

Chave de nível Rosemount™ 2130

Garfo vibratório



- Projetado para operação em processos com temperaturas de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C)
- Autoverificação de componentes eletrônicos e monitoramento das condições
- O LED de "pulsação" fornece informações de status e de integridade do instrumento
- Segurança aumentada, certificação SIL2 de acordo com a IEC 61508 conforme exigido pela IEC 61511 e capacitado pela SIL3
- Atraso de comutação ajustável para aplicações turbulentas ou salpicos.
- O design do garfo de "gotejamento rápido" oferece tempo de resposta mais rápido, especialmente com líquidos viscosos.
- Área geral, à prova de chamas/explosões, e opções intrinsecamente seguras

Introdução

Princípios de medição

Usando o princípio de um garfo de ajuste, um cristal piezoelétrico oscila os garfos em sua frequência natural. As alterações na frequência de oscilações são monitoradas continuamente por componentes eletrônicos, conforme variam dependendo do meio líquido no qual os garfos estão imersos. Quanto mais denso o líquido, menor a frequência de oscilação.

Quando usado como um alarme de ponto de nível baixo, o meio líquido no recipiente (tanque) ou tubo é drenado pelo garfo, causando uma mudança na frequência de oscilação que é detectada pelos componentes eletrônicos e que muda o estado de saída, ou seja, úmido para seco.

Quando a chave de nível é usada como um alarme de ponto de alto nível, o líquido sobe no recipiente (tanque) ou tubo fazendo contato com o garfo e fazendo com que o estado de saída mude, ou seja, seco para úmido.

Principais recursos e benefícios

- Praticamente não afetado por turbulência, espuma, vibração, conteúdo sólido, produtos de revestimento, ou propriedades líquidas.
- A versão de temperatura média do Rosemount 2130 opera em temperaturas de processo de -40 a 356 °F (-40 a 180 °C).
- A versão de alta temperatura do Rosemount 2130 opera em temperaturas de processo de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C). Possui aço inoxidável tubo térmico de aço para afastar os componentes eletrônicos do processo.
- Autoverificação eletrônica e monitoramento das condições. O LED de "pulsação" no cartucho eletrônico fornece informações sobre o status e a integridade do Rosemount 2130.
- O atraso de comutação ajustável evita comutação falsa durante o uso em ambientes turbulentos ou com respingo.
- O design do garfo de "gotejamento rápido" oferece tempo de resposta mais rápido, especialmente com líquidos viscosos.
- Tempo rápido de úmido-para-seco para comutação de alta resposta.
- O formato do garfo é otimizado para polimento manual para atender aos requisitos de higiene.
- Sem peças móveis ou fendas para praticamente nenhuma manutenção.
- Há uma variedade de opções de componentes eletrônicos de encaixe, cada uma com um modo ajustável e atraso de comutação.

Índice

| | |
|--------------------------------|----|
| Introdução..... | 2 |
| Informações sobre pedidos..... | 7 |
| Especificações..... | 15 |
| Certificações de produto..... | 22 |
| Desenhos dimensionais..... | 23 |

Desempenho superior

- A funcionalidade praticamente não é afetada por turbulência, espuma, vibração, revestimento ou propriedades do líquido.
- O modelo de “gotejamento rápido” permite que o líquido rapidamente seja retirado da ponta do garfo, tornando a chave de nível mais rápida e mais responsiva em aplicações de líquidos de alta densidade ou viscosos.

Figura 1: Garfos “Fast Drip” (gotejamento rápido)



Instale e esqueça

- Uma vez instalado, o 2130 da Rosemount está pronto para o trabalho. Não é necessário calibração e uma instalação mínima é exigida.
- O LED de “pulsação” fornece indicação visual instantânea de que o equipamento está funcionando.
- O teste funcional do equipamento e do sistema é fácil com um ponto de teste magnético
- Você pode instalar e esquecer-lo.

Diagnósticos integrados

- Os diagnósticos integrados verificam continuamente a integridade eletrônica e mecânica do equipamento.
- Condições do garfo detectadas, incluindo danos internos e externos, revestidos ou bloqueados e corrosão extrema.
- Ideal para necessidades críticas de alarme.

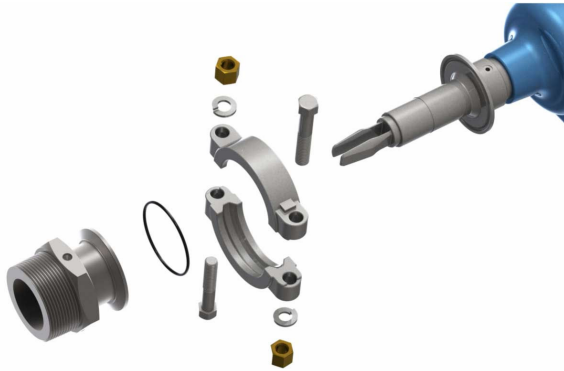
Desempenho estendido em temperaturas elevadas e baixas

A versão de alta temperatura do Rosemount 2130 permite padronização das chaves e detectores de garfo vibratório da Emerson em uma ampla gama de ambientes de processo e é ideal para condições difíceis em que a alta confiabilidade é essencial.

Kit de liberação rápida

O kit de liberação rápida facilita mais do que nunca a inspeção, o teste de prova e a manutenção.

Figura 2: Kit de liberação rápida



Informações relacionadas

[Peças de reposição e acessórios](#)

Informações de acesso quando você precisar delas com etiquetas de recursos

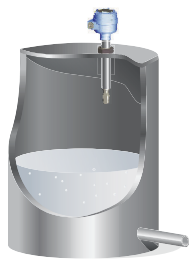
Dispositivos recém-enviados incluem uma etiqueta de recurso QR code que permite que você acesse informações seriadas diretamente do dispositivo. Com esse recurso você pode:

- Acessar desenhos do dispositivo, diagramas, documentação técnica e informações de solução de problemas na sua conta MyEmerson.
- Aumente o tempo que tenha sentido para consertar e manter a eficiência.
- Verifique que você localizou o dispositivo certo.
- Elimine processos longos de localização e transcrição de placas de nomes para visualizar informações de recursos.

Exemplos de aplicação

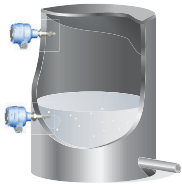
Prevenção contra transbordamento

O derramamento causado pelo transbordamento pode ser perigoso para as pessoas e o meio ambiente, resultando em perda de produtos e custos de limpeza potencialmente altos. O Rosemount 2130 é um produto de prevenção contra transbordamento da Emerson que pode ser usado como uma das múltiplas camadas de proteção. Foi avaliado por terceiros e certificado pela IEC 61508.



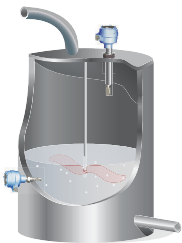
Alarme de ponto de nível alto e baixo

A detecção de nível máximo e mínimo em tanques contendo diferentes tipos de líquidos são aplicações ideais. É prática comum ter uma chave de alarme de nível alto independente como backup em um dispositivo de nível instalado em caso de falha primária.



Controle da bomba ou detecção de limite

Tanques de processamento de batelada frequentemente contém misturadores e agitadores para garantir a mistura e 'fluidez' do produto. O Rosemount 2130 tem um atraso de tempo selecionável pelo usuário, de 0,3 a 30 segundos, que virtualmente elimina o risco de comutação falsa por respingos.



