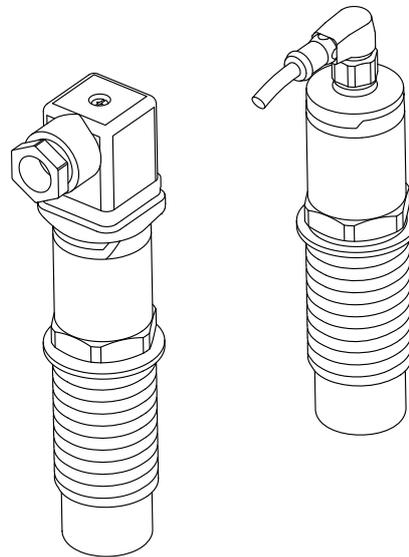


# Instruções de operação

## Nivector FTI26

Capacitância

Chave de nível para sólidos particulados e grãos finos





A0023555

## Sumário

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>Manutenção</b>	<b>22</b>
1.1	Função do documento	4	9.1	Limpeza	22
1.2	Símbolos	4	<b>10</b>	<b>Reparos</b>	<b>22</b>
1.3	Símbolos elétricos	4	10.1	Informações gerais	22
1.4	Símbolos para determinados tipos de informações	4	10.2	Peças de reposição	22
1.5	Símbolos para gráficos	5	10.3	Devolução	22
1.6	Documentação	5	10.4	Descarte	22
1.7	Documentação padrão	5	<b>11</b>	<b>Acessórios</b>	<b>22</b>
1.8	Documentação adicional	5	11.1	Adaptador	23
1.9	Certificados	5	11.2	Protetor G 1½", R 1½", NPT 1½"	24
<b>2</b>	<b>Instruções de segurança básicas</b>	<b>6</b>	11.3	Porca de segurança	24
2.1	Especificações para o pessoal	6	11.4	Tampa de proteção	24
2.2	Uso indicado	6	11.5	Ímã de teste	25
2.3	Segurança no local de trabalho	6	11.6	Tomada de encaixe, adaptador de conexão	25
2.4	Segurança da operação	7	<b>Índice</b>	<b>26</b>	
2.5	Segurança do produto	7			
2.6	Segurança de TI	7			
<b>3</b>	<b>Descrição do produto</b>	<b>8</b>			
3.1	Estrutura do produto	8			
<b>4</b>	<b>Recebimento e identificação de produto</b>	<b>9</b>			
4.1	Recebimento	9			
4.2	Identificação do produto	9			
4.3	Armazenamento e transporte	10			
<b>5</b>	<b>Instalação</b>	<b>11</b>			
5.1	Condições de instalação	11			
5.2	Montagem do medidor	11			
5.3	Verificação pós-instalação	14			
<b>6</b>	<b>Conexão elétrica</b>	<b>14</b>			
6.1	Condições de conexão	14			
6.2	Conexão do medidor	14			
<b>7</b>	<b>Comissionamento</b>	<b>17</b>			
7.1	Verificação da função	17			
7.2	Comissionamento com um menu de operação	17			
7.3	Sinais luminosos (LEDs)	17			
7.4	Funções dos LEDs	18			
7.5	Operação com ímã de teste	18			
<b>8</b>	<b>Diagnóstico e localização de erros</b>	<b>21</b>			
8.1	Informações de diagnóstico através do indicador do LED	21			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Função do documento

Essas instruções de operação contêm todas as informações necessárias em várias fases do ciclo de vida do equipamento: da identificação do produto, recebimento e armazenamento, até a instalação, conexão, operação e comissionamento, incluindo a localização de falhas, manutenção e descarte.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de segurança

#### PERIGO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação resultará em sérios danos ou até morte.

#### ATENÇÃO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em sérios danos ou até morte.

#### CUIDADO

Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. A falha em evitar esta situação pode resultar em danos pequenos ou médios.

#### AVISO

Este símbolo contém informações sobre procedimentos e outros dados que não resultam em danos pessoais.

## 1.3 Símbolos elétricos

Símbolo	Significado
	<b>Conexão de aterramento</b> Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.
	<b>Conexão do aterramento de proteção</b> Um terminal que deve ser conectado ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

## 1.4 Símbolos para determinados tipos de informações

Símbolo	Significado
	<b>Preferido</b> Procedimentos, processos ou ações que são preferidas.
	<b>Permitido</b> Procedimentos, processos ou ações que são permitidas.
	<b>Proibido</b> Procedimentos, processos ou ações que são proibidas.
	<b>Dica</b> Indica informação adicional.
	Consulte a página
	Série de etapas

Símbolo	Significado
	Resultado de uma etapa
	Inspeção visual

## 1.5 Símbolos para gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3 ...	Números de itens
A, B, C, ...	Visualizações

## 1.6 Documentação

 Para as características gerais do escopo da documentação técnica associada, consulte o seguinte:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): insira o número de série da etiqueta de identificação
- *Endress+Hauser Operations App*: digite o número de série da etiqueta de identificação ou analise o código da matriz 2-D (código QR) na etiqueta de identificação

## 1.7 Documentação padrão

- TI01384F → Nivector FTI26, IO-Link
- BA01830F → Nivector FTI26 sem IO-Link
- BA01832F → Nivector FTI26, IO-Link
- KA01408F → Nivector FTI26

## 1.8 Documentação adicional

- TI00426F/00 → Adaptador soldado, adaptador de processo e flanges (visão geral)
- SD01622P/00 → Adaptador soldado (instruções de instalação)
- SD00356F/00 → Conector da válvula (instruções de instalação)
- SD02242F/00 → Protetor (instruções de instalação)

## 1.9 Certificados

Dependendo da opção selecionada no código do pedido "Aprovação", são fornecidas instruções de segurança com o equipamento, p. ex. XA. Esta documentação é parte integrante destas Instruções de operação. A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

### Instruções de segurança

- XA01734F/00 → ATEX; IECEX
- XA01821F/00 → CSA Ex
- XA01943F/00 → EAC Ex

## 2 Instruções de segurança básicas

### 2.1 Especificações para o pessoal

O pessoal para a instalação, comissionamento, diagnósticos e manutenção deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Especialistas treinados e qualificados devem ter qualificação relevante para esta função e tarefa específica.
- ▶ Estejam autorizados pelo dono/operador da planta.
- ▶ Estejam familiarizados com as regulamentações federais/nacionais.
- ▶ Antes de iniciar o trabalho, leia e entenda as instruções no manual e documentação complementar, bem como nos certificados (dependendo da aplicação).
- ▶ Siga as instruções e esteja em conformidade com condições básicas.

