

Interruptor de Nível 2130 da Rosemount™

Forquilha vibradora



Índice

Acerca deste guia.....	3
Instalação.....	6
Preparar as ligações elétricas.....	12
Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema.....	36
Configuração.....	41
Funcionamento.....	44
Manutenção e resolução de problemas.....	46

1 Acerca deste guia

Este Guia de Início Rápido fornece as diretrizes básicas para o Rosemount 2130. Consulte o Rosemount 2130 [Manual de referência](#) para mais instruções. O manual e este guia estão também disponíveis eletronicamente [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

⚠️ ATENÇÃO

Se estas instruções de instalação segura e de manutenção não forem observadas, poderão ocorrer ferimentos graves ou morte.

- Certifique-se de que o interruptor de nível é instalado por pessoal qualificado e em conformidade com o código de prática aplicável.
- Utilize o interruptor de nível apenas como é especificado neste manual. A não observância desta advertência poderá comprometer a proteção fornecida pelo interruptor de nível.
- O peso de um interruptor de nível com uma flange pesada e uma forquilha com comprimento longo poderá exceder 37 lb (18 kg). É necessário fazer uma avaliação dos riscos antes de transportar, elevar e instalar o interruptor de nível.

Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que o ambiente de utilização do interruptor de nível cumpre as devidas certificações relativas a locais de perigo.
- Antes de ligar um comunicador portátil numa atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos no circuito são instalados de acordo com as práticas intrinsecamente seguras ou práticas à prova de incêndio de instalação de fios.
- Em instalações à prova de explosão/chamas e à prova de incêndios/tipo n, não retire a cobertura da caixa quando o interruptor de nível estiver ligado.
- A cobertura da caixa deve estar completamente enroscada para satisfazer os requisitos à prova de chamas/à prova de explosão.

Choques elétricos podem causar ferimentos graves ou morte.

- Evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques elétricos.
 - Quando estiver a ligar os fios do interruptor de nível, certifique-se de que a alimentação para o interruptor de nível está desligada e de que as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estão desligadas ou não alimentadas.
 - Certifique-se de que as ligações dos fios são adequadas para a corrente elétrica e que o isolamento é apropriado para a tensão, temperatura e ambiente.
-

⚠ ATENÇÃO

Fugas do processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se de que o interruptor de nível é manuseado com cuidado. Se a vedação do processo está danificada, pode escapar gás do (depósito) recipiente ou tubo.

Qualquer substituição de peças por peças não reconhecidas pode comprometer a segurança. A reparação, por exemplo a substituição de componentes, etc., poderá também comprometer a segurança, não sendo por isso permitida em qualquer circunstância.

- Alterações não autorizadas no produto são proibidas, pois as mesmas podem inadvertida e imprevisivelmente alterar o desempenho e pôr em risco a segurança. Mudanças não autorizadas que interferem com a integridade das soldagens ou flanges, tais como perfurações adicionais, comprometem a integridade e a segurança do produto. As classificações e certificações do equipamento deixam de ser válidas em qualquer produto que tenha sido danificado ou modificado sem a autorização prévia por escrito da Emerson. A utilização contínua de um produto que tenha sido danificado ou modificado sem autorização por escrito fica por conta e risco do cliente.

⚠ ATENÇÃO

Acesso físico

O pessoal não autorizado pode causar danos significativos e/ou configuração incorreta do equipamento dos utilizadores finais. Isto pode ser intencional ou não intencional e precisa ser protegido.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e fundamental para proteção do seu sistema. Restrinja o acesso físico por pessoas não autorizadas para proteger os ativos dos utilizadores finais. Isto é verdadeiro para todos os sistemas usados na instalação.

⚠ CUIDADO



Superfícies quentes

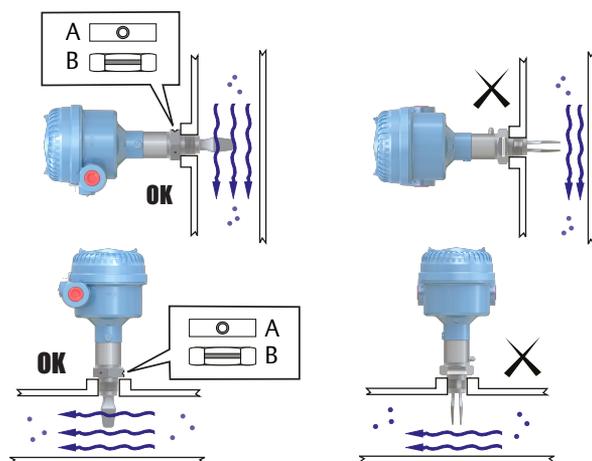
A flange e a vedação do processo podem estar quentes com temperaturas do processo elevadas.

Deixe arrefecer antes de realizar a manutenção.

2 Instalação

2.1 Alinhamento da forquilha numa instalação em tubagens

Figura 2-1: Alinhamento correto da forquilha para instalação em tubagens

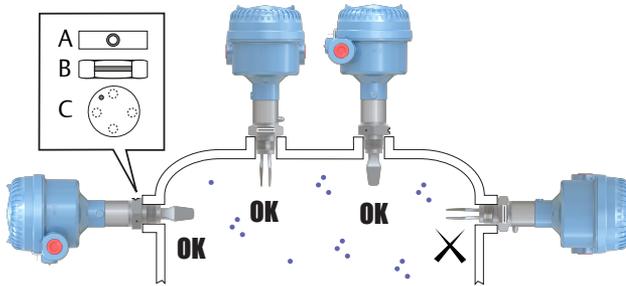


A. As ligações do processo Tri Clamp possuem um entalhe circular.

B. As ligações do processo roscadas possuem uma ranhura.

2.2 Alinhamento da forquilha numa instalação em recipiente (depósito)

Figura 2-2: Alinhamento correto da forquilha para instalação em recipiente (depósito)

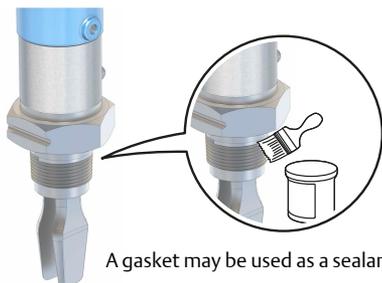


- A. As ligações do processo Tri Clamp possuem um entalhe circular.
- B. As ligações do processo roscadas possuem uma ranhura.
- C. As ligações do processo flangeadas possuem um entalhe circular.

2.3 Montar a versão rosca

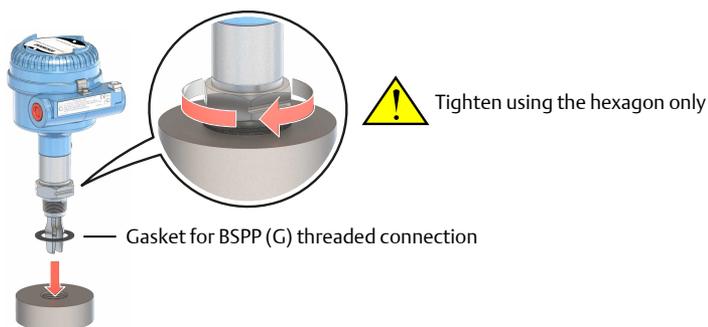
2.3.1 Vedar e proteger as roscas

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

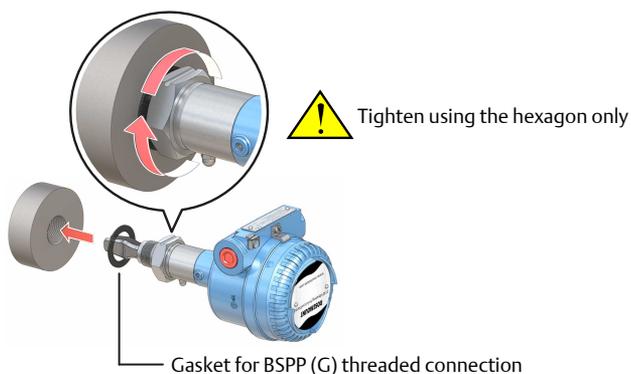


2.3.2 Ligação rosca do recipiente (depósito) ou tubagem

- Instalação vertical.