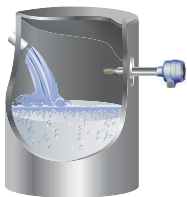
Proteção da bomba ou detecção de tubo vazio

Com o garfo projetando apenas 2 pol. (50 mm) (depende do tipo de conexão), o Rosemount 2130 pode ser instalado em tubos de diâmetro pequeno. Garfos curtos significam mínima intrusão no lado úmido e permitem instalação simples e de baixo custo em qualquer ângulo em tubos ou tanques. Selecionando a opção de comutação de carga direta ou eletrônica de relé, o Rosemount 2130 é ideal para o controle confiável da bomba e pode ser usado para proteger contra o funcionamento a seco das bombas.



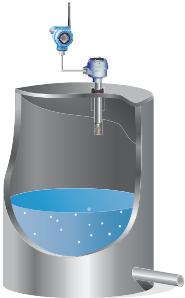
Aplicações de temperatura elevada

A versão 2130***E foi projetada para altas temperaturas e é adequada para operação contínua em processos dentro da faixa de temperatura de -94 a 500 °F (-70 a 260 °C).



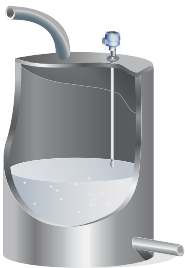
Aplicações sem fio

O advento das comunicações sem fio permite que os gerentes de planta de processo economizem até 90% com a instalação em comparação com as tecnologias com fio. Mais dados podem ser coletados em locais centrais do que nunca foi possível antes. O Rosemount 2130 pode ser usado com um Transmissor discreto sem fio Rosemount 702 para habilitar esses benefícios para suas aplicações.



Aplicações higiênicas

Com a opção de garfos altamente polidos que oferecem um acabamento de superfície (Ra) melhor que $0,4 \mu\text{m}$, o Rosemount 2130 atende aos requisitos higiênicos mais rigorosos usados em aplicações referentes a alimentos e bebidas e produtos farmacêuticos. O Rosemount 2130 é robusto o suficiente para suportar facilmente rotinas de limpeza CIP (Limpeza no local) e SIP (Vaporização no local).



Informações sobre pedidos

Configurador de produto on-line

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

Especificações e opções

Consulte as especificações e a seção de opções para obter mais detalhes sobre cada configuração. O comprador do equipamento deve informar a especificação e selecionar os materiais, opções ou componentes do produto. Para obter mais informações, consulte a seção Seleção de material.

Informações relacionadas

[Especificações](#)

[Seleção de materiais](#)

Códigos de modelo

Os códigos de modelo contêm os detalhes relacionados a cada produto. Os códigos de modelo podem variar; um exemplo de um código de modelo típico é mostrado na [Figura 3](#).

Figura 3: Exemplo de código do modelo

| | |
|--|-----------|
| <u>2130 LA 2 ES 9 NN B A 0000 1 NA</u> | <u>Q8</u> |
| 1 | 2 |

1. Componentes necessários do modelo (opções disponíveis na maioria)
2. Opções adicionais (variedade de recursos e funções que podem ser adicionados aos produtos)

Otimização do prazo razoável

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

Informações para pedidos da chave de nível Rosemount 2130



A chave de nível Rosemount 2130 é desenvolvida para aplicações desafiadoras, condições operacionais difíceis e ambientes de segurança crítica. Sua construção robusta e poderosos diagnósticos integrados permitirão que você se concentre na parte essencial - sua planta. É um dispositivo plug-and-play, o que significa que é de fácil instalação e não requer nenhuma configuração avançada ou calibração. Ele também praticamente não é afetado pelas condições do processo, o que torna suas medições extremamente confiáveis. O Rosemount 2130 possui certificação SIL 2 para sistemas instrumentados de segurança. Ele se certificará de prevenir transbordamentos, enquanto ao mesmo tempo otimiza o uso do seu tanque.

Componentes necessários do modelo

Modelo

| Código | Descrição | |
|--------|--|---|
| 2130 | Interruptor de nível de líquido de garfo vibratório aprimorado | ★ |

Saída

| Código | Descrição | |
|--------|---|---|
| L | Alternância de carga direta (2 fios principais) 20 a 264 Vca, 50/60 Hz, 20 a 60 Vcc, autoverificação | ★ |
| P | PNP/PLC Baixa tensão (3 fios) 20 a 60 Vcc, Autoverificação | ★ |
| D | Relé DPCO (comutação de polo duplo), 20 a 264 Vca 50/60 Hz, 20 a 60 Vcc, Autoverificação (A versão de relés de falha e alarme está disponível selecionando D e adicionando "R2264" ao final do número do modelo) | ★ |
| N | NAMUR, 8 Vcc, autodiagnóstico | ★ |
| M | 8/16 mA, autodiagnóstico | ★ |

Informações relacionadas

Conexões elétricas

Material do invólucro

| Código | Descrição | |
|--------|----------------|---|
| A | Alumínio | ★ |
| S | Aço inoxidável | ★ |

Roscas do cabo / da entrada do conduíte

| Código | Descrição | Certificações disponíveis | |
|--------|------------|--|---|
| 9 | ¾ pol. NPT | NA, E5, E6, G5, G6, I1, I2, I3, I5, I6, I7 | ★ |
| 2 | M20 | NA, E1, E2, E3, E7, I1, I2, I3, I5, I6, I7 | ★ |

Temperatura de operação

| Código | Descrição | |
|--------|--|---|
| M | Intermediário: -40 °F (-40 °C) a 356 °F (180 °C) | ★ |
| E | Alto: -94 °F (-70 °C) a 500 °F (260 °C) | ★ |

Materiais de construção: conexão de processo/garfo

As flanges são de aço inoxidável 316 e 316L com dupla certificação (1.4401 e 1.4404).

| Código | Descrição | |
|------------------------|---|---|
| S | Aço inoxidável 316/316L (1.4401/1.4404) | ★ |
| F ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ | Copolímero ECTFE, aço inoxidável 316/316L revestido (1.4401/1.4404) | ★ |
| H ⁽⁴⁾ | Liga C (UNS N10002), Liga C-276 (UNS N10276) | ★ |

(1) Disponível apenas para contato com partes úmidas.

(2) Opção não disponível para lado úmido polido à mão como padrão.

(3) Disponível apenas para flanges Rosemount 2130; o código de temperatura de operação M (médio) deve ser selecionado e a temperatura do processo deve estar abaixo de 302 °F (150 °C).

(4) Disponível apenas para códigos de conexão de processo rosado BSPT e NPT 9-NN-B, 9-NN-N, 1-NN-B e 1-NN-N como padrão, outros mediante solicitação.