O pessoal de operação deve preencher as seguintes especificações:

- ▶ Ser instruído e autorizado de acordo com as especificações da tarefa pelo proprietário-operador das instalações.
- ▶ Siga as instruções desse manual.

### 2.2 Uso indicado

O medidor descrito nesse manual pode ser utilizado apenas como uma chave de nível para sólidos particulados e grãos finos. O uso incorreto pode representar um risco. Para garantir que o medidor permaneça em perfeitas condições durante o tempo de operação:

- Medidores devem ser utilizados apenas em meios em que as partes molhadas do processo possuam nível adequado de resistência.
- Os valores limite relevantes não devem ser infringidos, consulte TI01384F/00/EN.

#### 2.2.1 Uso incorreto

O fabricante não é responsável por danos causados pelo uso indevido ou não indicado.

#### Risco residual

Devido à transferência de calor do processo, a temperatura do invólucro e dos conjuntos de componentes eletrônicos nele contidos podem chegar a 80 °C (176 °F) durante a operação.

#### CUIDADO

#### Superfícies quentes

Perigo de queimaduras do contato com as superfícies!

- ▶ Em casos de temperaturas de fluido elevadas, certifique-se de que haja proteção contra contato para evitar queimaduras.

### 2.3 Segurança no local de trabalho

Ao trabalhar no e com o equipamento:

- ▶ Use o equipamento de proteção individual de acordo com as regulamentações federais/nacionais.

## 2.4 Segurança da operação

### CUIDADO

#### Risco de ferimento!

- ▶ O operador é responsável pela operação livre de interferências do equipamento.
- ▶ Opere o equipamento apenas se estiver em condição técnica adequada, sem erros e falhas.
- ▶ O equipamento deve ser operado com um 500 mA fusível de cabo dino (ruptura lenta) que é adequado para corrente CC, de acordo com IEC 60127-2.

#### Modificações aos equipamentos

Não são permitidas modificações não autorizadas no equipamento, pois podem causar riscos imprevistos:

- ▶ Se, apesar disso, for necessário realizar alterações, consulte a Endress+Hauser.

#### Reparos

Para garantir a contínua segurança e confiabilidade da operação:

- ▶ Faça reparos no equipamento somente se estes forem expressamente permitidos.
- ▶ Observe as regulamentações nacionais/federais referentes ao reparo de um equipamento elétrico.
- ▶ Use somente peças sobressalentes e acessórios originais da Endress+Hauser.

## 2.5 Segurança do produto

Este medidor foi projetado em conformidade com as boas práticas de engenharia para atender aos requisitos de segurança da tecnologia de ponta, foi testado e deixou a fábrica em condições seguras de operação.

Atende as normas gerais de segurança e aos requisitos legais. Também está em conformidade com as diretrizes da CE listadas na declaração de conformidade da CE específicas do equipamento. A Endress+Hauser confirma este fato fixando a identificação CE no equipamento.

## 2.6 Segurança de TI

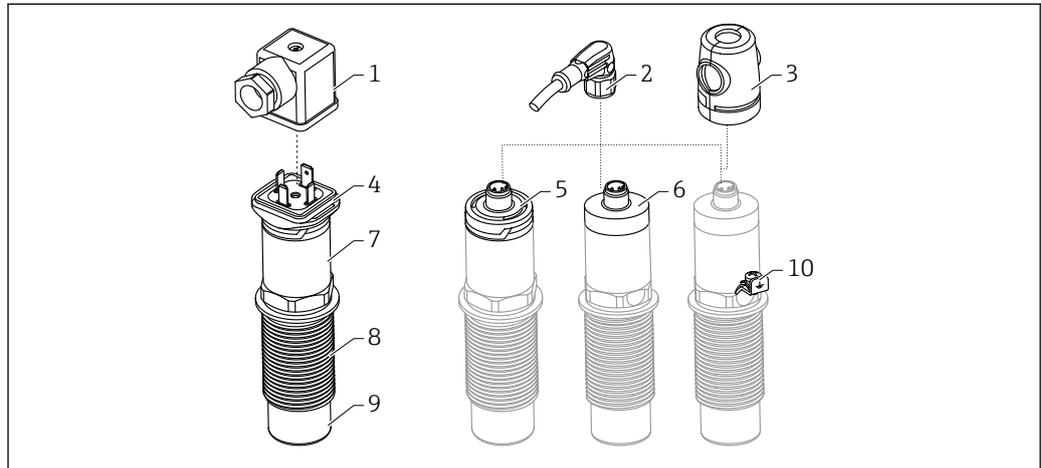
Nossa garantia é válida somente se o produto for instalado e usado como descrito nas Instruções de Operação. O produto está equipado com mecanismos de segurança para protegê-lo contra quaisquer alterações inadvertidas nas configurações.

As medidas de segurança de TI, que fornecem proteção adicional para o produto e a transferência de dados associada, devem ser implementadas pelos próprios operadores de acordo com suas normas de segurança.

### 3 Descrição do produto

Chave de nível pontual capacitiva para sólidos particulados e grãos finos; use preferencialmente em recipientes para sólidos, p. ex. silos

#### 3.1 Estrutura do produto



A0035860

**1** Estrutura de produto do Nivector FTI26, conexão e tampas de invólucro opcionais

- 1 Conector da válvula
- 2 Conector M12
- 3 Cobertura de proteção Ex → 24
- 4 Tampa do invólucro plástico com LED para conector da válvula, IP65
- 5 Tampa de invólucro plástico com LED, IP65/67
- 6 Tampa de invólucro metálico IP66/68/69
- 7 Invólucro
- 8 Conexão do processo G 1"
- 9 Sensor
- 10 Terminal de terra (área classificada)

Acessórios adicionais e opcionais disponíveis para pedido, a partir de → 22.

## 4 Recebimento e identificação de produto

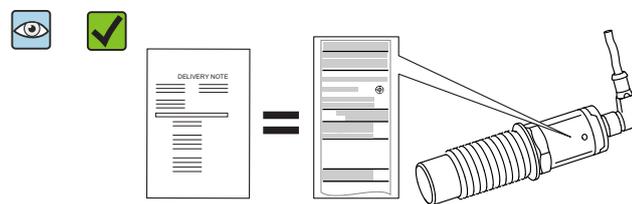
### 4.1 Recebimento



A0016051

O código do produto na nota de entrega (1) é idêntico ao código do produto na etiqueta do produto (2)?