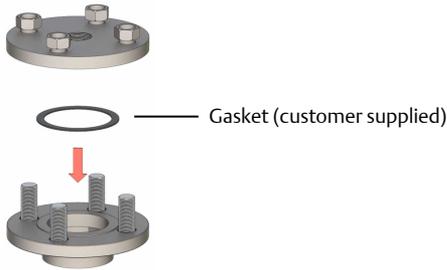
- Instalação horizontal.



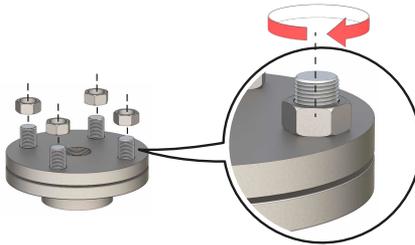
2.3.3 Ligação roscada da flange

Procedimento

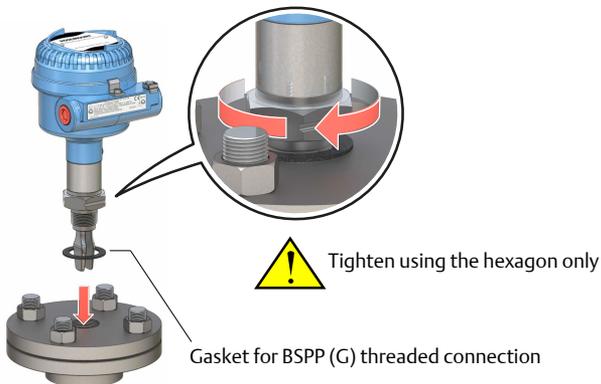
1. Coloque a flange fornecida pelo cliente e a junta no bocal do recipiente (depósito).



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



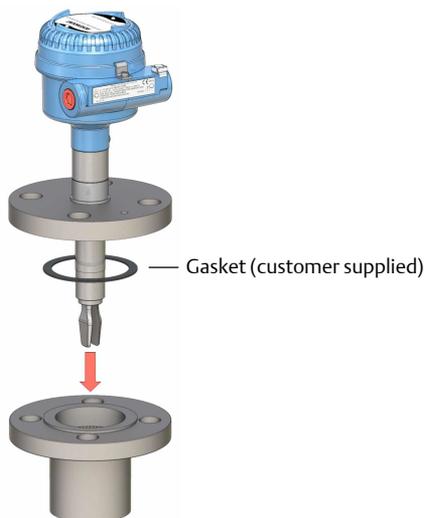
3. Aparafuse o interruptor de nível na rosca da flange.



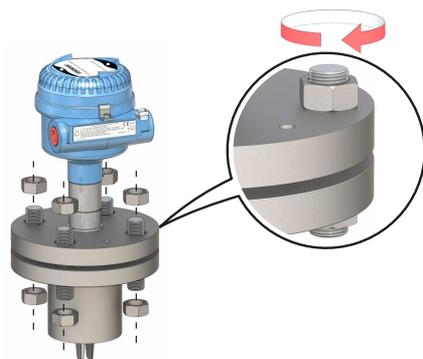
2.4 Montar a versão flangeada

Procedimento

1. Baixe o interruptor de nível para dentro do bocal.



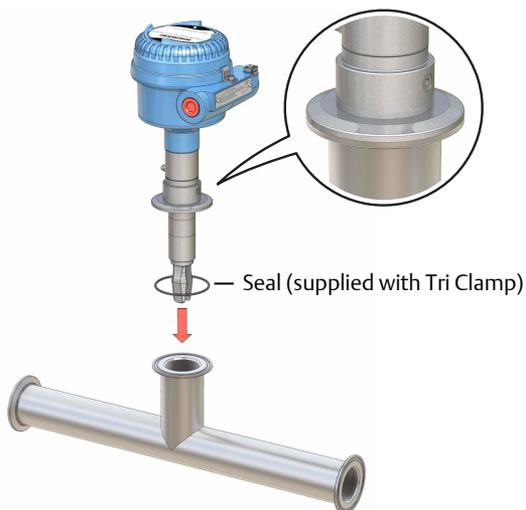
2. Aperte os parafusos e as porcas com um binário de aperto adequado à flange e junta.



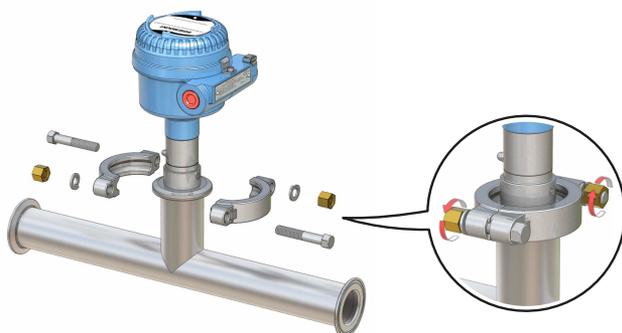
2.5 Montar a versão Tri Clamp

Procedimento

1. Baixe o interruptor de nível na face da flange.



2. Encaixe o Tri Clamp.



3 Preparar as ligações elétricas

Nota

Consulte a Rosemount 2130 [Ficha de dados do produto](#) para as especificações elétricas completas.

3.1 Seleção dos cabos

Utilize ligações de fios 26–14 AWG (0,13 a 2,5 mm²). 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.

3.2 Bucins/conduitas dos cabos

Para instalações à prova de pó, à prova de explosão/chamas e intrinsecamente seguras, utilize apenas dispositivos de entrada de bucinas ou conduitas de cabos devidamente certificados. Para instalações em locais normais utilize apenas dispositivos de entrada de bucinas ou conduitas de cabos com classificação adequada para manter a classificação de proteção de entrada (IP).

As entradas de conduitas não utilizadas devem ser sempre vedadas com um bujão de vedação/obturação de classificação adequada.

Nota

Não instale o cabo de sinal junto na conduta ou em painéis abertos junto de cabos de ligação ou perto de equipamento elétrico de potência elevada.

3.3 Fonte de alimentação

Os requisitos da fonte de alimentação dependem dos componentes eletrónicos seleccionados.

- Componentes eletrónicos da carga direta: 20 - 264 V CC ou 20 - 264 V CA (50/60 Hz).
- Componentes eletrónicos PNP: 18 - 60 V CC
- Componentes eletrónicos do relé padrão: 20 - 264 V CC ou 20 - 264 V CA (50/60 Hz)
- Componentes eletrónicos NAMUR: 8 V CC
- Componentes eletrónicos de 8/16 mA: 24 V CC
- Relés de Falha e Alarme: 20 - 264 V CC ou 20 - 264 V CA (50/60 Hz)

3.4 Áreas perigosas

Quando o interruptor de nível é instalado em áreas perigosas (loais classificados), devem respeitar-se os regulamentos locais e as condições de utilização especificadas nos certificados aplicáveis. Reveja o Rosemount 2130 [Documento das certificações do produto](#) para mais informações.