Tamanho da conexão de processo

| Código | Descrição | |
|--------|-------------------------|---|
| 9 | ¾ pol. / 19 mm | ★ |
| 1 | 1 pol. / 25 mm (DN25) | ★ |
| 2 | 2 pol. / 50 mm (DN50) | ★ |
| 5 | 1½ pol. / 40 mm (DN40) | ★ |
| 3 | 3 pol. / 80 mm (DN80) | ★ |
| 4 | 4 pol. / 100 mm (DN100) | ★ |
| 7 | 2½ pol. / 65 mm (DN65) | ★ |

Classificação da conexão do processo

Outras conexões de processo estão disponíveis sob encomenda.

| Código | Descrição | |
|--------|---|---|
| AA | Flange ASME B16.5 Classe 150 | ★ |
| AB | Flange ASME B16.5 Classe 300 | ★ |
| AC | Flange ASME B16.5 Classe 600 | ★ |
| DA | Flange EN1092-1 PN 10/16 | ★ |
| DB | Flange EN1092-1 PN 25/40 | ★ |
| DC | Flange EN1092-1 PN 63 | ★ |
| DD | Flange EN1092-1 PN 100 | ★ |
| NN | Para uso com conexão de processo sem flange | ★ |

Tipo de conexão de processo

Outras conexões de processo estão disponíveis sob encomenda.

| Código | Descrição | |
|--------|---------------------------------|---|
| R | Flange de face elevada (RF) | ★ |
| B | BSPT (R) de rosca | ★ |
| G | Rosca BSPP (G) | ★ |
| N | Rosca NPT | ★ |
| P | Anel de vedação o-ring BSPP (G) | ★ |
| C | Abraçadeira Tri-Clover | ★ |

Comprimento do garfo

| Código | Descrição | Conexão de processo | |
|--------|--|-----------------------------------|---|
| A | Comprimento padrão 1,7 pol. (44 mm) | Todas, exceto as opções flangeada | ★ |
| H | Flange de comprimento padrão de 4,0 pol. (102 mm) | Todas as opções de flanges | ★ |
| E | Comprimento estendido, especificado pelo cliente em décimos de polegadas | Todos, exceto a conexão 1-NN-P | ★ |
| M | Comprimento estendido, especificado pelo cliente em milímetros | Todos, exceto a conexão 1-NN-P | ★ |

Informações relacionadas

[Comprimento do garfo especificado pelo cliente](#)

Comprimento específico do garfo estendido

| Código | Descrição | |
|---------------------|--|---|
| 0000 | Comprimento predefinido de fábrica (somente se for selecionado o comprimento do garfo A ou H) | ★ |
| xxxx ⁽¹⁾ | Comprimento especificado pelo cliente em décimos de polegadas ou milímetros (xxx,x polegadas ou xxxx mm) | ★ |

(1) Exemplos: Código E1181 representa 118,1 polegadas. Código M3000 representa 3.000 milímetros.

Informações relacionadas

[Comprimento do garfo especificado pelo cliente](#)

Acabamento de superfície

| Código | Descrição | Conexões do processo | |
|---------------------|---------------------------------|----------------------|---|
| 1 | Acabamento da superfície padrão | Todos | ★ |
| 2 ⁽¹⁾⁽²⁾ | Polido à mão (Ra < 0,4 µm) | P ou C | ★ |

(1) Não disponível com material de construção Código de opção de processo/garfo H.

(2) Polido à mão para aplicações higiênicas para conexões com um máximo de 0,4 µm Ra, de modo que não haja fendas, dobras, sulcos ou rachaduras discerníveis a olho nu (ou seja, sem características maiores que 75 micrômetros baseados na resolução de 1/60 graus a uma distância de 250 mm).

Certificados do produto

| Código | Descrição | Saída disponível | Roscas do cabo/ entrada do condute | |
|----------------------|---|------------------------------|------------------------------------|---|
| NA ⁽¹⁾ | Certificações para áreas não classificadas (uso em área segura somente) | Todos | Todos | ★ |
| G5 ⁽²⁾ | Locais normais FM (não classificado, área segura) | Todos | ¾ pol. Somente NPT | ★ |
| G6 ⁽³⁾⁽⁴⁾ | Locais normais CSA (não classificado, área segura) | Todos | ¾ pol. Somente NPT | ★ |
| E1 | À prova de chamadas ATEX | Todos | Somente M20 | ★ |
| E2 | À prova de chamadas INMETRO | Todos, exceto relés de falha | Somente M20 | ★ |
| E3 | À prova de explosão NEPSI | Todos | Somente M20 | ★ |
| E5 ⁽²⁾ | À prova de explosão FM | Todos | ¾ pol. Somente NPT | ★ |
| E6 ⁽³⁾⁽⁴⁾ | À prova de explosão CSA | Todos | ¾ pol. Somente NPT | ★ |
| E7 | À prova de explosão IECEx | Todos | Somente M20 | ★ |
| EM | À prova de chamadas União Alfandegária de Regulamentações Técnicas (EAC) | Todos | Todos | ★ |
| I1 | Segurança intrínseca ATEX | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| I2 | Segurança intrínseca INMETRO | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| I3 | Segurança intrínseca NEPSI | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| I5 | Segurança intrínseca FM | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| I6 ⁽⁴⁾ | Segurança Intrínseca CSA | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| I7 | Segurança intrínseca IECEx | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |
| IM | Segurança intrínseca União Alfandegária de Regulamentações Técnicas (EAC) | NAMUR ou 8/16 mA | Todos | ★ |

(1) Inclui a marca de localização comum da União Alfandegária de Regulamentações Técnicas (EAC).

(2) E5 inclui requisitos G5. G5 é para uso em locais não classificados, apenas em áreas seguras.

(3) E6 inclui requisitos G6. G6 é para uso em locais não classificados, apenas em áreas seguras.

(4) Os requisitos de CRN são atendidos quando uma chave de nível de garfo vibratório Rosemount 2130 aprovada pela CSA (com certificações do produto código G6, E6 ou I6) é configurada com peças que entram em contato com o processo em aço inoxidável e NPT roscado ou conexões de processo flangeadas ASME B16.5 de 2 pol. a 4 pol.

Informações relacionadas

[Certificações de produto](#)

Outras opções

Certificação de dados de calibração

| Código | Descrição | |
|--------|--------------------------------|---|
| Q4 | Certificado de teste funcional | ★ |

Certificação de rastreabilidade do material

Disponível apenas para peças molhadas do processo.

A opção não está disponível para o lado úmido polido manualmente como padrão.

| Código | Descrição | |
|--------|---|---|
| Q8 | Certificação de rastreabilidade de materiais de acordo com EN 10204 3.1 | ★ |

Certificação do material

Disponível apenas para peças molhadas do processo.

A opção não está disponível para o lado molhado polido manualmente como padrão.

| Código | Descrição | |
|--------|--------------------------|---|
| Q15 | NACE® MR0175 / ISO 15156 | ★ |
| Q25 | NACE MR0103 | ★ |

Certificação de segurança

| Código | Descrição | |
|--------|--|---|
| QS | Certificado para uso prévio de dados FMEDA | ★ |
| QT | Certificado de segurança para IEC61508 | ★ |

Procedimentos especiais

Esta opção é limitada a unidades com comprimentos estendidos de até 59,1 pol. (1500 mm). Opção não disponível para revestimento ECTFE.

| Código | Descrição | |
|--------|--------------------------------------|---|
| P1 | Testes hidrostáticos com certificado | ★ |

Faixa de baixa densidade do líquido

| Código | Descrição | |
|--------|---|---|
| LD | Líquidos de baixa densidade – a densidade mínima é de 31,2lb/ft ³ (500 kg/m ³) | ★ |

Garantia estendida do produto

As garantias estendidas Rosemount estão limitadas a três ou cinco anos a partir da data de envio.

| Código | Descrição | |
|--------|-----------------------------|---|
| WR3 | Garantia limitada de 3 anos | ★ |
| WR5 | Garantia limitada de 5 anos | ★ |

Opção de aprovação de transbordamento

O Rosemount 2130 foi testado e aprovado pela TÜV para proteção contra transbordamento de acordo com as normas alemãs DIBt/WHG. Se necessário, adicione "R2259" ao final do número do modelo.

