

Chave de nível de sólido Rosemount™ 2511

Garfo vibratório



Índice

Introdução.....	3
Instalação mecânica.....	9
Instalação elétrica.....	15
Configuração.....	22
Funcionamento.....	24
Manutenção.....	25

1 Introdução

A chave de nível detecta a presença e a ausência do meio de processo em seu ponto de instalação e reporta isto como uma saída elétrica comutada.

Nota

Versões deste Guia de Início Rápido em outros idiomas podem ser encontradas em Emerson.com/Rosemount.

1.1 Mensagens de segurança

Notice

Leia este manual antes de trabalhar com o produto. Para garantir sua segurança, a segurança do sistema e o desempenho ótimo do produto, tenha certeza que compreendeu este conteúdo antes de instalar, usar ou realizar a manutenção desse produto.

Os contatos para assistência técnica estão listados abaixo:

Central do cliente

Dúvidas relativas a suporte técnico, orçamentos e pedidos.

- Estados Unidos – 1-800-999-9307 (das 7h às 19h - horário da região central dos EUA)
- Ásia/Pacífico - 65 777 8211

Centro de respostas norte-americano

Necessidades de manutenção do equipamento.

- 1-800-654-7768 (24 horas por dia — incluindo o Canadá)
- Fora dessas áreas, entre em contato com seu representante da Emerson.

⚠ ATENÇÃO

Acesso físico

Pessoal não autorizado pode causar danos significativos e/ou a configuração incorreta do equipamento do usuário final. Isso pode ser intencional ou não e deve ser evitado.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e é fundamental para proteger seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoas não autorizadas para proteger os bens dos usuários finais. Isso se aplica a todos os sistemas usados no local da instalação.

⚠️ ATENÇÃO

Não seguir as diretrizes de segurança para instalação e manutenção pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se que a chave de nível seja instalada por pessoal qualificado e em conformidade com o manual de procedimentos aplicável.
- Use a chave de nível somente como especificado neste manual. Se isso não for feito, poderá prejudicar a proteção fornecida pelo chave de nível.

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

- Em instalações à prova de chamas/explosão, segurança aumentada e à prova de ignição por poeira, não remova a tampa do invólucro quando a chave de nível estiver energizada.
- A tampa do invólucro deve ser totalmente encaixada para atender os requerimentos à prova de chamas/explosão.

O choque elétrico pode causar morte ou ferimentos graves.

- Evite encostar nos condutores e terminais. A alta tensão que pode estar presente nos condutores pode provocar choque elétrico.
- Certifique-se que a alimentação da chave de nível esteja desligada e que as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estejam desconectadas ou desenergizadas durante a fiação dos fios da chave de nível.
- Certifique-se que a fiação seja adequada para a corrente elétrica e o isolamento adequados para a tensão, temperatura e ambiente ao redor.

Vazamentos no processo podem causar mortes ou ferimentos graves.

- Certifique-se que a chave de nível seja manipulada com cuidado. Se a vedação do processo estiver danificada, gás ou poeira podem escapar pelo silo (ou outro recipiente).

Qualquer substituição com peças não reconhecidas pode ameaçar a segurança. Reparos (por exemplo, substituição de componentes) também podem comprometer a segurança e não são permitidos em nenhuma circunstância.

- Modificações não autorizadas no produto são estritamente proibidas, à medida que podem, de maneira imprevisível e não intencional, alterar o desempenho e ameaçar a segurança. Modificações não autorizadas que interferem na integridade de soldas ou flanges, como a realização de perfurações adicionais, comprometem a integridade e a segurança do produto. As classificações e certificações do equipamento não são mais válidas em nenhum produto que tenha sido danificado ou modificado sem a permissão prévia por escrito da Emerson. Toda continuação de

uso de produtos que tenham sido danificados ou modificados sem autorização por escrito é exclusivamente por conta e risco do cliente.

▲ CUIDADO

Os produtos descritos neste documento **NÃO** foram projetados para aplicações com qualificação nuclear.

- O uso de produtos qualificados como não nucleares em aplicações que exigem componentes ou produtos com qualificação nuclear pode causar leituras imprecisas.
- Para obter informações sobre produtos da Rosemount com qualificação nuclear, entre em contato com o seu representante de vendas Emerson local.