Os produtos estão intactos?



A0035872

Os dados nas etiquetas de identificação correspondem às especificações na nota de entrega?



Se uma dessas condições não estiver de acordo, entre em contato com o escritório de vendas.

### 4.2 Identificação do produto

O medidor pode ser identificado das seguintes maneiras:

- Dados da etiqueta de identificação
- O código do pedido do equipamento com avaria é apresentado na nota de entrega
- Insira o número de série da etiqueta de identificação com a *Visualização do Equipamento W@M*

([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): todas as informações do medidor são exibidas

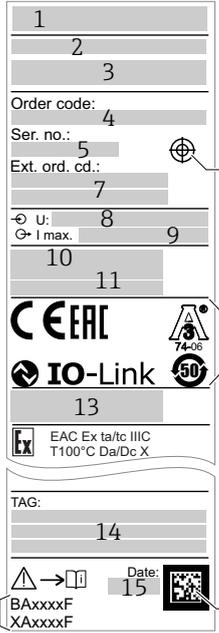
O número de série na etiqueta de identificação também pode ser utilizado com a *Visualização do Equipamento W@M* para obter uma visão geral da documentação técnica fornecida com o equipamento ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

#### 4.2.1 Endereço do fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Alemanha

Endereço da fábrica: veja etiqueta de identificação.

## 4.2.2 Etiqueta de identificação



The diagram shows a vertical identification label with the following fields and symbols:

- 1: Logo da empresa
- 2: Nome do equipamento
- 3: Endereço do fabricante
- 4: Código do pedido
- 5: Número de série
- 6: Marcação do ímã de teste
- 7: Código do pedido estendido
- 8: Fonte de alimentação
- 9: Saída de sinal
- 10: Temperatura de processo e ambiente
- 11: Pressão de processo
- 12: Símbolos do certificado, comunicação (opcional)
- 13: Grau de proteção: por exemplo, IP, NEMA
- 14: Identificação do ponto de medição (opcional)
- 15: Data de fabricação (ano, mês)
- 16: Código da matriz de dados com o número de série E+H
- 17: Número de documento das Instruções de operação (BA), Regulamentações de segurança (XA)

Additional text on the label includes: Order code: 4, Ser. no.: 5, Ext. ord. cd.: 7, U: 8, I max.: 9, CE, EAC, IO-Link, EAC Ex ta/tc III C T100°C Da/Dc X, TAG: 14, Date: 15, BAxxxxF, XAxxxxF.

A0036631

**i** O ímã de teste está incluído no escopo de entrega. Ele pode ser cancelado opcionalmente. → 25

## 4.3 Armazenamento e transporte

### 4.3.1 Condições de armazenamento

- Temperatura de armazenamento permitida: -25 para +85 °C (-13 para +185 °F)
- Use a embalagem original.

### 4.3.2 Transporte

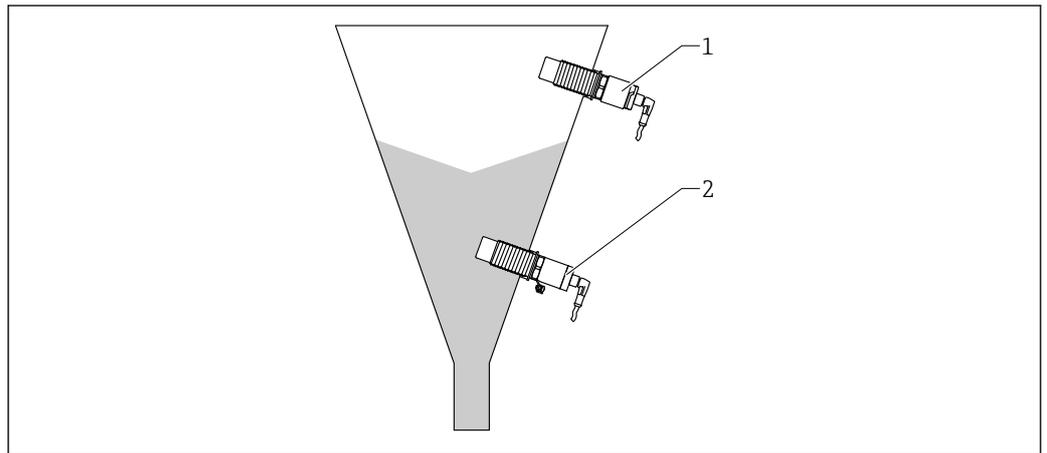
Transporte o equipamento até o ponto de medição em sua embalagem original.

## 5 Instalação

### 5.1 Condições de instalação

Fixação lateral em recipiente de sólidos, p. ex. silo

Um contato miniatura, uma válvula solenoide ou um controlador lógico programável (PLC) pode ser conectado diretamente à chave de nível.



A0035880

#### 2 Exemplos de aplicação

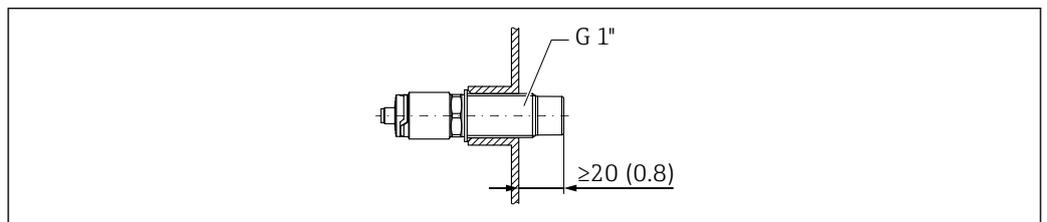
- 1 Prevenção contra transbordo ou detecção de nível mais alto (MÁX)
- 2 Proteção para funcionamento em seco ou detecção de nível inferior (MÍN)