Peças de reposição e acessórios

Vedação

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|--|
| 02100-1000-0001 | Vedação para conexão de processo BSPP (G1A) de 1 pol. Material: Fibra de carbono X de classificação BS7531 sem asbesto com capa de borracha |
| 02100-1040-0001 | Vedação para conexão de processo BSPP (G3/4A) de ¾ pol. Material: Fibra de carbono X de classificação BS7531 sem asbesto com capa de borracha |

Bossa do adaptador

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|--|
| 02100-1010-0001 | Bossa do adaptador, 1 pol. BSPP a 1½ pol. (38 mm) Braçadeira tripla Materiais: Conexão de aço inoxidável 316, Anel de vedação FPM/FKM |

Kit braçadeira tripla

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|---|
| 02100-1020-0001 | Kit Braçadeira tripla de 2 pol. (51 mm) (conexão do recipiente, anel de fixação e vedação). Materiais: Aço inoxidável 316, nitrilo NBR |

Ímã de teste

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|--------------------------|
| 02100-1030-0001 | Ímã telescópico de teste |

Cassetes de reposição

Cartuchos intrinsecamente seguros (IS) aprovados só podem ser substituídos pelo mesmo tipo de cartucho IS. Os tipos de cartuchos não IS podem ser trocados por outros cartuchos não IS, mas a nova etiqueta deve ser adequada e o número da peça original transferido para a nova etiqueta.

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|---|
| 02130-7000-0001 | Cassete de reposição: Alternância de carga direta (vermelho) |
| 02130-7000-0002 | Cassete de reposição: PNP/PLC baixa tensão (amarelo) |
| 02130-7000-0003 | Cassete de reposição: comutação de corrente NAMUR (azul-claro) |
| 02130-7000-0004 | Cassete de reposição: Relé DPCO (Verde escuro) |
| 02130-7000-0005 | Cassete de reposição: Alternância de carga direta, seleção de faixa de baixa densidade (Vermelho) |
| 02130-7000-0006 | Cassete de reposição: PNP/PLC baixa tensão, seleção de faixa de baixa densidade (Amarelo) |
| 02130-7000-0007 | Cassete de reposição: Comutação de corrente NAMUR, seleção de faixa de baixa densidade (Azul claro) |
| 02130-7000-0008 | Cassete de reposição: Relé DPCO, seleção de faixa de baixa densidade (Verde escuro) |
| 02130-7000-0009 | Cassete de reposição: 8/16 mA (Azul escuro) |
| 02130-7000-0010 | Cassete de reposição: 8/16 mA, seleção de faixa de baixa densidade (Azul escuro) |
| 02130-7000-0011 | Cassete de reposição: Relés de falha e alarme (2 x SPCO) (Verde claro) |
| 02130-7000-0012 | O mesmo que o cartucho de reposição 02130-7000-0011, mas com seleção de faixa de baixa densidade |

Informações relacionadas

[Saída](#)

[Certificados do produto](#)

Kit de liberação rápida

O kit de liberação rápida é um conjunto de acessórios que exigem um Rosemount 2130 com opção braçadeira tripla de 2 pol. e processo NPT existentes de 2 pol. no recipiente.

| Número da peça | Descrição |
|-----------------|--|
| 02100-1060-0001 | Kit de liberação rápida (contém Braçadeira tripla de 2 pol., vedação e dispositivo de liberação rápida para conexão de processo NPT de 2 pol.) |

Informações relacionadas

[Release Kit Quick Start Guide](#)

Especificações

Geral

Tecnologia de medição

Garfo vibratório

Aplicações

Detecção de nível de ponto em meios do processo líquidos, incluindo líquidos incrustantes, líquidos aerados e lamas. Adequado para instalação horizontal e vertical.

Especificações físicas

Seleção de materiais

A Emerson oferece uma série de produtos Rosemount com diversas opções e configurações de produtos, incluindo material de construção com bom desempenho em uma ampla gama de aplicações. As informações do produto Rosemount apresentadas foram planejadas como um guia para o comprador realizar uma seleção apropriada para a aplicação. É de única responsabilidade do comprador fazer uma análise criteriosa de todos os parâmetros do processo (como componentes químicos, temperatura, pressão, vazão, abrasivos, contaminantes etc.), quando for especificar o produto, materiais, opções e componentes para a aplicação em particular. A Emerson não pode avaliar ou garantir a compatibilidade do fluido ou outros parâmetros do processo com o produto, opções, configuração ou materiais de construção selecionados.

Invólucro

Tabela 1: Especificações do invólucro/compartimento

| Código do invólucro | A-2 | A-9 | S-2 | S-9 |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------|------------|
| Material do invólucro | Liga de alumínio ASTM B85 A360.0 | | Aço inoxidável 316C12 | |
| Rotativo | Não | Não | Não | Não |
| Pintura | Poliuretano | | Não aplicável | |
| Janela do LED | Nenhum | | Nenhum | |
| Entrada do conduíte | M20 | NPT de ½ pol. | M20 | ¾ pol. NPT |
| Proteção contra infiltração | IP66/67 a EN60529, NEMA® 4X | | IP66/67 a EN60529, NEMA 4X | |

Conexões molhadas do processo

Conexões

Rosqueada, braçadeira tripla e opções de processo flangeada.

Materiais

- Aço inoxidável 316/316L (1.4401/1.4404 com dupla certificação)
- Liga C (UNS N10002) e liga C-276 (UNS N10276)
Disponível para ligações de processo roscadas, flangeadas e selecionadas (BSPT (R) de ¾ pol. e 1 pol. e NPT de ¾ pol. e 1 pol.).
- Aço inoxidável 316/316L revestido com co-polímero ECTFE (1.4401/1.4404 com dupla certificação)
Disponível apenas para ligações do processo flangeadas.
- Material da junta para BSPP (G) ¾ pol. e 1 pol. é fibra de carbono grau X BS7531 sem asbesto com aglutinante de borracha
As juntas não são fornecidas com ligações do processo flangeadas.

Comprimento do garfo especificado pelo cliente

Tabela 2: Comprimentos de garfo estendidos

| Conexão de processo | Mínima | Máximo ⁽¹⁾ |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| ¾ pol. roscado | 3,8 pol. (95 mm) | 157,5 pol. (4.000 mm) |
| 1 pol. roscado | 3,7 pol. (94 mm) | 157,5 pol. (4.000 mm) |
| Flangeado | 3,5 pol. (89 mm) | 157,5 pol. (4000 mm) |
| Braçadeira tripla | 4,1 pol. (105 mm) | 157,5 pol. (4.000 mm) |

(1) O comprimento máximo estendido é 157,5 pol. (4000 mm), exceto pelo revestimento de copolímero ECTFE e opções de conexão de processo polido que possuem um comprimento máximo de 59,1 pol. (1500 mm) e 39,4 pol. (1000 mm) respectivamente.

Informações relacionadas

[Desenhos dimensionais](#)

Especificações de desempenho

Histerese (água)

0,1 pol. (2,5 mm)

Ponto de comutação (água)

0,5 pol. (13 mm) da ponta do garfo, se for montado verticalmente.