Indivíduos que lidam com produtos expostos a uma substância perigosa pode evitar ferimentos se forem informados e entendem o risco.

- Se o produto que está sendo devolvido foi exposto a uma substância perigosa, conforme definido pela OSHA (Agência para a Segurança e Saúde no Trabalho), será necessário incluir uma cópia da folha de dados de segurança (SDS) requerida com a chave de nível devolvida para cada substância perigosa identificada.

1.2 Aplicações

Uma 2511 chave de nível para sólidos da Rosemount™ é usada para monitorar o nível de materiais a granel em todos os tipos de recipientes e silos.

A chave de nível pode ser usada com todos os materiais em pó e granulados que tenham densidade maior que 30 g/l (1,9 lb/pé³) e que não apresentem uma forte tendência a formar incrustações ou depósitos.

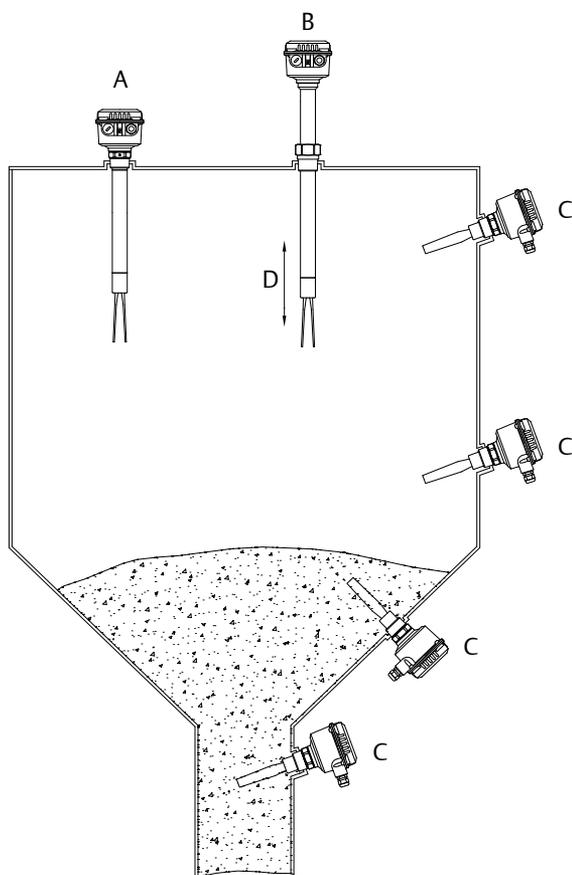
As aplicações típicas são:

- Materiais de construção
 - Cal, espuma de poliestireno extrudado (XPS), areia de moldagem, etc.
- Alimentos e bebidas
 - Leite em pó, farinha, sal etc.
- Plásticos
 - Granulados de plástico etc.
- Madeira
- Produtos químicos

A chave de nível tem uma conexão de processo roscada, flangeada ou Tri Clamp para montá-la em um silo (ou outro recipiente). É possível montá-la em uma parede lateral do silo, de modo que fique nivelado com o limite de preenchimento a ser monitorado. Como alternativa, se tiver um comprimento estendido, monte-a verticalmente no alto de um silo para monitorar o limite máximo de preenchimento.

O comprimento do garfo pode ser de até 157,5 pol. (4 m) com um tubo de extensão.

O uso de uma manga deslizando é recomendado para que o ponto de comutação possa ser alterado facilmente durante a operação energizada da chave de nível.

Figura 1-1: Exemplos típicos de instalação

- A. Rosemount 2511 com comprimento de garfo com extensão de tubo
- B. Rosemount 2511 com comprimento de garfo com extensão de tubo térmica
- C. Rosemount 2511 com comprimento de garfo padrão
- D. Manga deslizante opcional

1.3 Princípios de medição

Usando o princípio de garfo de ajuste, um cristal piezelétrico oscila os garfos em sua frequência natural. As alterações na frequência de oscilação são continuamente monitoradas por componentes eletrônicos, variando se o garfo está coberto ou descoberto por um sólido.

Quando os sólidos no recipiente (silo) estiverem longe do garfo, uma mudança na frequência de oscilação será detectada pelos componentes eletrônicos e a saída será comutada para indicar um estado “descoberto”.