### 5.2 Montagem do medidor

#### 5.2.1 Ferramentas necessárias

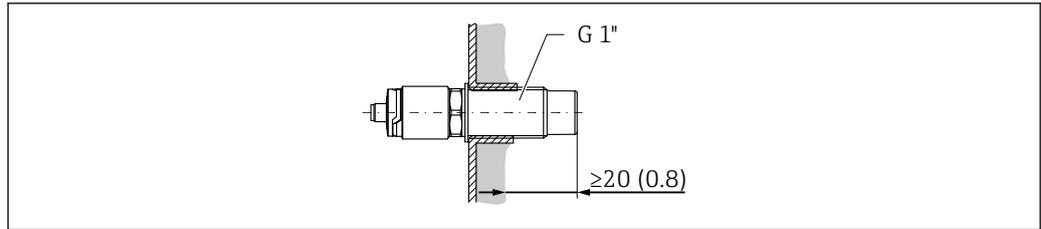
- Chave de boca AF32
  - Ao aparafusar, gire somente pelo parafuso hexagonal.
  - Torque: 5 para 12 Nm (3.7 para 8.9 lbf ft)
- Superfície do sensor  $\geq 20$  mm (0.79 in) projeção no silo (quando instalar com adaptador soldado 20 mm (0.79 in))
- Espessura da parede do silo  $< 35$  mm (1.38 in) ou solda de encaixe G 1"  $< 50$  mm (1.97 in)

#### 5.2.2 Exemplos de instalação



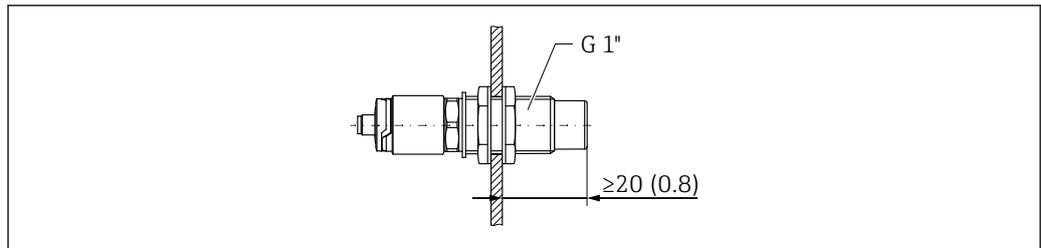
A0035881

#### 3 Instalação padrão com G externo G 1" adaptador rosqueado



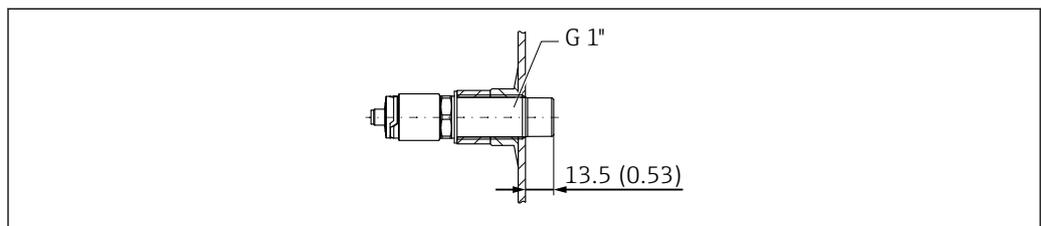
A0036360

4 Onde a incrustação ocorre na parede do silo com G interno 1" adaptador rosqueado



A0036359

5 Furação na parede do silo com porcas de travamentos, podem ser solicitadas como um acessório → 22



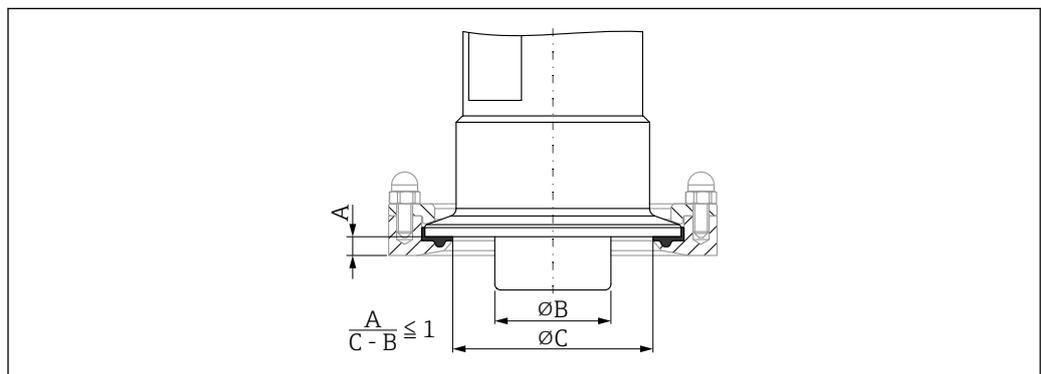
A0036362

6 Instalação com adaptador soldado, pode ser solicitada como um acessório → 22

**AVISO**

**Instalação em uma viga T convencional ou em um bocal de tanque metálico reduz o desempenho de medição do sensor.**

- Instalar a versão da braçadeira Tri-clamp, p. ex. adaptador NA Connect para a conexão atender às normas de higiene. Isso minimiza a zona morta e aumenta a limpeza.



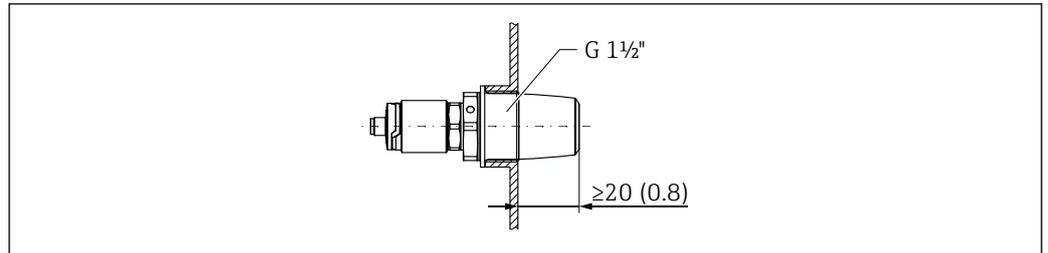
A0036363

7 Instalação com a braçadeira Tri-clamp, que pode ser solicitada como um acessório → 22e com adaptador NA Connect fornecido pelo cliente

- A Distância entre a braçadeira Tri-clamp e o adaptador NA Connect
- B Diâmetro do Nivector
- C Diâmetro do adaptador NA Connect

Instalação com protetor

- Proteção da chave de nível contra danos por produtos especificamente abrasivos ou grosseiros
- Proteção contra escoamento no silo para teste funcional, quando o silo estiver cheio