0,5 pol. (13 mm) da borda do garfo, se for montado horizontalmente.

O ponto de comutação varia de acordo com as diferentes densidades do líquido.

Requisitos de densidade do líquido

A densidade mínima padrão é de 37,5 lb/pés³ (600 kg/m³).

A densidade mínima é de 31,2 lb/pés³ (500 kg/m³) quando solicitado com a opção faixa de baixa densidade

Faixa de viscosidade do líquido

Até 10.000 cP (centipoise) ao operar no modo Normal.

Até 1000 cP (centipoise) ao operar no modo autodiagnóstico.

Teor de sólidos e revestimento

O diâmetro máximo recomendado de partículas sólidas no líquido é de 0,2 pol. (5 mm), quando usado apenas no modo normal. Evite a ligação de garfos (garfo a garfo).

Modos de operação

Tabela 3: Modos de operação

| Condições de falha detectadas | Modo normal | Modo de auto-verificação |
|---------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Corrupção de circuito de controle PCB | Sim | Sim |
| Danos externos ao garfo | Não | Sim |
| Danos internos ao sensor | Não | Sim |
| Corrosão excessiva | Não | Sim |
| Sobretensão | Não | Sim |

Especificações elétricas

Proteções

Tabela 4: Proteções elétricas

| Proteção | Disponibilidade em cassetes |
|--|--|
| Insensível à polaridade | Eletrônicos de carga direta e relé |
| Proteção contra corrente excessiva | Eletrônicos com carga direta e PNP/PLC |
| Proteção contra curto-circuito | Eletrônicos com carga direta e PNP/PLC |
| Proteção contra perda de carga | Eletrônicos com carga direta e PNP/PLC |
| Proteção contra surtos (para IEC61326) | Todos os componentes eletrônicos |

Conexão do terminal (Diâmetro do fio)

Mínimo 26 AWG, máximo 14 AWG (0,13 a 2,5 mm²). Observe as normas nacionais.

Bujões/prensa-cabos

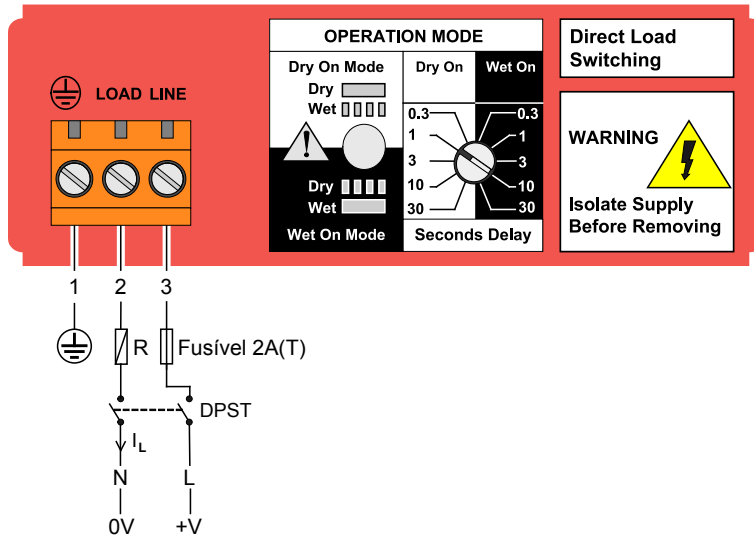
As entradas de conduites nas áreas à prova de explosões são fornecidas com um tampão para dispositivo externo (não instalado) e duas tampas contra poeira instaladas. Use prensas-cabo de capacidade adequada. As entradas de conduíte não utilizadas devem ser vedadas com um tampão de vedação de tamanho adequado. Os códigos e regulamentos locais devem ser cumpridos.

Conexões elétricas

Nota

O switch DPST externo mostrado nos diagramas de fiação é um dispositivo de desconexão local opcional (fornecido pelo cliente).

Figura 4: Cassete de comutação de carga direta (2 fios) (etiqueta vermelha) – Código L

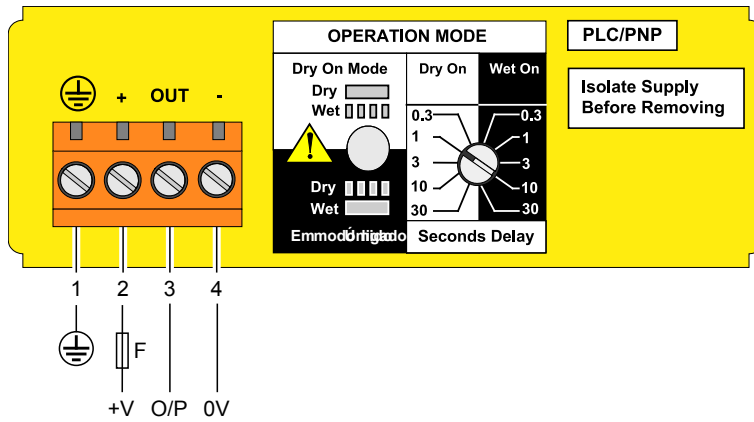


R = Carga externa (deve ser adaptada)

N = Neutro

L = Energizado

Figura 5: Cassete PNP/PLC (3 fios) (Etiqueta amarela) – Código P



F = Fusível 2A(T)

Figura 6: Cassete do Relé DPCO, versão padrão (etiqueta Verde) – Código D

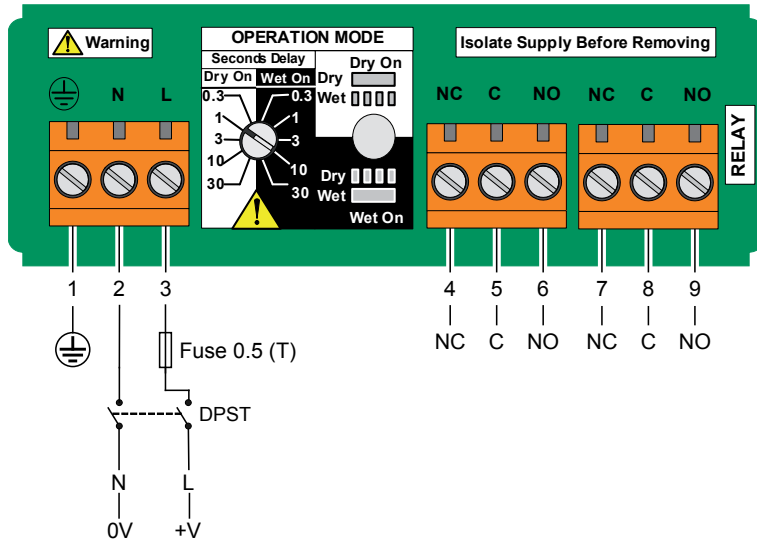


Figura 7: Cassete de saída do relé de falha e alarme (etiqueta verde clara) – Código D com opção R2264