Quando os sólidos no recipiente (silo) aumentarem e cobrirem o garfo, uma mudança na frequência de oscilação será detectada pelos componentes eletrônicos e a saída será comutada para indicar um estado “coberto”.

A saída elétrica variará de acordo com os componentes eletrônicos selecionados durante o pedido do Rosemount 2511.

2 Instalação mecânica

2.1 Considerações de montagem

Antes de montar a chave de nível em um silo (ou outro recipiente), revise os pontos de segurança e as seções de pré-montagem.

2.1.1 Segurança

Segurança geral

1. A instalação deste equipamento deve ser realizada por profissionais treinados adequadamente, de acordo com o código de práticas aplicável.
2. Se é provável que o equipamento entrará em contato com substâncias agressivas, é de responsabilidade do usuário tomar as precauções adequadas para evitar situações adversas, de modo a garantir que o tipo de proteção não esteja comprometido.
 - a. **Substâncias agressivas:** Líquidos ou gases ácidos que podem atacar metais ou solventes que possam afetar materiais poliméricos.
 - b. **Precauções adequadas:** Verificações regulares como parte da rotina de inspeção ou estabelecimento, a partir de uma folha de dados, que o material é resistente a produtos químicos específicos.
3. É responsabilidade do instalador:
 - a. Tomar medidas de proteção, como a instalação de uma blindagem inclinada (forma de V invertido) no silo ou a seleção de uma opção de tubo de extensão quando houver forças mecânicas elevadas.
 - b. Certificar-se que a conexão do processo esteja apertada, mantendo a quantidade de torque correta para impedir vazamentos.
4. Dados técnicos
 - a. A [Folha de dados do produto](#) do Rosemount 2511 contém todas especificações técnicas. Consulte [Emerson.com/Rosemount](https://www.emerson.com/Rosemount) para versões em outro idioma.

Segurança de áreas classificadas

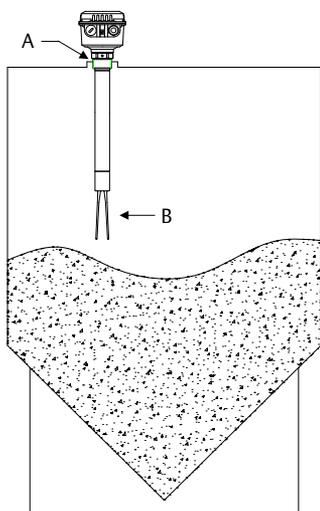
O [Documento de certificações do produto](#) do Rosemount 2511 tem instruções de segurança e desenhos de controle para instalações em áreas

perigosas. Consulte Emerson.com/Rosemount para versões em outro idioma.

2.1.2 Carga mecânica

A carga no ponto de montagem não deve exceder 300 Nm (Rosemount 2511 com garfo de comprimento estendido).

Figura 2-1: Carga mecânica máxima



- A. Ponto de montagem
- B. Carga mecânica

2.1.3 Instalações verticais

Tabela 2-1 mostra os comprimentos máximos do garfo e os desvios máximos correspondentes de uma instalação vertical normal.

Tabela 2-1: Desvio máximo vertical

Desvio máximo	Comprimento máximo do garfo
5°	157,5 pol. (4.000 mm)
45°	47,24 pol. (1.200 mm)
> 45°	23,62 pol. (600 mm)

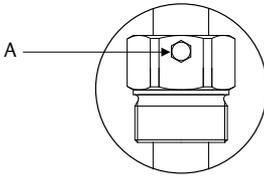
2.1.4 Local da montagem

Reserve algum tempo para avaliar e selecionar um local adequado para a montagem. Evite montar a chave de nível próxima ao ponto de abastecimento, estruturas internas e paredes do silo (ou outro reservatório). Ao montar versões de comprimento estendido da chave de nível, é especialmente importante considerar as estruturas internas. Forçar a chave de nível em um espaço pequeno ou congestionado pode danificar o sensor e prejudicar a proteção que ele fornece.

2.1.5 Manga deslizante

Aperte ambos os parafusos M8 com um torque de 20 Nm para estabelecer uma vedação e manter a pressão do processo. Consulte [Figura 2-2](#).