A0036361

8 Instalação com protetor, pode ser solicitado como acessório → 22

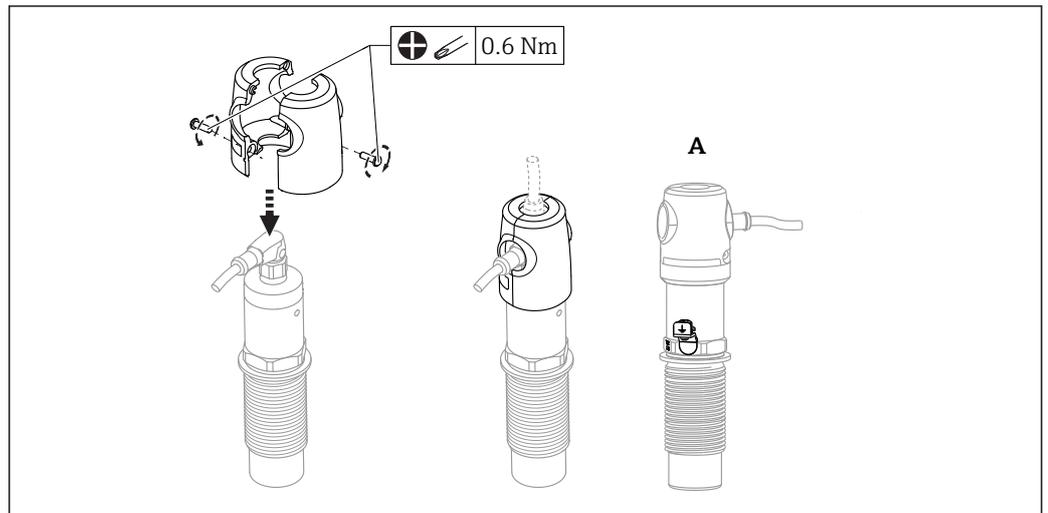
**i** Considere os recipientes metálicos ou não-metálicos ou tubos de acordo com as diretrizes EMC, veja em Informações técnicas TI01384F.

### 5.2.3 Tampa de proteção (para áreas classificadas)

**⚠ ATENÇÃO**

**Danos ao equipamento devido a impacto.**

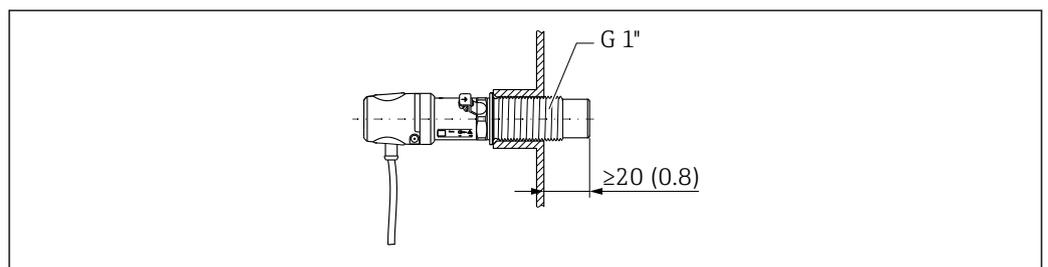
- A tampa de proteção deve estar encaixada antes do equipamento ser colocado em operação.



A0035999

A Visualização com terminal de terra

Pode também ser solicitada como acessório → 22



A0036433

9 Instalação com tampa de proteção, inclusa no escopo de entrega para áreas classificadas, ou pode ser solicitada como um acessório → 22

## 5.3 Verificação pós-instalação

<input type="checkbox"/>	O equipamento não está danificado (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está devidamente protegido contra precipitação e luz solar direta?
<input type="checkbox"/>	O equipamento está fixado adequadamente?
<input type="checkbox"/>	Use em áreas classificadas: A tampa de proteção está instalada?

## 6 Conexão elétrica

### 6.1 Condições de conexão

O medidor possui dois modos de operação:

- Detecção de nível máximo (MÁX): p.ex. para prevenção contra transbordo  
O equipamento mantém a seletora elétrica fechada, desde que o sensor ainda não esteja coberto pelo meio.
- Detecção de nível mínimo (MÍN): por exemplo Proteção de funcionamento em seco  
O equipamento mantém a seletora elétrica fechada, desde que o sensor ainda coberto pelo meio.

Escolher o modo de operação correspondente MÁX ou MÍN assegura que o equipamento faça a comutação também de forma orientada à segurança, mesmo em uma condição de alarme, p.ex. se a linha da fonte de alimentação estiver desconectada. A seletora eletrônica abre se o nível for atingido, se ocorrer uma falha ou se houver falha na alimentação (princípio da corrente de repouso).

### 6.2 Conexão do medidor

- Fonte de alimentação 12 para 30 V DC
- De acordo com IEC/EN61010, um interruptor adequado deve ser fornecido para o medidor.
- Fonte de tensão: tensão de contato não classificada ou circuito Classe 2 (América do Norte).
- O equipamento deve ser operado com um 500 mA fusível de cabo dino (ruptura lenta) que é adequado para corrente CC, de acordo com IEC 60127-2.
- Dependendo da análise da saída comutada, o medidor funciona no modo MÁX ou MÍN.

#### 6.2.1 Monitoramento da função

Com avaliação de dois canais, o monitoramento funcional do sensor também é possível além do monitoramento do nível.

Quando ambas as saída estão conectadas, as saídas MIN e MAX assumem estados opostos (XOR) quando o equipamento está operando livre de erros. Em caso de uma condição de alarme ou cabo interrompido, as duas saídas são desenergizadas.

Conexão para o monitoramento de função utilizando a operação XOR		LED amarelo (ye)	LED vermelho (rd)
	<b>Sensor coberto</b>		
	<b>Sensor livre</b>		
	<b>Erro</b>		
<b>Símbolos</b> <b>Descrição</b> LED aceso LED apagado Erro ou aviso K1/K2    carga externa			

### 6.2.2 conector M12

Conexão elétrica	Modo de operação	
	MÁX	MÍN
Conector M12 		
<b>Símbolos</b> <b>Descrição</b> LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apagado K    carga externa		

### 6.2.3 Conector da válvula

Dependendo da atribuição do conector ou da ligação elétrica do cabo, o equipamento funciona no modo de operação MAX ou MIN.