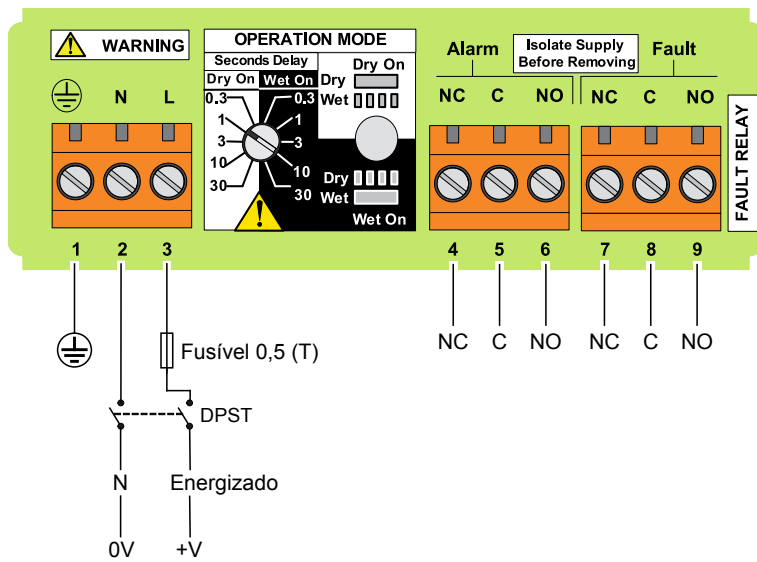
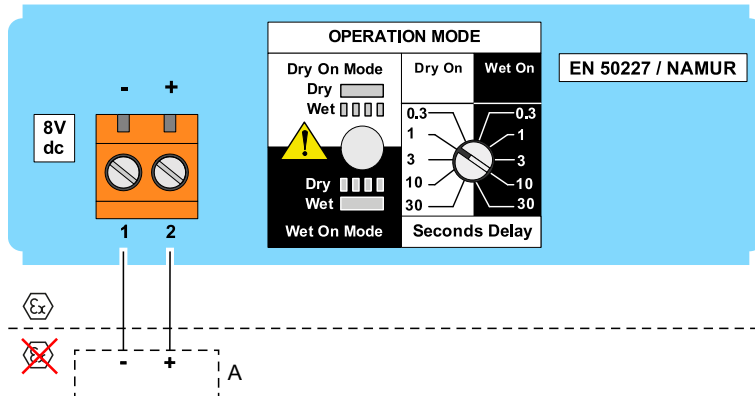
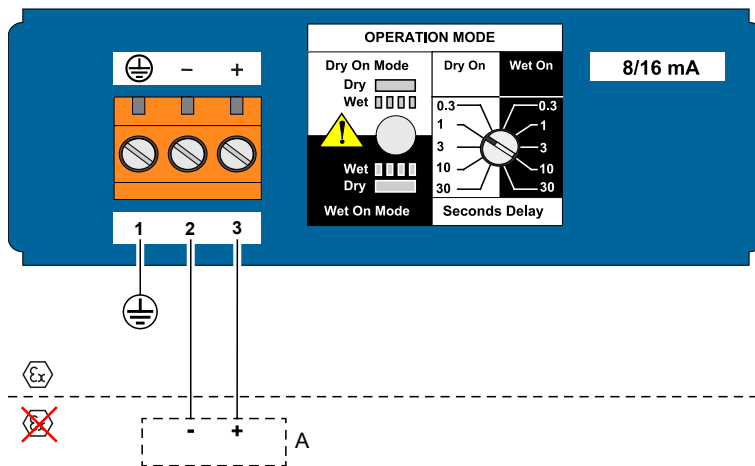


Figura 8: Cassete NAMUR (etiqueta azul claro) – Código N



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

Figura 9: Cassete de 8/16 mA (etiqueta azul escuro) – Código M



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

Especificações funcionais

Atraso de comutação

Existe um atraso de 0,3, 1, 3, 10, 30 segundos selecionável pelo usuário para comutação seco-para-úmido e úmido-para-seco.

Modo de comutação

Modo de comutação selecionável pelo usuário (Seco=ligado ou Molhado=ligado).

Ponto de teste magnético

Um ponto de teste magnético está localizado no lado da caixa, permitindo um teste funcional do 2130 da Rosemount e do sistema conectado a ele. Segurar um ímã no ponto de teste faz com que a saída mude de estado.

LED de pulsação

Cada cassete eletrônico da chave de nível tem um LED de “pulsação” indicando o seu estado de funcionamento. O LED pisca quando a saída do interruptor de nível está “desligada” e fica sempre aceso quando “ligado”.

O LED fornece uma indicação constante de que a chave de nível está funcionando corretamente (diferentes taxas de flash são usadas para indicar um mau funcionamento do produto) e fornece uma indicação local do estado do processo.

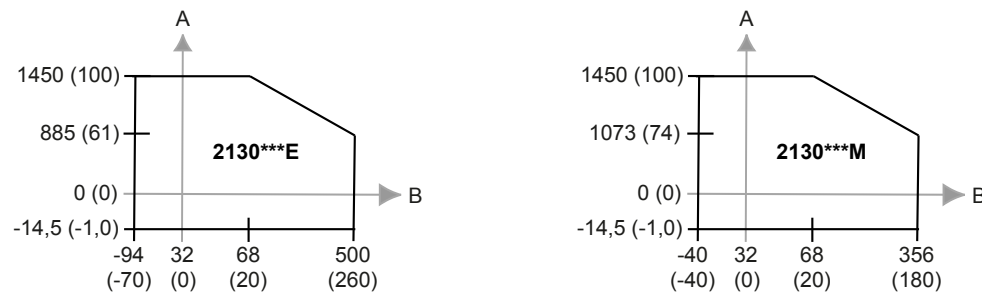
Especificações ambientais

Altitude operacional máxima

6.562 pés (2.000 m)

Pressões máximas de operação

Figura 10: Pressão do processo



- A. Pressão do processo, psig (barg)
- B. Temperatura do processo, °F (°C)

A classificação final depende do tipo de conexão do processo.

Conexão com rosca

Consulte [Figura 10](#).

Conexão Tri-Clamp

435 psig (30 barg)

Conexão flangeada

A pressão máxima de operação é a menor da pressão do processo (Figura 10) e a classificação de pressão da flange (consulte Tabela 5).

Tabela 5: Classificação de pressão máxima da flange

| Padrão | Classe/classificação | Flanges de aço inoxidável |
|------------|----------------------|---------------------------|
| ASME B16.5 | Classe 150 | 275 psig ⁽¹⁾ |
| ASME B16.5 | Classe 300 | 720 psig ⁽¹⁾ |
| ASME B16.5 | Classe 600 | 1440 psig ⁽¹⁾ |
| EN1092-1 | PN 10/16 | 16 barg ⁽²⁾ |
| EN1092-1 | PN 25/40 | 40 barg ⁽²⁾ |
| EN1092-1 | PN 63 | 63 barg ⁽²⁾ |
| EN1092-1 | PN 100 | 100 barg ⁽²⁾ |

(1) A 100 °F (38 °C), a pressão nominal diminui com o aumento da temperatura do processo.