Figura 2-2: Manga deslizante, parafusos M8



A. Dois parafusos M8

2.1.6 Montagem de flange

Uma gaxeta adequada deve ser instalada para fornecer vedação quando os flanges forem apertados.

2.1.7 Aperto das conexões de processo rosqueadas

Quando for apertar a conexão de processo rosqueada de uma Rosemount 2511:

- Use uma chave de boca no anel hexagonal da chave de nível ou a luva deslizante.
- Nunca aperte usando a carcaça.
- Nunca ultrapasse o torque máximo de 80 Nm.

2.1.8 Aplicações higiênicas

Os materiais de grau alimentar são adequados para uso em aplicações higiênicas previsíveis e normais (de acordo com a diretiva 1935/2004 Art.3). No momento, não há certificações higiênicas para o Rosemount 2511.

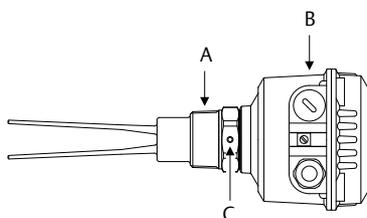
2.1.9 Garfos vibratórios

Podem ocorrer danos à chave de nível se os garfos forem dobrados, encurtados ou alongados.

2.1.10 Invólucro rotativo e marca de orientação do garfo

O invólucro da chave de nível pode ser girado no sentido oposto ao da conexão rosqueada após a montagem.

Figura 2-3: Rotação da carcaça e marca de orientação do garfo



- A. *Conexão rosqueada de processo*
- B. *Carcaça*
- C. *Marca de orientação do garfo no anel hexagonal (ou luva deslizante, se couber)*

2.1.11 Orientação do prensa-cabos

Quando a chave de nível for montada horizontalmente, certifique-se que o prensa-cabos está voltado para baixo para evitar a entrada de água no invólucro. As entradas de conduítes não usadas devem ser completamente vedadas com bujões de vedação (selagem) com classificação adequada.

2.1.12 Vedações

Aplique fita PTFE à conexão rosqueada do processo. Isso é necessário para que o silo (ou outro vaso) mantenha a pressão do processo.

2.1.13 Manutenção futura

Recomenda-se aplicar graxa nos parafusos da cobertura (tampa) do invólucro na presença de atmosfera corrosiva. Isso ajudará a evitar dificuldades quando a tampa precisar ser removida durante tarefas de manutenção futuras.

2.1.14 Ponto de comutação

Materiais volumosos pesados

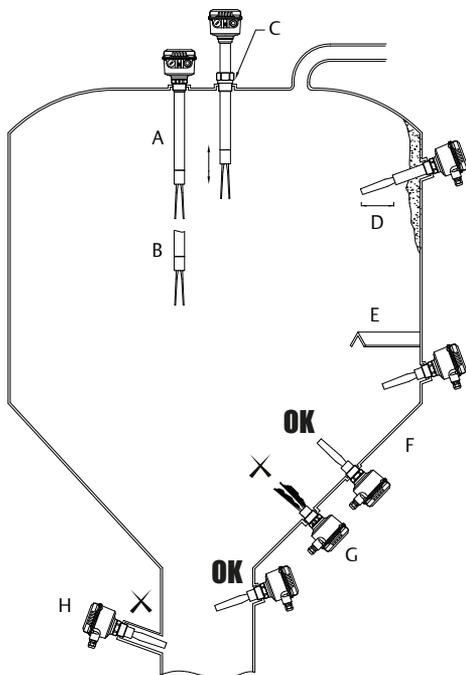
A saída do sinal muda quando os garfos da chave de nível ficam cobertos alguns milímetros.

Materiais volumosos leves

A saída do sinal muda quando os garfos da chave de nível ficam cobertos alguns centímetros.

2.2 Montagem do chave de nível

[Figura 2-4](#) mostra como a chave de nível deve ser montada.