3.5 Diagramas de ligações dos fios

⚠ CUIDADO

- Antes de utilizar, verifique se os buçins de cabo e tampões de vedação são devidamente classificados.
- Corte a alimentação antes de ligar o interruptor ou remover os componentes eletrônicos.
- O terminal de terra de proteção (PE) deve ser ligado a um sistema de ligação à terra externo.

3.5.1 Cassete dos componentes eletrônicos da comutação de carga direta

Figura 3-1: Comutação de carga direta (2 fios, etiqueta vermelha)

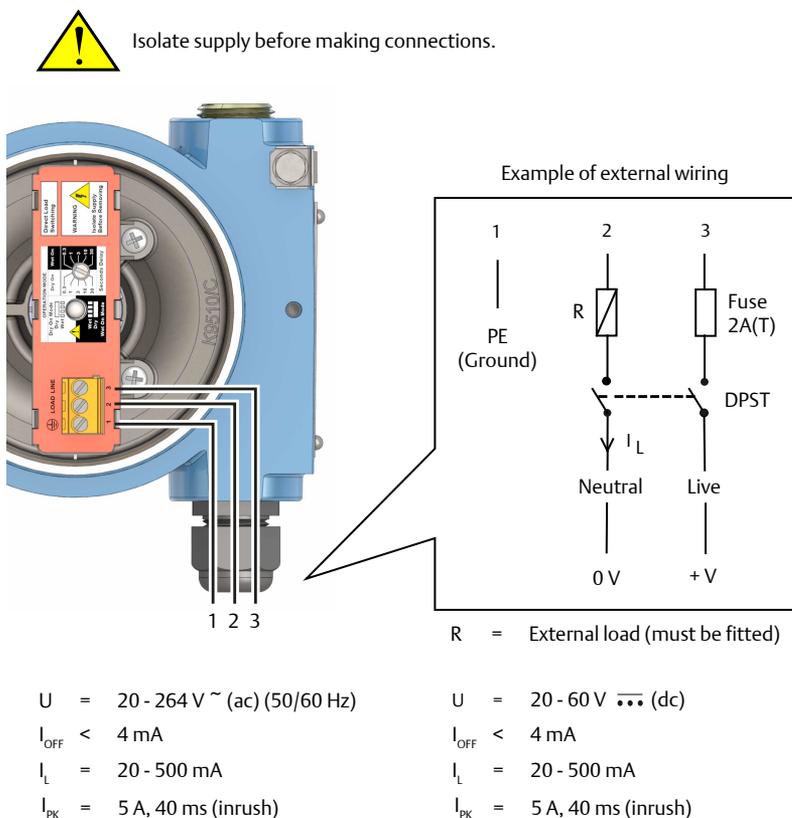


Tabela 3-1: Funções da carga direta

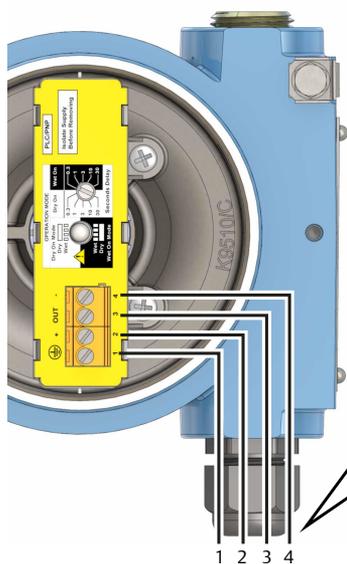
Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
= Load on		= Load off	

3.5.2 Cassete dos componentes eletrônicos PNP/PLC

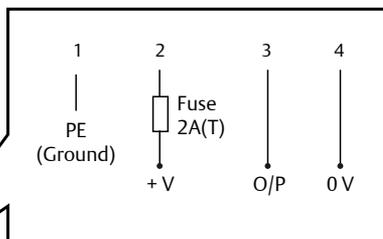
Figura 3-2: Saída PNP para comutação de carga e PLC direto (etiqueta amarela)



Isolate supply before making connections.



Example of external wiring



$$U = 20 - 60 \text{ V} \dots (\text{dc})$$

$$I < 4 \text{ mA} + I_L$$

$$I_{L(\text{MAX})} = 0 - 500 \text{ mA}$$

$$I_{PK} = 5 \text{ A}, 40 \text{ ms (inrush)}$$

$$U_{\text{OUT(ON)}} = U - 2.5 \text{ Vac (20 } ^\circ\text{C)}$$

$$U_{\text{OUT(ON)}} = U - 2.75 \text{ Vac (-40 to 80 } ^\circ\text{C)}$$

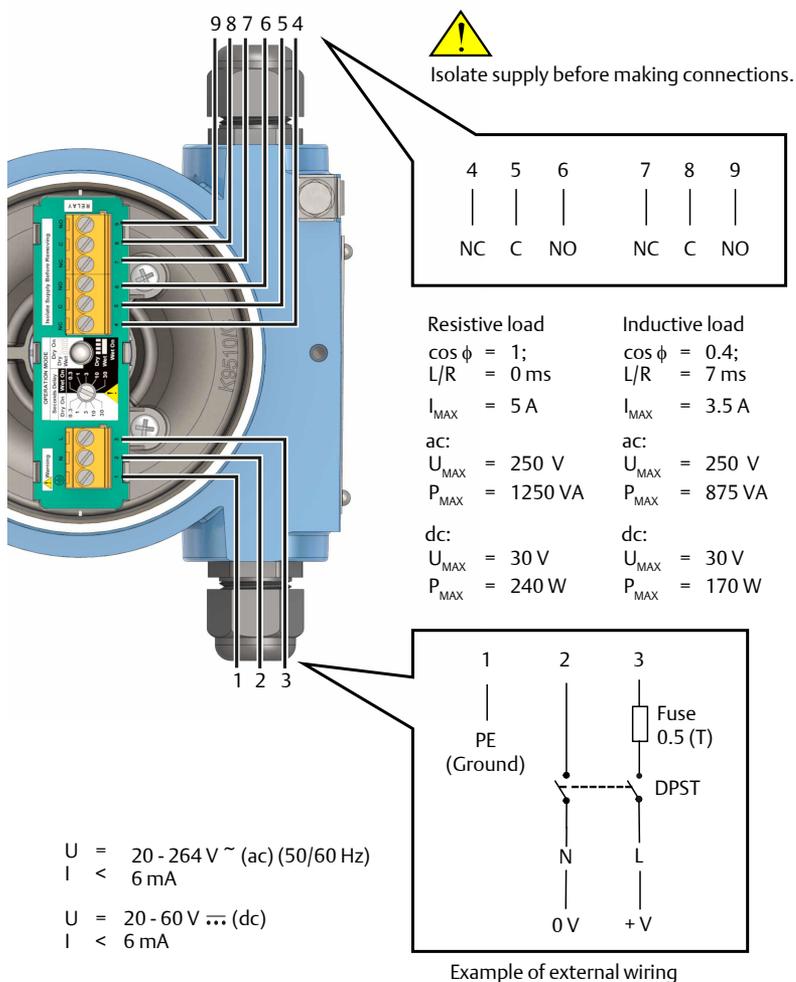
$$I_{L(\text{OFF})} < 100 \text{ } \mu\text{A}$$

Tabela 3-2: Funções da cCassete PNP/PLC

Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
PLC (entrada positiva)			
PNP cc			
= Load on		= Load off	