Conexão elétrica	Modo de operação	
	MÁX	MÍN
Conector da válvula 		
<b>Símbolos</b> <b>Descrição</b> LED amarelo (ye) aceso LED amarelo (ye) apagado K    carga externa		

Conexão elétrica	Modo de operação	
<b>Símbolos</b>	<b>Descrição</b>	
●	LED amarelo (ye) apagado	
☉	LED amarelo (ye) aceso	
K	carga externa	

### 6.2.4 Verificação pós-conexão

<input type="checkbox"/>	O equipamento e o cabo não estão danificados (inspeção visual)?
<input type="checkbox"/>	Os cabos estão em conformidade com os requisitos?
<input type="checkbox"/>	Os cabos instalados têm espaço adequado para deformação?
<input type="checkbox"/>	As prensas-cabos estão firmemente apertadas?
<input type="checkbox"/>	A fonte de alimentação corresponde às especificações na etiqueta de identificação?
<input type="checkbox"/>	Se uma fonte de alimentação estiver presente, o LED verde está aceso?

## 7 Comissionamento

### 7.1 Verificação da função

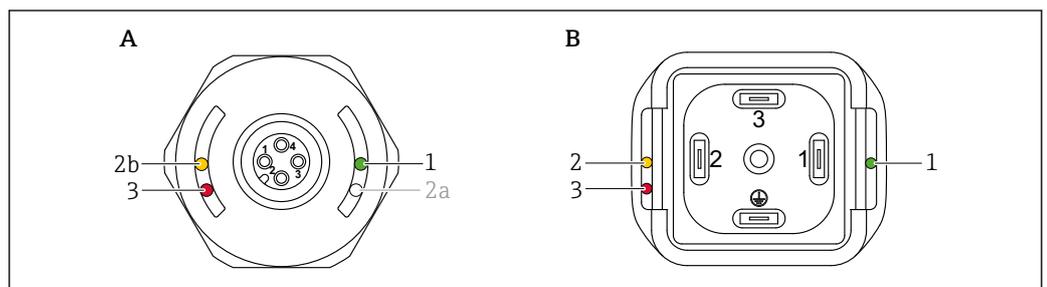
Antes do comissionamento do seu ponto de medição, certifique-se de que as verificações pós-instalação e pós-conexão foram realizadas:

- Checklist "Verificação pós-instalação" → 14
- Checklist "Verificação pós-conexão" → 16

### 7.2 Comissionamento com um menu de operação

- O equipamento é pré-configurado na fábrica, de tal modo que pode ser usado para a maioria das aplicações, sem a necessidade de um ajuste. O ponto de comutação elétrico do equipamento é um ajuste de fábrica, para produzir com um tamanho de partícula  $\varnothing < 10 \text{ mm}$  e uma constante dielétrica relativa  $\epsilon_r \geq 1.6$ . Dependendo da opção solicitada, o equipamento é configurado para o tipo da instalação com um protetor, ou sem um protetor, com porcas de travamento (instalação destinada em um tanque de metal em cada caso). Um ajuste específico do cliente (ajuste cheio e vazio) é recomendado para outros tipos de instalação (por ex. instalação em tanques plásticos, adaptadores soldados).
- Para aplicações de comutação sensível, o desempenho de medição pode ser melhorado por um ajuste específico do cliente. Um ajuste é recomendado para:
  - meio sensível ( $< 1.6 \text{ DC}$ )
  - tipo diferente de instalação
  - Em processos com grandes variações de temperatura, a dependência da temperatura do meio deve ser levada em consideração. Um vazio novo e a calibração cheia pode ser compensada para essas variações.

### 7.3 Sinais luminosos (LEDs)



10 Posição dos LEDs na cobertura do invólucro

A Tampa do invólucro com conector M12, plástico

B Tampa do invólucro com conector de válvula

Posição	LEDs	Descrição da função
1	LED verde (gn)	<b>Aceso: O medidor está em condições de operar</b>
2	LED amarelo (ye)	<b>Conector M12: LED 2a</b> Ativo somente em conjunto com a comunicação IO-Link.

Posição	LEDs	Descrição da função
		<b>Display em LED 2b do status do sensor</b> Sensor é coberto pelo meio. <b>Conector da válvula: Indica status do comutador</b> Modo MÁX (prevenção contra transbordo): Sensor <b>não</b> é coberto pelo meio Modo MÍN (proteção de funcionamento em seco): Sensor é coberto pelo meio
3	LED vermelho (rd)	<b>Aviso/Manutenção requerida</b> piscante: erro remediável, p. ex. calibração inválida <b>Erro/falha no equipamento</b> aceso: erro não remediável, p. ex. Erro nos componentes eletrônicos

**i** Não há sinalização externa através de LEDs na tampa do invólucro metálico (IP69). Um cabo de conexão com um conector M12 e um display de LED podem ser solicitados como um acessório, se necessário. Esse cabo não tem LED vermelho. Consulte "Acessórios".

## 7.4 Funções dos LEDs

**i** Qualquer configuração da saída comutada é possível.

	Modo de operação	MÁX		MÍN		Aviso	Erro
		livre	coberto	livre	coberto		
1							
2						—	
3							

Indicador LED	Cores de LED	Símbolos/Descrição
1 Conector M12 em tampa do invólucro plástico	GN verde	● não está aceso
2 Conector M12 incluindo LEDs	YE amarelo	☀ aceso
3 Conector da válvula	RD Vermelho	⚡ piscante
		⌋ erro/aviso
		— sem sinalização

## 7.5 Operação com ímã de teste

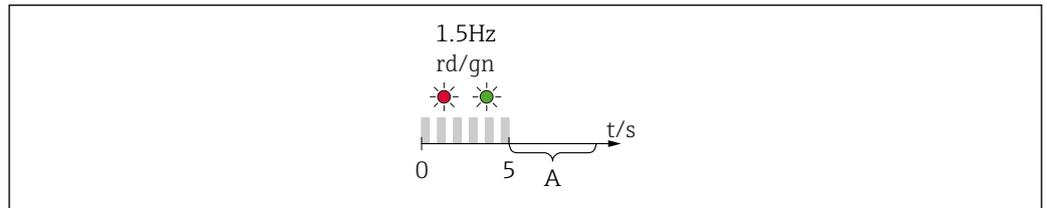
### 7.5.1 Ajuste cheio

**Pré-requisito: Sensor é coberto pelo meio**

1. Coloque o ímã de teste contra a marcação no invólucro.

2. Aplique tensão de operação ao equipamento.
3. Os LEDs verde e vermelho piscam em uma frequência de 1,5Hz.
4. Os LEDs param de piscar após 5s.
5. Remova o Ímã de teste .
  - ↳ O ajuste cheio é executado e os limites de comutação são ajustados adequadamente.