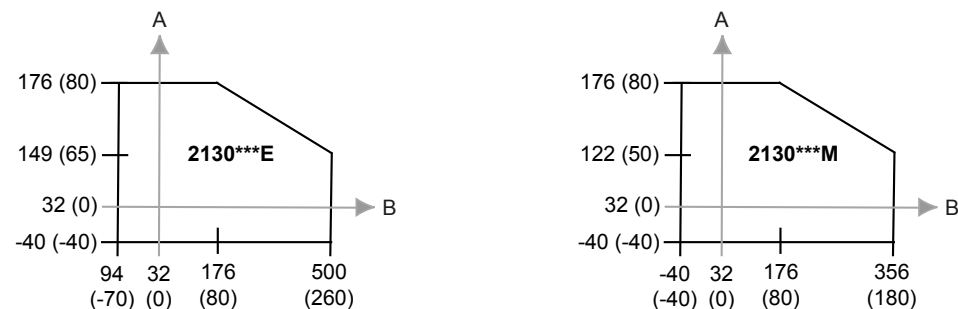
(2) A 122 °F (50 °C), a pressão nominal diminui com o aumento da temperatura do processo.

Temperaturas operacionais máxima e mínima

Consulte Figura 11 para as temperaturas máxima e mínima de operação.

A temperatura ambiente para um cartucho de 8/16 mA é limitada a 158 °F (70 °C) em locais com poeira.

Figura 11: Temperatura de operação



A. Temperatura ambiente, °F (°C)

B. Temperatura do processo, °F (°C)

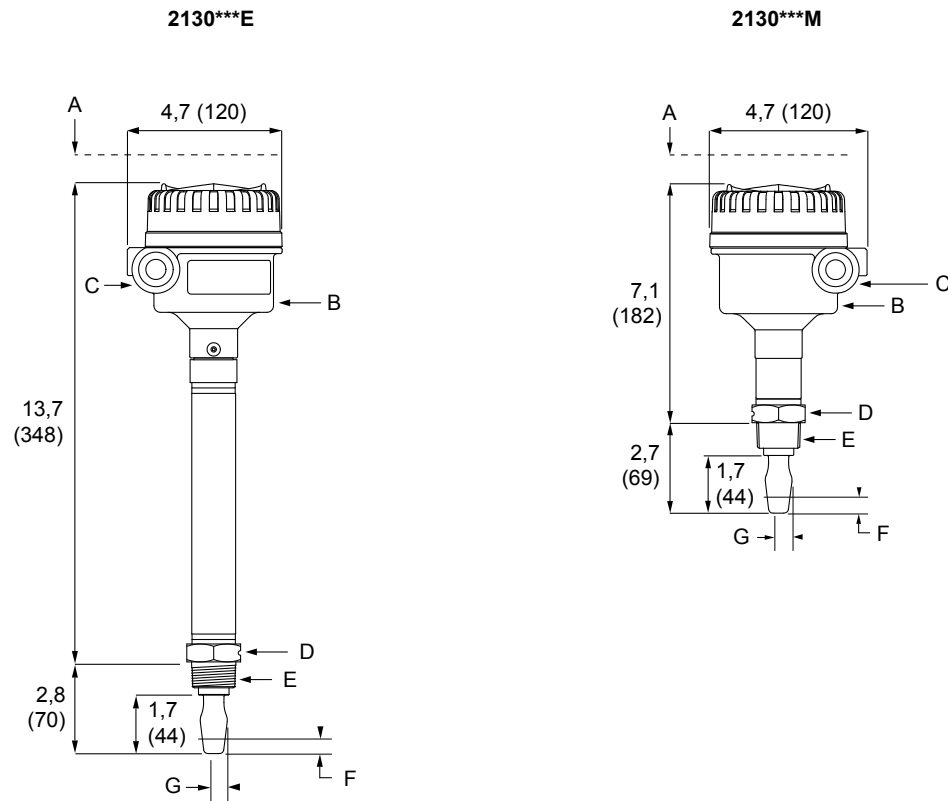
Certificações de produto

Consulte o documento de 2130 [Certificações de produto](#) Rosemount para informações detalhadas sobre as aprovações e certificações existentes.

Desenhos dimensionais

Consulte o [site](#) da Rosemount 2130 para obter todos os desenhos dimensionais higiênicos.

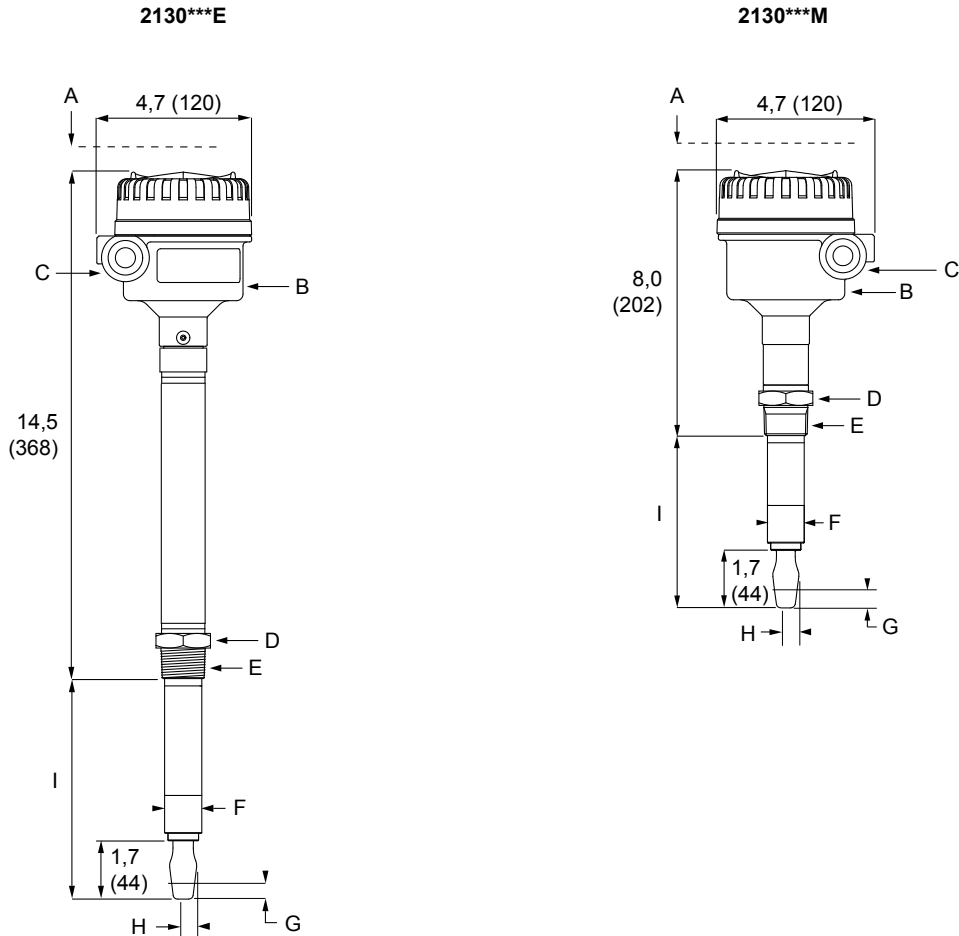
Figura 12: Montagem roscada 3/4 e 1 pol. (comprimento padrão)



- A. Deixe 1,2 (30) de folga para remover a tampa
- B. Invólucro de alumínio ou aço inoxidável
- C. Entrada de cabo M20 x 1,5 ou 3/4 pol. NPT
- D. 1,6 (40) hexágono A/F
- E. Rosca de 3/4 ou 1 pol.
- F. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado verticalmente)
- G. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado horizontalmente)