3.5.3 Cassete eletrónica de saída do relé (versão padrão)

Figura 3-3: Saída do relé, DPCO (etiqueta verde, cassete padrão)



Nota

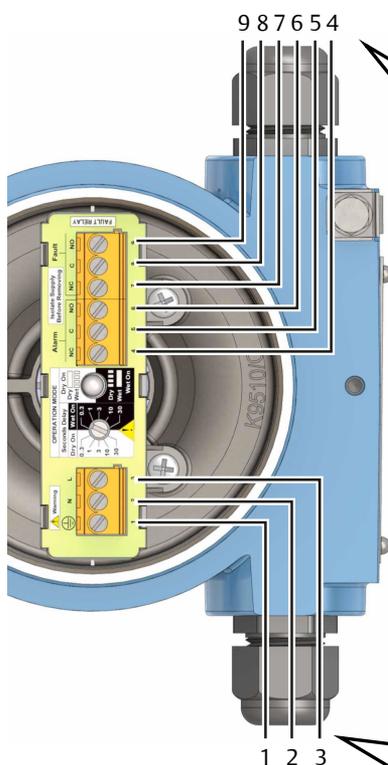
Um interruptor bipolar de uma direção de ligar/desligar deve ser instalado para um corte seguro da alimentação. Monte o interruptor DPST o mais próximo possível do Rosemount 2130. Mantenha o interruptor DPST livre de obstruções. Ponha uma etiqueta no interruptor DPST para indicar que é o dispositivo de corte de alimentação para o Rosemount 2130.

Tabela 3-3: Funções da cassete do relé

Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO	 NC C NO NC C NO

3.5.4 Cassete eletrónica dos relés de falha e alarme (2 x SPCO)

Figura 3-4: Saídas dos relés de falha e alarme (etiqueta verde claro)



Isola a alimentação antes de realizar as ligações.

(Alarme)			(Falha)		
4	5	6	7	8	9
NC	C	NO	NC	C	NO

Carga de resistência

$\cos \phi = 1;$

$L/R = 0 \text{ ms}$

$I_{M\acute{A}X.} = 5 \text{ A}$

CA:

$U_{M\acute{A}X.} = 250 \text{ V}$

$P_{M\acute{A}X.} = 1250 \text{ VA}$

CC:

$U_{M\acute{A}X.} = 30 \text{ V}$

$P_{M\acute{A}X.} = 240 \text{ W}$

Carga indutiva

$\cos \phi = 0,4;$

$L/R = 7 \text{ ms}$

$I_{M\acute{A}X.} = 3,5 \text{ A}$

CA:

$U_{M\acute{A}X.} = 250 \text{ V}$

$P_{M\acute{A}X.} = 875 \text{ VA}$

CC:

$U_{M\acute{A}X.} = 30 \text{ V}$

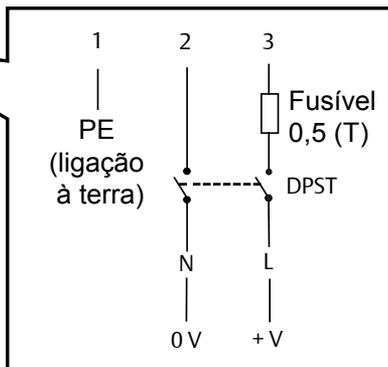
$P_{M\acute{A}X.} = 170 \text{ W}$

$U = 20 - 264 \text{ V} \sim \text{(CA)} (50/60 \text{ Hz})$

$I < 6 \text{ mA}$

$U = 20 - 60 \text{ V} \dots \text{(CC)}$

$I < 6 \text{ mA}$



Exemplo de ligações de fios externas

Nota

Um interruptor bipolar de uma direção de ligar/desligar deve ser instalado para um corte seguro da alimentação. Monte o interruptor DPST o mais próximo possível do Rosemount 2130. Mantenha o interruptor DPST livre de obstruções. Ponha uma etiqueta no interruptor DPST para indicar que é o dispositivo de corte de alimentação para o Rosemount 2130.

Tabela 3-4: Funções da cassette dos relés

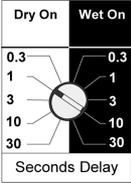
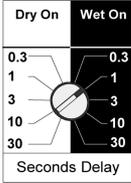
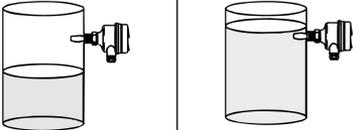
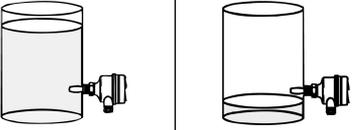
Modo: seco ligado, alarme de nível alto	Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo
	
	

Tabela 3-4: Funções da cassetete dos relés (continuação)

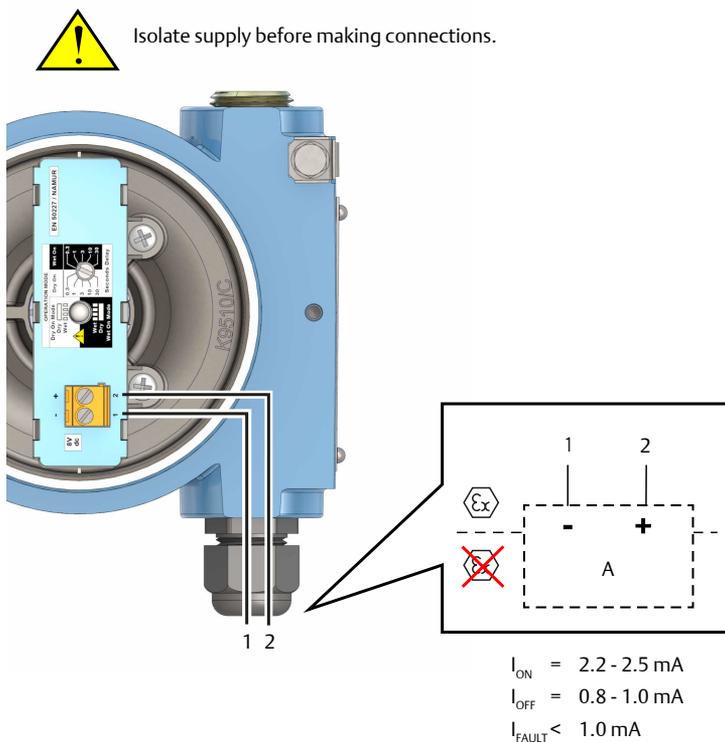
Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
<p>(Nenhum alarme) (Nenhuma falha)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarme) (Nenhuma falha)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Nenhum alarme) (Nenhuma falha)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>	<p>(Alarme) (Nenhuma falha)</p> <p>NC C NO NC C NO</p>

Tabela 3-4: Funções da cassete dos relés (continuação)

Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
			

3.5.5 Componentes eletrônicos da cassette NAMUR

Figura 3-5: Saída NAMUR (etiqueta azul claro)

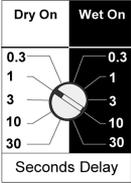
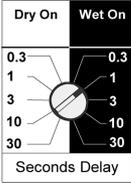
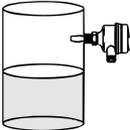
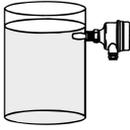
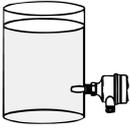
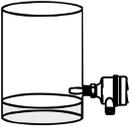
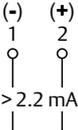
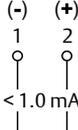
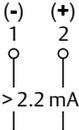
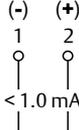