Figura 2-4: Montagem correta e incorreta

- A. *Detecção de silo cheio usando a opção de garfo com comprimento estendido*
- B. *Detecção de silo vazio usando a opção de garfo com comprimento estendido*
- C. *Opção de luva deslizante*
- D. *Os sólidos volumosos deslizam para baixo com mais facilidade quando o dispositivo é montado em ângulo (recomendado)*
- E. *Escudo de proteção de aço*
- F. *A instalação na parte cônica só é adequada para material sólido (pó) que não se acumule nos garfos*
- G. *Instalação incorreta - a orientação do garfo não permite que o material sólido passe entre os garfos. Confira se a marca de orientação no hexágono está voltada para cima ou para baixo*
- H. *Instalação incorreta - o soquete é longo demais e permite que o material sólido se acumule com facilidade lá dentro. Os garfos devem penetrar no silo o suficiente para detectar corretamente o nível*

3 Instalação elétrica

3.1 Mensagens de segurança

⚠ ATENÇÃO

Não seguir as diretrizes de segurança para instalação e manutenção pode resultar em morte ou ferimentos graves.

- Certifique-se que a chave de nível seja instalada por pessoal qualificado e em conformidade com o manual de procedimentos aplicável.
- Use a chave de nível somente como especificado neste manual. Se isso não for feito, poderá prejudicar a proteção fornecida pelo chave de nível.

Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.

- Em instalações à prova de chamas/explosão, segurança aumentada e à prova de ignição por poeira, não remova a tampa do invólucro quando a chave de nível estiver energizada.
- A tampa do invólucro deve ser totalmente encaixada para atender os requerimentos à prova de chamas/explosão.

O choque elétrico pode causar morte ou ferimentos graves.

- Evite encostar nos condutores e terminais. A alta tensão que pode estar presente nos condutores pode provocar choque elétrico.
- Certifique-se que a alimentação da chave de nível esteja desligada e que as linhas para qualquer outra fonte de alimentação externa estejam desconectadas ou desenergizadas durante a fiação dos fios da chave de nível.
- Certifique-se que a fiação seja adequada para a corrente elétrica e o isolamento adequados para a tensão, temperatura e ambiente ao redor.

3.2 Considerações sobre a fiação

Nota

Consulte a Rosemount 2511 [Folha de dados do produto](#) para obter todas as especificações elétricas.

3.2.1 Manuseio

Em casos de manuseio incorreto ou que não esteja de acordo com as regulamentações e o manual de procedimentos aplicável, a segurança elétrica do equipamento não pode ser garantida.

3.2.2 Aterramento de proteção

Antes de qualquer instalação elétrica, o dispositivo precisa estar conectado ao terminal de aterramento de proteção dentro da carcaça.

3.2.3 Regulamentações da instalação

As regulamentações locais ou VDE 0100 (Regulamentações da associação dos engenheiros eletrotécnicos alemães) devem ser observadas

Ao usar uma tensão de alimentação de 24 V, deve-se usar uma fonte de alimentação aprovada, com isolamento reforçado para a alimentação elétrica.

3.2.4 Fusível

Use um fusível como descrito nos diagramas de conexão.

Para obter detalhes, consulte [Fiação da chave de nível](#).

3.2.5 Proteção por Disjuntor de corrente residual (RCCB)

Em caso de defeito, a tensão de distribuição deve ser interrompida automaticamente por um RCCB para proteger contra contato indireto com níveis de tensão perigosos.

3.2.6 Fonte de alimentação

Chave da fonte de alimentação

Uma chave de desligamento de tensão deve ser fornecida próximo ao dispositivo.

Tensão de alimentação

Compare a tensão de alimentação fornecida com as especificações apresentadas no módulo eletrônico e na placa de identificação antes de ligar o equipamento.

3.2.7 Fiação

Fiação elétrica de campo

O diâmetro deve corresponder à faixa de fixação do prensa-cabo usado.

A seção transversal deve corresponder à faixa de fixação dos terminais de conexão e a corrente máxima deve ser considerada.

Toda a fiação de campo deve ter isolamento adequado para, pelo menos, 250 VCA.

A classificação de temperatura deve ser no mínimo 194 °F (90 °C).

Use um cabo blindado quando houver interferência elétrica presente e que seja maior do que a declarada nos padrões EMC. Do contrário, um cabo de instrumentação não blindado pode ser usado.

Roteamento dos cabos na caixa de terminais

Os cabos de fiação no campo devem ser cortados em um comprimento que permita o ajuste adequado na caixa de terminais.

Diagrama da fiação

As conexões elétricas são feitas de acordo com o diagrama da fiação.