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

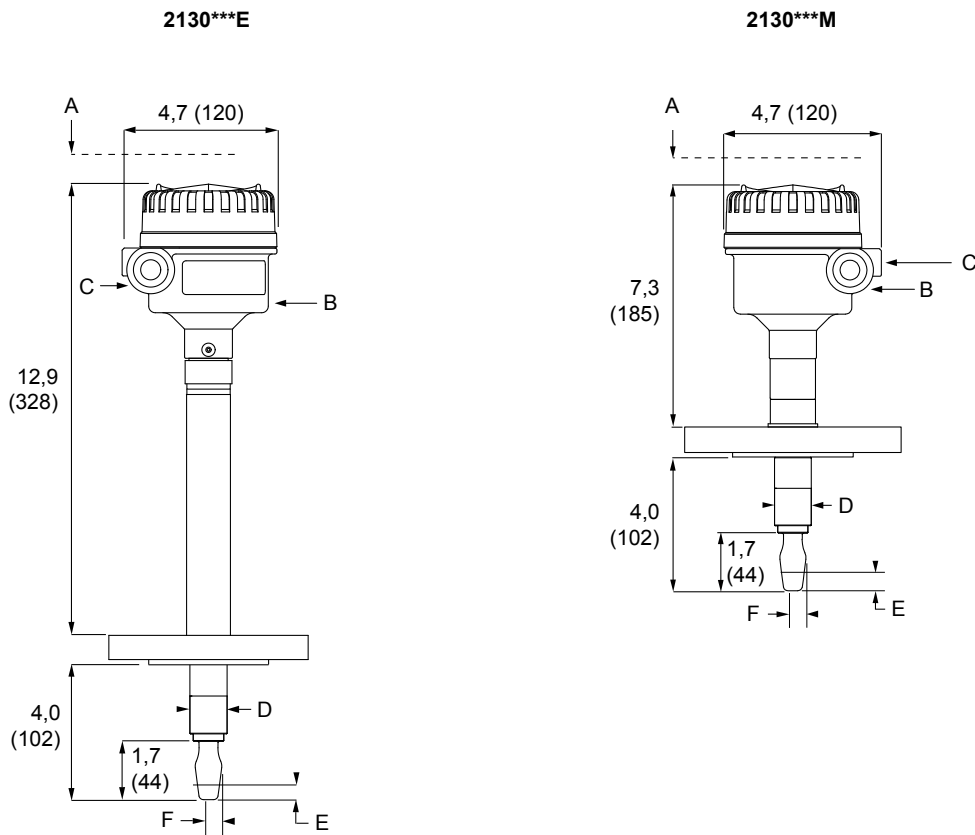
Figura 13: Montagem rosca de ¾ e 1 pol. (comprimento estendido)



- A. Deixe 1,2 (30) de folga para remover a tampa
- B. Invólucro de alumínio ou aço inoxidável
- C. Entrada de cabo M20 x 1,5 ou ¾ pol. NPT
- D. 1,6 (40) hexágono A/F
- E. Rosca de ¾ ou 1 pol.
- F. Ø1,1 (28) para rosca de 1 pol.; Ø0,9 (23) para rosca de ¾ pol.
- G. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado verticalmente)
- H. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado horizontalmente)
- I. Comprimento do garfo especificado pelo cliente (consulte [Tabela 2](#))

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

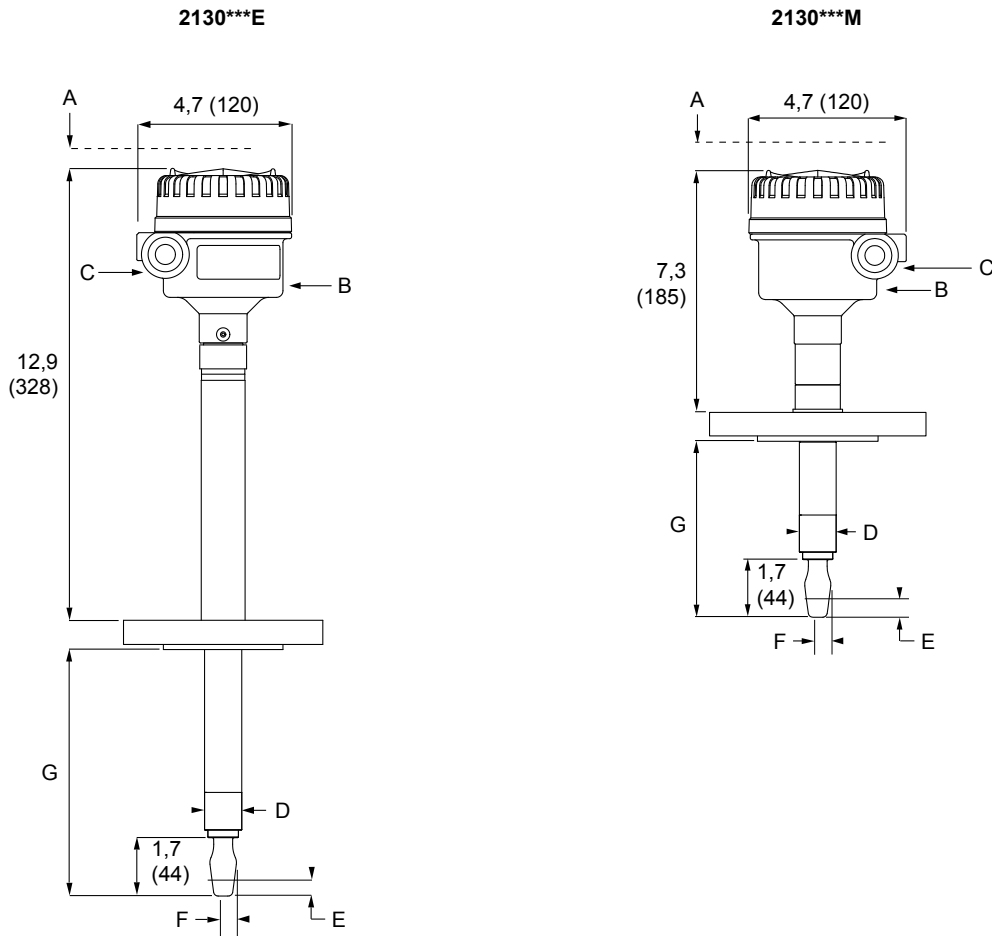
Figura 14: Montagem em flange (comprimento padrão)



- A. Deixe 1,2 (30) de folga para remover a tampa
- B. Invólucro de alumínio ou aço inoxidável
- C. Entrada de cabo M20 x 1,5 ou ¾ pol. NPT
- D. Ø1,1 (28) para flange de 1½ pol.; Ø0,9 (23) para flanges de até 1 pol.; Ø0,95 (24) para flange revestido de 1 pol.
- E. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado verticalmente)
- F. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado horizontalmente)

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

Figura 15: Montagem em flange (comprimento estendido)



- A. Deixe 1,2 (30) de folga para remover a tampa
- B. Invólucro de alumínio ou aço inoxidável
- C. Entrada de cabo M20 x 1,5 ou ¾ pol. NPT
- D. Ø1,1 (28) para flange de 1½ pol.; Ø0,9 (23) para flanges de até 1 pol.; Ø0,95 (24) para flange revestido de 1 pol.
- E. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado verticalmente)
- F. 0,5 (13) ponto de comutação (quando montado horizontalmente)
- G. Comprimento do garfo especificado pelo cliente (consulte [Tabela 2](#))

As dimensões estão em milímetros (polegadas).

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

©2022 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.