A. Um amplificador de isolamento intrinsecamente seguro certificado em conformidade com a IEC 60947-5-6.

Nota

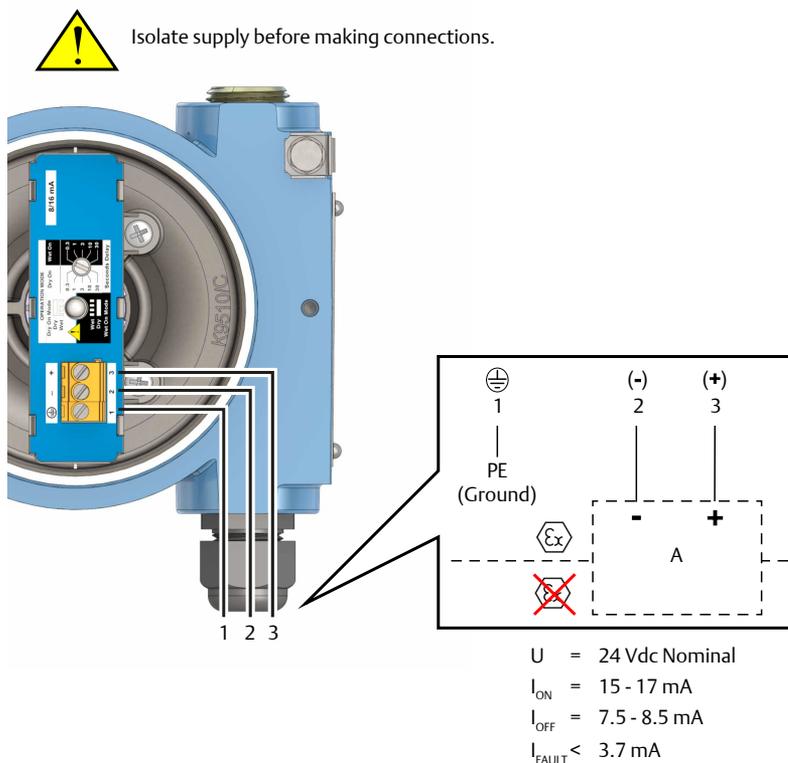
- Esta cassette é adequada para aplicações intrinsecamente seguras (IS) e requer uma barreira de isolamento certificada. Consulte em Rosemount 2130 [Documento das certificações do produto](#) as certificações relativas a Segurança Intrínseca.
- Esta cassette eletrônica é também adequada para aplicações em áreas não perigosas (seguras). Só pode ser trocada por uma cassette 8/16 mA.
- Não exceda 8 V CC.

Tabela 3-5: Funções da cassette NAMUR

Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
			
			
(-) (+) 1 2  > 2.2 mA	(-) (+) 1 2  < 1.0 mA	(-) (+) 1 2  > 2.2 mA	(-) (+) 1 2  < 1.0 mA
			

3.5.6 Componentes eletrônicos da cassette de 8/16 mA

Figura 3-6: Cassete de 8/16 mA (etiqueta azul escuro)

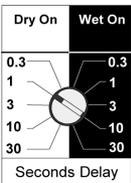
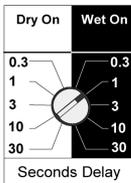
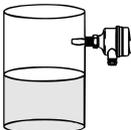
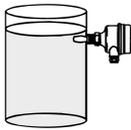
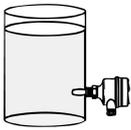
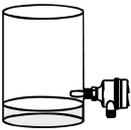


A. Um amplificador de isolamento intrinsecamente seguro certificado em conformidade com a IEC 60947-5-6.

Nota

- Esta cassette é adequada para aplicações intrinsecamente seguras (IS) e requer uma barreira de isolamento certificada. Consulte em Rosemount 2130 [Documento das certificações do produto](#) as certificações relativas a Segurança Intrínseca.
- Esta cassette eletrônica é também adequada para aplicações em áreas não perigosas (seguras). Só pode ser trocada pela cassette NAMUR.
- Não exceda 8 V CC.

Tabela 3-6: Funções da cassete de 8/16 mA

Modo: seco ligado, alarme de nível alto		Modo: húmido ligado, alarme de nível baixo	
			
			
⊕ 1 ○ PE (Ground)	⊖ 2 ○ > 15 mA	⊕ 1 ○ PE (Ground)	⊖ 2 ○ < 8.5 mA
			

3.5.7 Condição de falha detetada (modo de autoverificação apenas)

Quando é detetada uma condição de falha no modo de funcionamento de autoverificação, o LED intermitente pisca uma vez por meio segundo e falha cada terceiro pisca. A saída do interruptor de nível será, então, como [Tabela 3-7](#)

Nota

Consulte [Indicação dos LED](#) para obter as causas de outras frequências de intermitência dos LED.

Tabela 3-7: Condição de falha detetada (modo de autoverificação apenas)

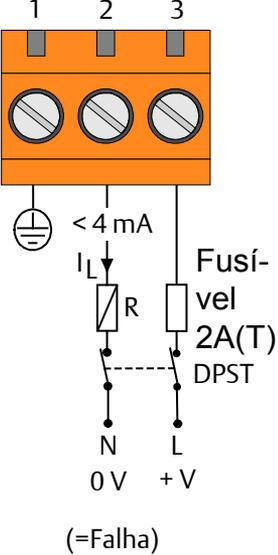
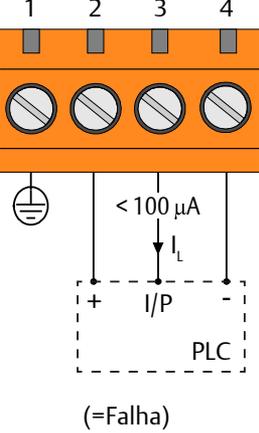
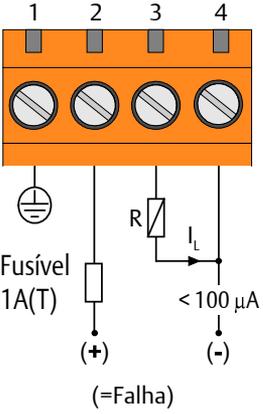
Carga direta	PLC	PNP cc
 <p>(=Falha)</p>	 <p>(=Falha)</p>	 <p>(=Falha)</p>

Tabela 3-7: Condição de falha detetada (modo de autoverificação apenas)
(continuação)

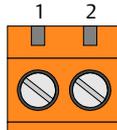
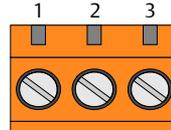
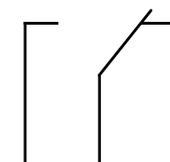
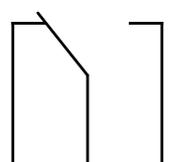
Carga direta	PLC	PNP cc
Relé DPCO	NAMUR	8/16 mA
 <p>NC C NO NC C NO (=Falha)</p>	 <p>1 2 $< 1,0 \text{ mA}$ (-) (+) (=Falha)</p>	 <p>1 2 3 $< 3,7 \text{ mA}$ (-) (+) (=Falha)</p>

Tabela 3-7: Condição de falha detetada (modo de autoverificação apenas)
(continuação)

Carga direta	PLC	PNP cc
Relés de falha e alarme (2 x SPCO)		

Tabela 3-7: Condição de falha detetada (modo de autoverificação apenas)
(continuação)