3.2.8 Prensas-cabo

O prensa-cabo parafusado e o bujão de vedação devem ter as seguintes especificações:

- Proteção contra infiltração IP67
- Faixa de temperatura de -40 °C a +70 °C
- Certificado de área certificada (dependendo de onde a unidade está instalada)
- Alívio de remoção

Assegure que o prensa-cabo aparafusado vede com segurança o cabo e esteja apertado o suficiente para evitar infiltração de água. Conduítes ou entradas de cabo não utilizadas devem ser seladas com um bujão de vedação (selagem).

Um alívio de estresse deve ser fornecido para a fiação elétrica de campo quando o dispositivo for instalado com prensa-cabos fornecidos pela fábrica.

Prensa-cabos e sistema de conduítes para ATEX ou IECEx

A instalação deve estar em conformidade com as regulamentações do país onde a chave de nível estiver instalada.

As entradas não utilizadas devem ser fechadas com bujões de vedação (selagem) adequados e classificados.

Quando disponível, as peças fornecidas pela fábrica devem ser usadas.

O diâmetro do cabo de fiação de campo deve corresponder à faixa de fixador do cabo.

Se peças fornecidas pela fábrica não forem usadas, deve-se garantir o seguinte:

- As peças devem ter aprovação adequada para o sensor de nível (certificado e tipo de proteção).

- A faixa de temperatura aprovada deve estar entre a temperatura ambiente mínima do sensor de nível e a temperatura ambiente máxima do sensor de nível, acrescida de 10 K.
- As peças devem ser montadas de acordo com as instruções do fabricante.

3.2.9 Sistema de conduítes

Quando um sistema de conduítes roscados for usado em vez de prensa-cabos, as regulamentações do país devem ser observadas. O conduíte deve ter uma rosca cônica de ½ pol. NPT para corresponder à entrada de conduíte rosqueado da chave de nível e cumprir a ANSI B 1.20.1. Entradas de conduítes não usadas devem ser fechadas firmemente com um bujão de vedação (selagem) metálico.

Sistema de conduítes para FM

As regulamentações do país devem ser observadas. As vedações à prova de chamas e os bujões de vedação (selagem) devem ter uma aprovação do tipo adequado e faixa de temperatura de pelo menos -40 a 176 °F (-40 a +80 °C). Além disso, eles devem ser adequados para as condições e ser instalados corretamente. Quando disponível, peças originais fornecidas pelo fabricante devem ser usadas.

3.2.10 Terminais de conexão

Quando for preparar os cabos para conexão aos terminais, o isolamento do fio deve ser descascado para mostrar não mais do que 0,31 pol. (8 mm) dos fios de cobre. Sempre confira se a fonte de alimentação está desconectada ou desligada para evitar contato com peças perigosas energizadas.

3.2.11 Relé e proteção do transistor

Ofereça proteção para contatos do relé e transistores de saída para proteger o dispositivo contra surtos de carga indutiva.

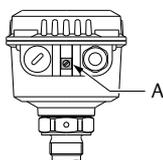
3.2.12 Carga estática

O Rosemount 2511 deve ser aterrado para evitar a carga estática na montagem. Isso é particularmente importante para aplicações com transporte pneumático e recipientes não metálicos.

3.2.13 Terminal de ligação equipotencial externo

Conecte com a ligação equipotencial da planta.

Figura 3-1: Terminal de ligação equipotencial externo



A. Terminal de ligação equipotencial no Rosemount 2511

3.2.14 Comissionamento

O comissionamento deve ser executado com a tampa fechada.

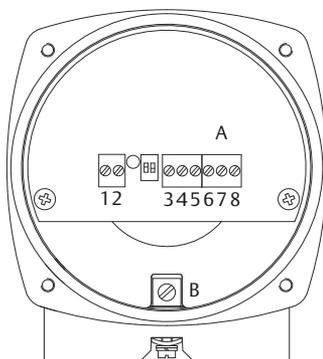
3.2.15 Abertura da tampa

Antes de abrir a tampa, verifique se não há depósitos de pó, poeira transportada pelo ar, ou atmosfera perigosa.

Não remova a tampa quando o circuito estiver energizado.