**i** O ímã de teste deve ser removido no cronograma entre 5 e 10 segundos. Um ajuste cheio não é executado se o ímã é removido fora desse cronograma.



A0036912

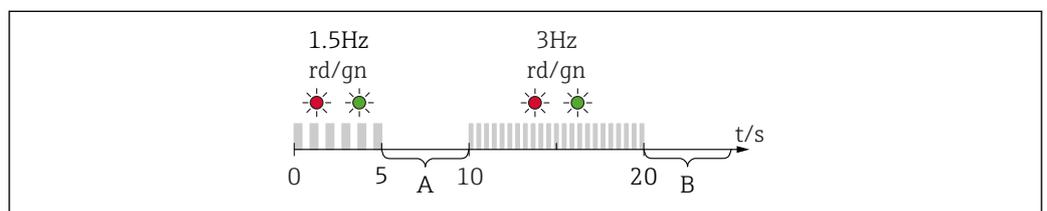
A Remova o ímã agora para o ajuste cheio.

## 7.5.2 Ajuste vazio

Pré-requisito: Sensor está livre

1. Coloque o ímã de teste contra a marcação no invólucro
2. Aplique tensão de operação ao equipamento
3. Os LEDs verde e vermelho piscam em uma frequência de 1,5Hz
4. Os LEDs param de piscar após 5s
5. Após os 10s, os LEDs verde e vermelho piscam em uma frequência de 3Hz
6. Os LEDs param de piscar após 20s
7. Remova o Ímã de teste .
  - ↳ O ajuste vazio é executado e os limites de comutação são ajustados adequadamente.

**i** O ímã de teste deve ser removido no cronograma entre 20 e 25 segundos. Um ajuste vazio não é executado se o ímã é removido fora desse cronograma.



A0036913

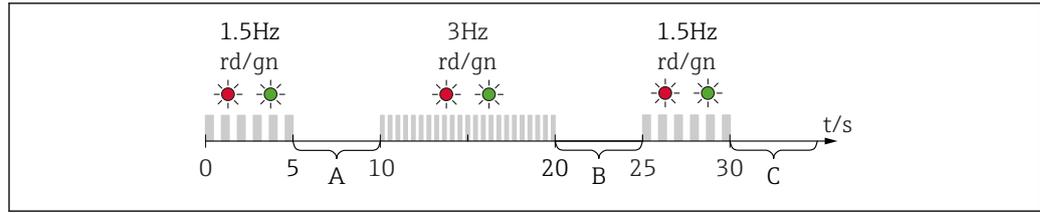
A Remova o ímã agora para o ajuste cheio.

B Remova o ímã agora para o ajuste vazio.

## 7.5.3 Reinicializar para ajustes de fábrica

Se o ímã de teste é mantido contra a marcação por  $\geq 30$  segundos, os limites de comutação são reiniciados para os ajustes de fábrica. Atente para o tempo ou a frequência da intermitência!

**i** Se um limite de comutação específico do meio estiver ativo, isso é sinalizado com um indicador LED verde piscante durante os primeiros 5 segundos da tensão de operação sendo aplicada.



A0036914

- A *Remova o ímã agora para o ajuste cheio.*  
 B *Remova o ímã agora para o ajuste vazio.*  
 C *Remova o ímã agora para reiniciar para os ajustes de fábrica.*

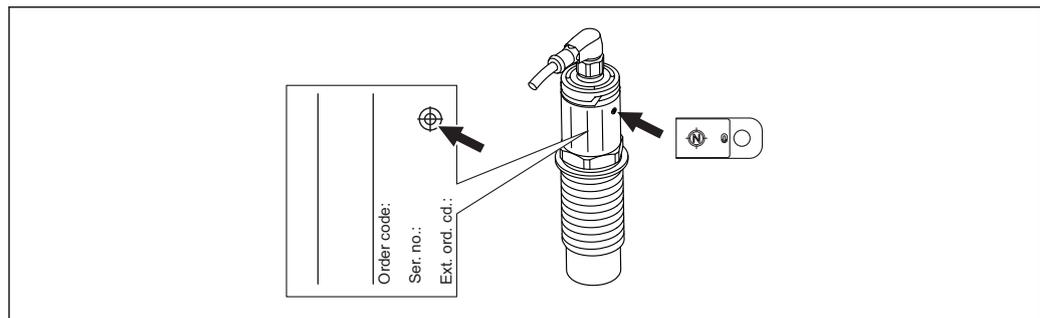
### 7.5.4 Teste de função

Execute um teste de função enquanto o equipamento estiver em operação.

- ▶ Coloque o ímã de teste contra a marcação no invólucro por pelo menos 2 segundos.
  - ↳ Isto inverte o status de comutação da corrente e o LED amarelo muda de estado. Quando o ímã é removido, o status de comutação válido no momento é adotado.

Se o ímã de teste for mantido contra a marcação por  $\geq 30$  segundos, o LED vermelho pisca: o equipamento volta automaticamente ao status de comutação de corrente.

- i** O ímã de teste está incluído no escopo de entrega. Ele pode ser cancelado opcionalmente.



A0035882

- 11** Posição para o ímã de teste na etiqueta de identificação do invólucro

## 8 Diagnóstico e localização de erros

### 8.1 Informações de diagnóstico através do indicador do LED

*Indicador do LED no invólucro*

Mau funcionamento	Possível causa	Ação corretiva
LED verde não está aceso	Sem fonte de alimentação	Verificar conector, cabo e fonte de alimentação.
LED vermelho piscante	Sobrecarga ou curto-circuito no circuito de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpar o curto-circuito.</li> <li>▪ Reduza a carga máxima de corrente para menos de 200 mA.</li> </ul>
	Temperatura ambiente fora da especificação	Opere o medidor na faixa de temperatura especificada.
	Erro de calibração	Reinicie a calibração e execute a calibração novamente.
	Imã de teste mantido na marcação por muito tempo	Repetir teste de função.
	Equipamento conectado incorretamente	Remover o conector e verificar a conexão.
	Simulação ativa	Desative a simulação.
LED vermelho aceso	Erro do sensor interno	Substitua o equipamento.

*Indicador do LED no conector M12, pode ser solicitado como acessório*

Mau funcionamento	Possível causa	Ação corretiva
LED verde não está aceso	Sem fonte de alimentação	Verificar conector, cabo e fonte de alimentação.
LED amarelo ambos acesos não está aceso	Erro do sensor interno Curto-circuito no circuito de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifique o cabo.</li> <li>▪ Substitua o equipamento.</li> </ul>

## 9 Manutenção

Nenhum trabalho de manutenção especial é exigido.