Carga direta	PLC	PNP cc
 <p>Carga desligada</p>  <p>Carga ligada</p>	<p style="text-align: center;">Relé de alarme</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(=Nenhum alarme)</p>	<p style="text-align: center;">Relé de falha</p>  <p style="text-align: center;">NC C NO</p> <p style="text-align: center;">(=Falha)</p>

3.6 Ligação à terra

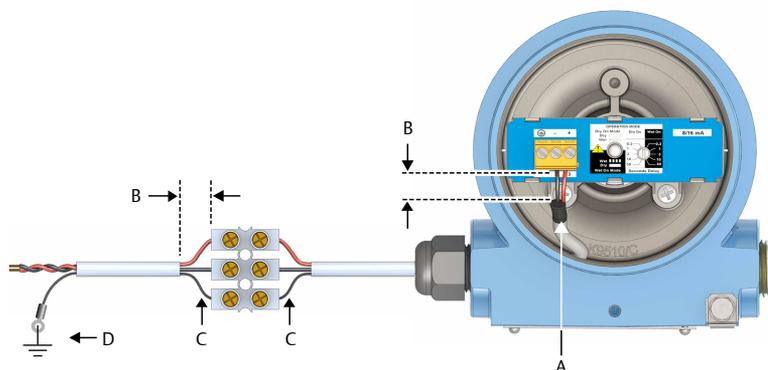
⚠ Ligue sempre a caixa à terra, de acordo com os códigos elétricos nacionais e locais.

3.6.1 Ligar à terra a blindagem do cabo

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

- Cortada e isolada para não tocar na caixa do interruptor de nível.
- Continuamente ligada através do segmento.
- Ligada a uma boa ligação à terra na extremidade do cabo de alimentação.

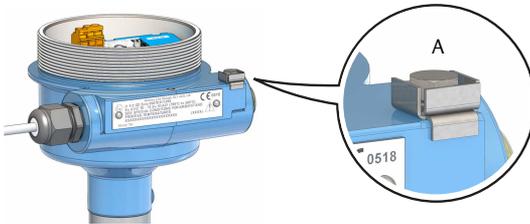
Figura 3-7: Ligação à terra da blindagem do cabo de sinal na extremidade do cabo de alimentação



- A. Corte e isole a blindagem.
- B. Minimize a distância.
- C. Corte a blindagem.
- D. Volte a ligar a blindagem à ligação à terra da fonte de alimentação.

3.6.2 Ligar à terra a caixa de um interruptor de nível

Figura 3-8: Parafusos de ligação à terra



A. Parafuso de ligação à terra externo

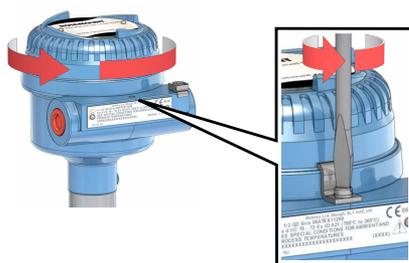
4 Proceder à ligação elétrica e ligar o sistema

Procedimento

1. ⚠ Verifique se a fonte de alimentação está desligada.
2. Retire a tampa dose terminais de campo.

Numa instalação à prova de explosão/chamas, não retire a tampa interruptor de nível quando a unidade estiver ligada. A tampa também não pode ser removida em condições ambientais extremas.

- As versões do Rosemount 2130 com certificações à prova de explosão/chamas possuem um bloqueio da tampa que tem de ser desfeito primeiro.

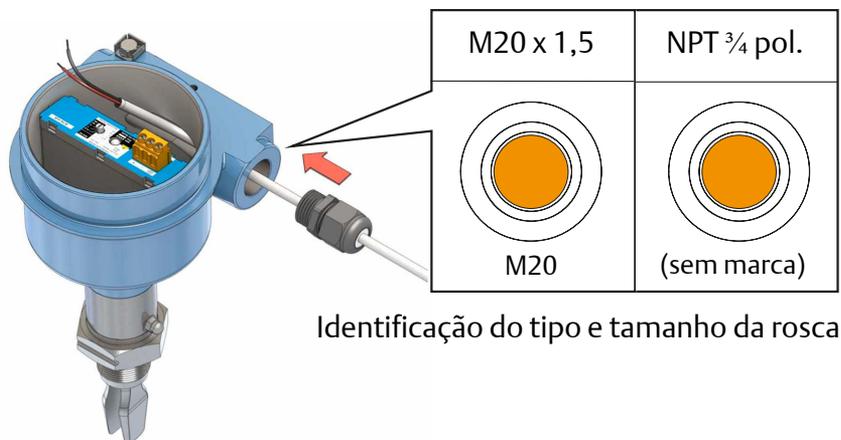


3. Retire os tampões de plástico.

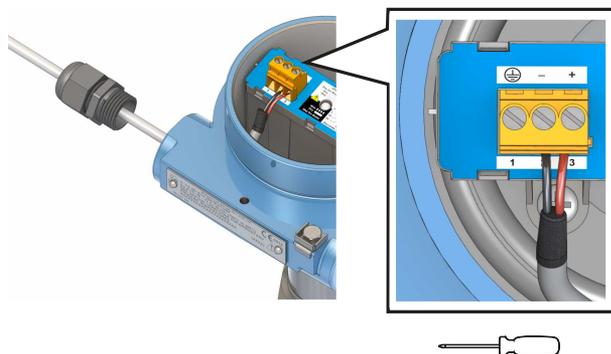


4. Puxe os cabos através do buçim/condução de cabo.

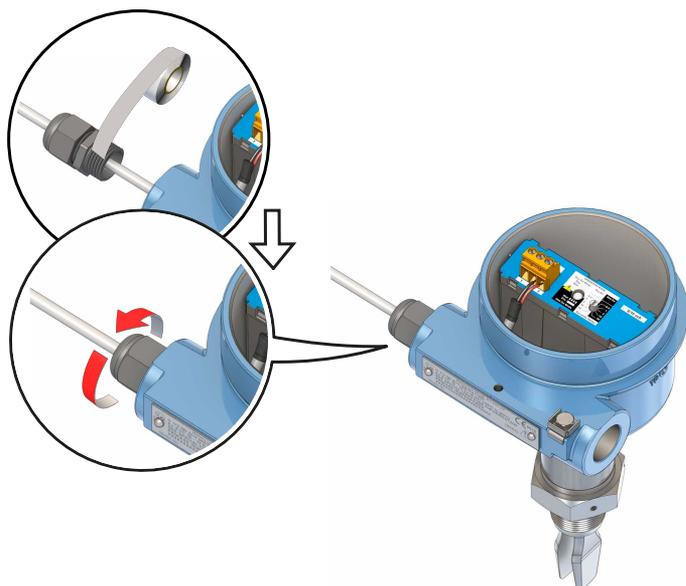
- As cassetes com um terminal único apenas necessitam de um cabo.



- Ligue os fios dos cabos (consulte [Diagramas de ligações dos fios](#) para outras cassetes).



- Certifique-se de que existe uma boa ligação à terra (consulte [Ligação à terra](#)).
- Aperte os buçins dos cabos.
Aplique fita de PTFE ou outro vedante nas roscas.