3.3 Fiação da chave de nível

Figura 3-2: Conexões da PCB



A. Terminais de alimentação e de saída de sinal
B. Terminal de aterramento de proteção (PE)

Fiação do relé DPDT de tensão universal

Alimentação:

- 19 a 230 VCA (50/60 Hz) $\pm 10\%$ ⁽¹⁾ 22 VA

(1) inclui $\pm 10\%$ da EN 61010

- 19 a 40 VCC $\pm 10\%$ ⁽¹⁾ 2 W

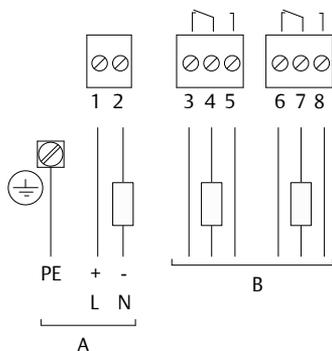
Fusível na fonte de alimentação: máximo 10 A, rápido ou lento, HBC, 250 V

Saída de sinal, relé DPDT flutuante:

- Máximo 250 VCA, 8 A, não indutivo
- Máximo 30 VCC, 5 A, não indutivo

Fusível na saída de sinal: máximo 10 A, rápido ou lento, HBC, 250 V

Figura 3-3: Conexões de alimentação e saída de sinal (tensão universal)



A. Alimentação

B. Saída de sinal

Fiação do PNP de 3 fios

Alimentação:

- 18 a 50 VCC $\pm 10\%$ ⁽¹⁾
- Corrente máxima de entrada: 0,5 A

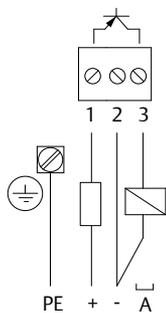
Fusível: máximo 4 A, rápido ou lento, 250 V

Corrente máxima de saída: 0,4 A

Tensão de saída igual a tensão de entrada, queda <2,5 V

Figura 3-4 é um exemplo de conexão a um PCL, relé e lâmpada

Figura 3-4: Conexões de alimentação (versão PNP de 3 fios)



A. Carga

4 Configuração

4.1 Ajuste do sinal de saída

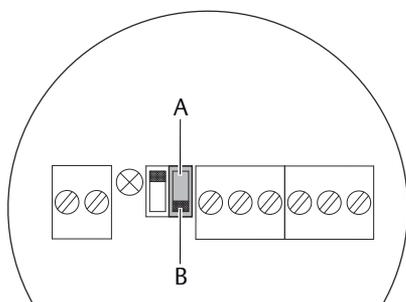
Configuração de falha de segurança no nível alto (FSH)

Quando a chave de nível for usada para indicar um silo cheio, configure para **FSH (falha de segurança no nível alto)**. Ocorrerá uma interrupção de energia como sinal de silo cheio (como proteção contra transbordamento).

Configuração de falha de segurança no nível baixo (FSL)

Quando a chave de nível for usada para indicar um silo vazio, configure para **FSL (falha de segurança no nível baixo)**. Ocorrerá uma interrupção de energia como sinal de silo vazio (como proteção contra ressecamento).

Figura 4-1: Configuração de FSH ou FSL



A. Configuração de FSL (posição da chave DIP para cima)

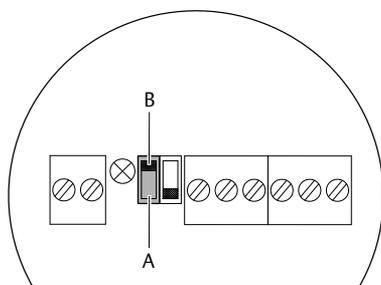
B. Configuração de FSH (posição da chave DIP para baixo)

Nota

Consulte [Saída do sinal \(lógica da chave\)](#) para ver como as configurações FSH e FSL funcionam.

4.2 Sensibilidade

A chave de nível vem configurada de fábrica para alta sensibilidade (posição da chave **B**) e normalmente não precisa ser mudada. Porém, se o material sólido volumoso apresentar uma tendência frequente de endurecer ou de se acumular, a chave pode ser configurada para a posição **A** para diminuir a sensibilidade da sonda.