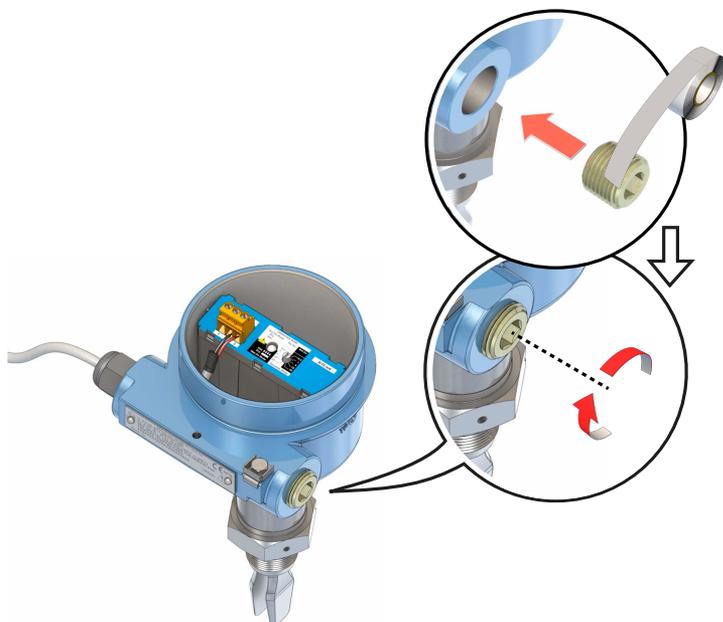
Nota

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



8. Tape e vede a ligação da conduta não utilizada para evitar humidade e acumulação de pó no interior da caixa.

Aplique fita de PTFE ou outro vedante nas roscas.



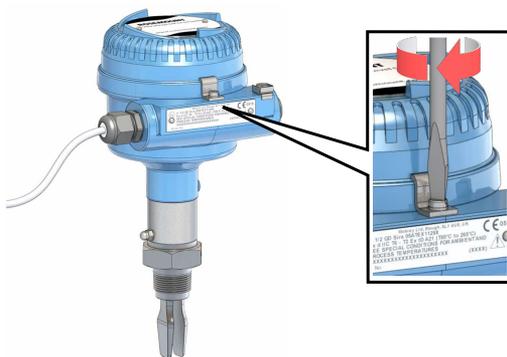
9. Encaixe e aperte a tampa.
Certifique-se de que a tampa está completamente engatada.



10. ⚠ Necessário apenas para instalações à prova de explosão/prova de chamas:

A tampa deve estar completamente encaixada para satisfazer os requisitos da certificação à prova de explosão.

11. Volte a bloquear a tampa



12. Ligue a fonte de alimentação.

5 Configuração

5.1 Definir o modo e o tempo de atraso para a saída

Todas as cassetes eletrônicas têm um interruptor rotativo para definir qual a saída elétrica quando a forquilha estiver suficientemente seca (“Seco ligado”) ou quando a forquilha estiver suficientemente húmida (“Húmido ligado”).

O componentes eletrónicos utilizam histerese para ajudar a evitar a comutação constante da saída devido a salpicos ou condições intermédias. Para esta comutação constante, o interruptor rotativo também define um tempo de atraso de até 30 segundos antes das alterações da saída.

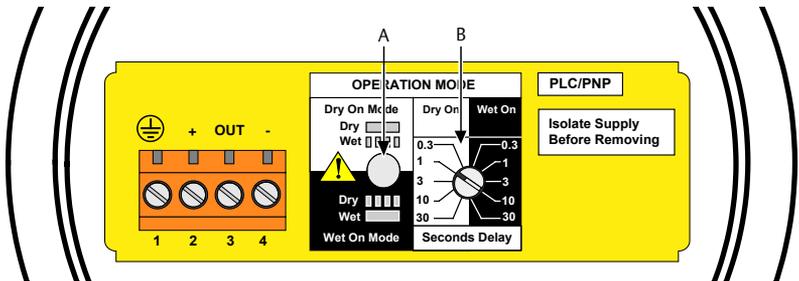
Um pequeno corte no interruptor rotativo indica o modo seleccionado atual e o atraso de tempo.

O modo recomendado para instalações de alarmes de alto nível é o modo “Dry On” (Seco ligado) (Figura 5-2). O modo “Wet On” (Húmido ligado) é recomendado para instalações de alarmes de baixo nível (Figura 5-3).

Nota

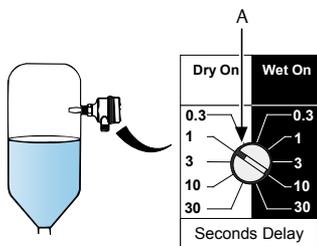
Existe um atraso de cinco segundos antes das alterações ao modo e o atraso de modo fica ativo.

Figura 5-1: Vista de cima para baixo Exemplo de cassette dentro da caixa



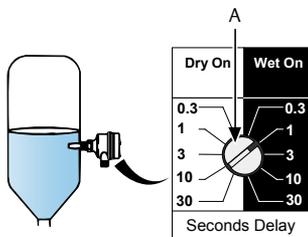
- A. LED intermitente
- B. Interruptor rotativo para definição do modo da saída e o tempo de atraso

Figura 5-2: Definições normais para aplicações de alto nível



A. Modo “Dry On” (Seco ligado) e 1 segundo de tempo de atraso

Figura 5-3: Definições normais para aplicações de baixo nível



A. Modo “Dry On” (Seco ligado) e 1 segundo de tempo de atraso

5.2 Selecionar o modo de funcionamento

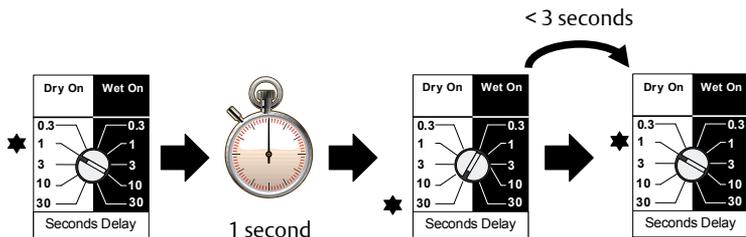
Todas as versões do Rosemount 2130 têm dois modos de funcionamento:

- Modo normal (LED vermelho)
- Modo de autoverificação (LED amarelo)

Nota

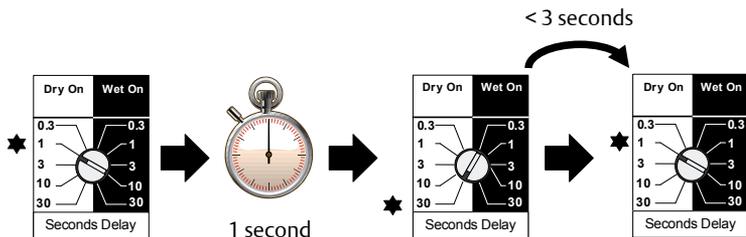
Para a conformidade SIL 2, deve ser ativado o modo de autoverificação. Reveja o Rosemount 2130 [Manual de segurança funcional](#) para mais informações SIL.

Figura 5-4: Seleção do Modo de Funcionamento de Autoverificação



O LED intermitente fica amarelo quando o modo de autoverificação está a funcionar ([Tabela 6-2](#)).

Figura 5-5: Seleção do Modo de Funcionamento Normal



O LED intermitente fica vermelho quando o modo normal está a funcionar ([Tabela 6-2](#)).

6 Funcionamento

6.1 Indicação dos LED

Tabela 6-1: Indicações dos LED (modo de funcionamento)

Cor do LED	Modos de funcionamento ⁽¹⁾	Descrição do modo
Vermelho	Normal	Quando o LED está vermelho e a piscar, o mesmo indica que o Rosemount 2130 pode não estar calibrado, estar calibrado com sucesso, possui um problema de carga elétrica ou possui uma falha PCB interna. Consulte a Tabela 6-2 para obter mais informações.
Amarelo	Autoverificação	Quando o LED está amarelo e a piscar, este indica o mesmo que o modo Normal, mas indica também que existem danos externos nas forquilhas, forquilhas corroídas ou danos internos no sensor. Consulte a Tabela 6-2 para obter mais informações.

(1) Consulte [Selecionar o modo de funcionamento](#).

Tabela 6-2: Indicações dos LED (estado de funcionamento)

LED	Frequência de intermitência do LED	Estado do interruptor
	Contínuo	O estado de saída está ligado.
	1 a cada ½ segundo e sempre que não piscar pela terceira vez.	Danos externos nas forquilhas, forquilhas corroídas, danos internos nos fios ou danos internos no sensor (apenas modo de autoverificação) ⁽¹⁾
	1 por segundo	O estado de saída está desligado.
	1 de 2 em 4 segundos	Descalibrado.
	1 de 4 em 4 segundos	Falha da carga; corrente de carga alta demais; curto-circuito da carga.
	2 vezes/segundo	Indicação de calibração bem-sucedida.
	3 vezes/segundo	Contacte a Emerson para reportar uma falha PCB interna que está a ser indicada.

Tabela 6-2: Indicações dos LED (estado de funcionamento) (continuação)

LED	Frequência de intermitência do LED	Estado do interruptor
●	Desligado	Problema (por exemplo, alimentação).

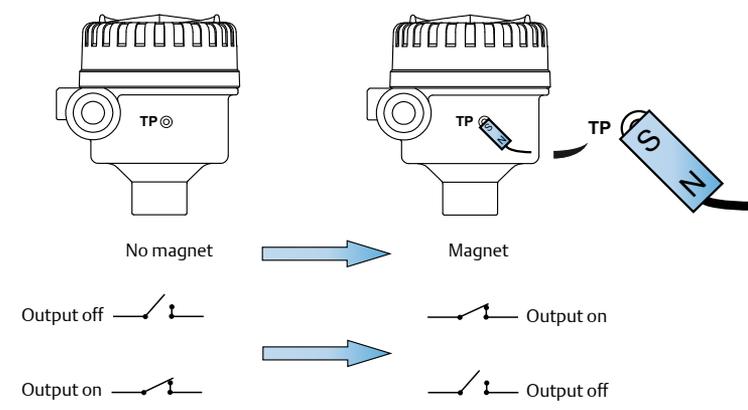
(1) Consulte [Selecionar o modo de funcionamento](#).

7 Manutenção e resolução de problemas

7.1 Ponto de teste magnético

Um ponto de teste magnético encontra-se marcado no lado da caixa para permitir um teste funcional do Rosemount 2130 no sistema geral. Ao tocar num íman no alvo, a saída do interruptor de nível mudará o estado durante o tempo que o íman for mantido aí.

Figura 7-1: Função do ponto de teste magnético

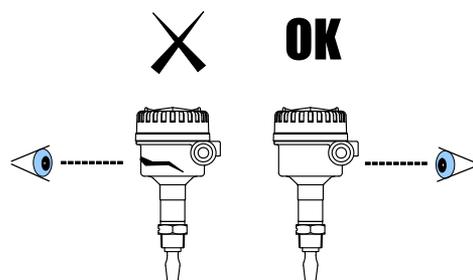


7.2 Inspeção visual

Examine visualmente o interruptor de nível e não o utilize se estiver danificado. Verifique:

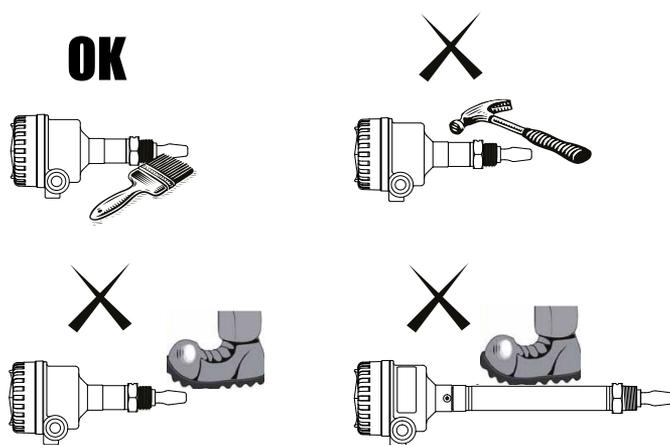
- A tampa da caixa, os buçins do cabo e os tampões de vedação estão apertados firmemente.

Figura 7-2: Inspeção Visual



7.3 Manutenção

Figura 7-3: Manutenção



Nota

Utilize apenas uma escova macia para a limpeza.

7.4 Peças sobresselentes

Consulte Rosemount 2130 [Ficha de dados do produto](#) para as últimas informações sobre peças sobresselentes.

7.5 Substituição e calibração das cassetes

Quando substituir uma cassete dos componentes eletrônicos avariada ou danificada, é necessário calibrar a cassete de substituição à frequência de operação do sensor da forquilha.

Consulte a Rosemount 2130 [Manual de referência](#) ou as instruções fornecidas para procedimentos de substituição e calibração.

7.6 Resolução de problemas

Se existir uma anomalia, resolva o problema utilizando [Tabela 7-1](#).

Tabela 7-1: Quadro de Resolução de Problemas

Falha	Sintoma ou indicação	Medidas recomendadas
Não há comutação	O LED não está aceso, sem alimentação.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a fonte de alimentação. • Verifique a carga no modelo de eletrônica de comutação de carga direta.
	O LED pisca uma vez por segundo.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Emerson para reportar uma falha interna que está a ser indicada.
	O LED pisca uma vez de dois em dois segundos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Emerson para reportar um dispositivo não calibrado que está a ser indicado.
	O LED pisca uma vez de quatro em quatro segundos.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a instalação elétrica em relação a uma falha de carga (a corrente está muito alta ou existe curto-circuito).
	Na inspeção visual descobriu-se danos nas forquilhas.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacte a Emerson para reportar os danos e discutir sobre a substituição.
	Na inspeção visual descobriu-se incrustação espessa nas forquilhas	<ul style="list-style-type: none"> • Limpe com cuidado a forquilha (consulte Manutenção).
	Existe sempre um atraso de cinco segundos quando muda o modo ou ou o atraso.	<ul style="list-style-type: none"> • Esta é uma função normal quando se fazem alterações às definições.
Comutação incorreta	“Dry = On” (Seco = ligado), “Wet = On” (Húmido = ligado) definidos corretamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as ligações dos fios (consulte Diagramas de ligações dos fios).
Comutação falhada	Turbulência.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste um atraso de tempo de comutação mais longo.

Tabela 7-1: Quadro de Resolução de Problemas (continuação)

Falha	Sintoma ou indicação	Medidas recomendadas
	Ruído elétrico excessivo.	<ul style="list-style-type: none">• Suprima a causa da interferência.
	A cassete foi ajustada de outro modelo Rosemount 2130.	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste a cassete fornecida de fábrica e, em seguida, calibre. (Consulte Substituição e calibração das cassetes).



Guia de início rápido
00825-0113-4130, Rev. DA
Junho 2020

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

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

Emerson Automation Solutions, Lda.

Rua Frederico George 39 - 5C, Alto da
Faia
1600-468 Lisboa
Portugal

- +(351) 214 200 700
- +(351) 214 105 700

 [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)

©2020 Emerson. Todos os direitos reservados.

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.