Figura 4-2: Configurações de sensibilidade

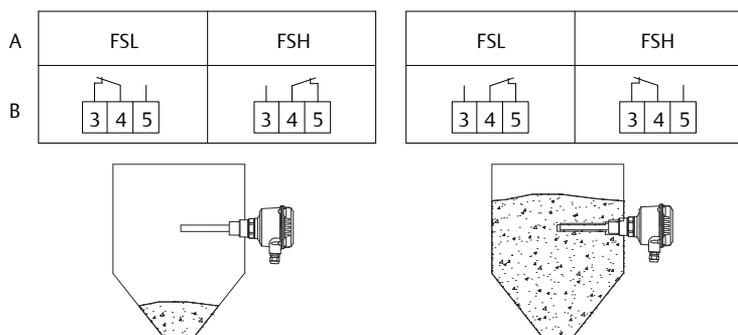
A. *Baixa sensibilidade: 150 g/l (9,5 lb/pés³)*

B. *Alta sensibilidade: 30 g/l (1,9 lb/pé³) (padrão de fábrica)*

5 Funcionamento

5.1 Saída do sinal (lógica da chave)

Figura 5-1: Lógica da chave (todas as versões)



- A. *Relé DTPT*
- B. *PNP de 3 fios*
- C. *LED piscando*
- D. *LED aceso*

Nota

Consulte [Ajuste do sinal de saída](#) para ver como selecionar a configuração FSH ou FSL.

6 Manutenção

6.1 Abertura da tampa (cobertura)

Antes de abrir a tampa para fins de manutenção, considere o seguinte:

- Não remova a tampa se os circuitos estiverem energizados.
- Certifique-se de que não haja depósitos de poeira ou poeira no ar.
- Assegure que chuva não possa penetrar no invólucro.

6.2 Verificações de segurança regulares

Para garantir segurança robusta em locais classificados além de segurança elétrica, os seguintes itens devem ser verificados regularmente de acordo com a aplicação:

- Danos mecânicos ou corrosão da fiação elétrica de campo ou de qualquer outro componente (lado do invólucro e lado do sensor).
- Vedação firme da conexão de processo, prensa-cabos e tampa do invólucro.
- Cabo PE externo conectado corretamente, se houver.

6.3 Limpeza

Se a aplicação exigir limpeza, o agente de limpeza deve ser compatível com o material da unidade (resistência química). Devem ser consideradas principalmente a vedação do eixo, a prensa-cabo e a superfície da unidade.

Durante o processo de limpeza, considere o seguinte:

- O agente de limpeza não pode entrar na unidade através da vedação do eixo, da vedação da tampa nem da prensa-cabo.
- Não pode ocorrer nenhum dano mecânico à vedação do eixo, vedação da tampa, prensa-cabo, ou nenhuma outra peça.

Um possível acúmulo de poeira sobre a unidade não aumenta a temperatura máxima da superfície e, portanto, o pó não deve ser removido para fins de manter a temperatura da superfície em locais perigosos.

6.4 Teste de funcionamento

Um teste de funcionamento frequente pode ser necessário, dependendo da aplicação.

Observe todas as precauções de segurança relevantes associadas à segurança de trabalho (p. ex., segurança elétrica, pressão de processo etc.).

Este teste não prova se a chave de nível é sensível o suficiente para medir o material da aplicação.

Os testes de funcionamento são feitos cobrindo os garfos com material sólido apropriado e monitorando se a saída de sinal é alterada corretamente do estado descoberto para o estado coberto.

6.5 Data de fabricação

O ano de fabricação é exibido na placa de identificação.

6.6 Peças de reposição

Consulte a 2511 [Folha de dados do produto](#) para ver todas as peças de reposição Rosemount.



Guia de início rápido
00825-0122-2511, Rev. AB
Outubro 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

Escritório regional da América Latina

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400

Sunrise, FL 33323, EUA

 +1 954 846 5030

 +1 954 846 5121

 RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Escritório regional da Europa

Emerson Automation Solutions Europe
GmbH

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

Escritório regional Ásia-Pacífico

Emerson Automation Solutions

1 Pandan Crescent

Cingapura 128461

 +65 6777 8211

 +65 6777 0947

 Enquiries@AP.Emerson.com

Escritório regional do Oriente Médio 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

Emerson Automation Solutions Brasil LTDA

Av. Holingsworth, 325

Iporanga, Sorocaba, São Paulo

18087-105

Brasil

 55-15-3238-3788

 55-15-3238-3300

 [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 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.