### 9.1 Limpeza

O sensor deve ser limpo, se necessário. A limpeza também pode ser realizada enquanto estiver instalado. Deve ser tomado o cuidado de garantir que nenhum dano irá ocorrer ao sensor no processo.

## 10 Reparos

### 10.1 Informações gerais

O reparo não está previsto para este medidor.

### 10.2 Peças de reposição

Não são fornecidas peças de reposição para esse medidor.

### 10.3 Devolução

As especificações para devolução segura do equipamento podem variar, dependendo do tipo do equipamento e legislação nacional.

1. Consulte o website para maiores informações:  
<http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devolva o equipamento caso sejam necessários reparos ou calibração de fábrica ou caso o equipamento errado tenha sido solicitado ou entregue.

### 10.4 Descarte



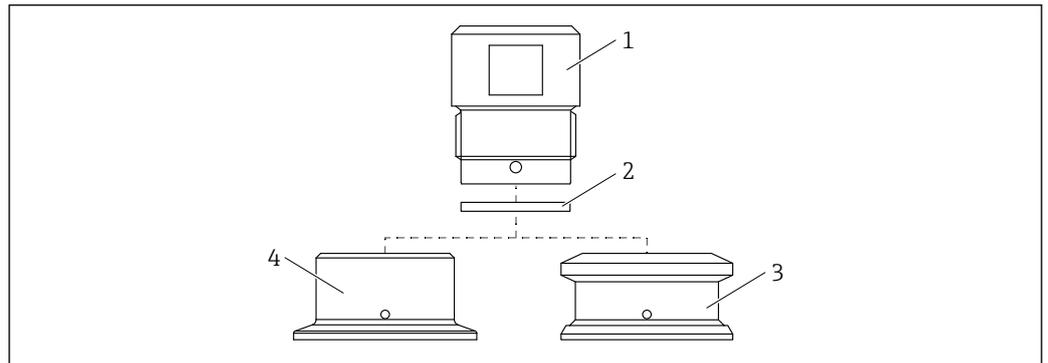
Se solicitado pela Diretriz 2012/19/ da União Europeia sobre equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE), o produto é identificado com o símbolo exibido para reduzir o descarte de WEEE como lixo comum. Não descartar produtos que apresentam esse símbolo como lixo comum. Ao invés disso, devolva-o para a Endress+Hauser para o descarte adequado.

## 11 Acessórios

- Os acessórios podem ser pedidos com o equipamento (opcional) ou separadamente.
- Os adaptadores também estão disponíveis como opção com o certificado de inspeção 3.1 EN10204. Para mais informações sobre os adaptadores de processo e adaptadores soldados, consulte a documentação complementar .

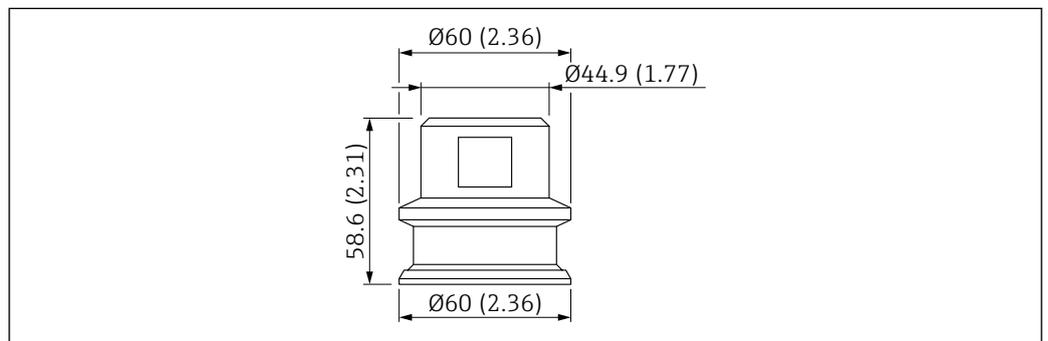
## 11.1 Adaptador

- Para o setor de higiene e áreas classificadas
- Material: 316L (1.4404), vedação: VMQ
- Peso
  - Adaptador soldado com bucha rosqueada: 466 g (16.44 oz)
  - Braçadeira Tri-clamp 2" com bucha rosqueada: 503 g (17.74 oz)
- Número de pedido
  - Adaptador soldado G 1", bucha rosqueada, vedação moldada: 71444432
  - Adaptador de processo G 1" Braçadeira Tri-clamp 2", bucha rosqueada, vedação moldada: 71444431



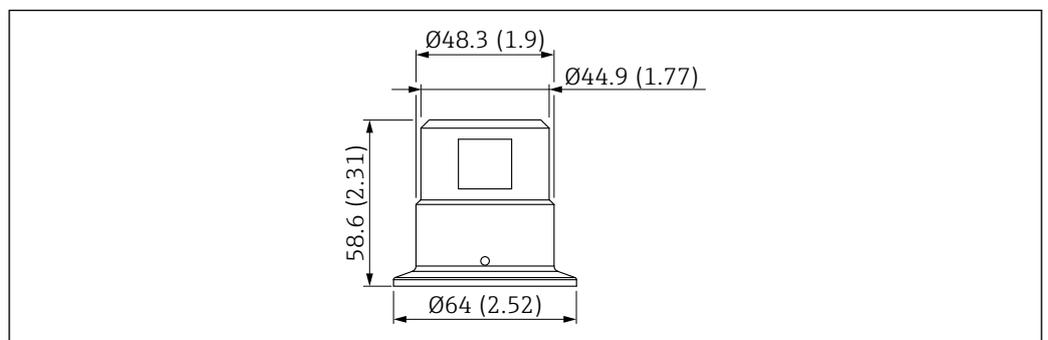
A0040366

- 1 *Bucha rosqueada*
- 2 *Vedação moldada*
- 3 *Adaptador soldado G 1", pedido código 620, opção PK*
- 4 *Adaptador de processo G 1" Braçadeira Tri-clamp 2", pedido código 620, opção RK*



A0040367

12 Adaptador soldado G 1" com bucha rosqueada. Unidade de medida mm (in)



A0036229

13 Adaptador de processo G 1" Braçadeira Tri-clamp 2" com bucha rosqueada. Unidade de medida mm (in)

## 11.2 Protetor G 1½", R 1½", NPT 1½"

G 1½"

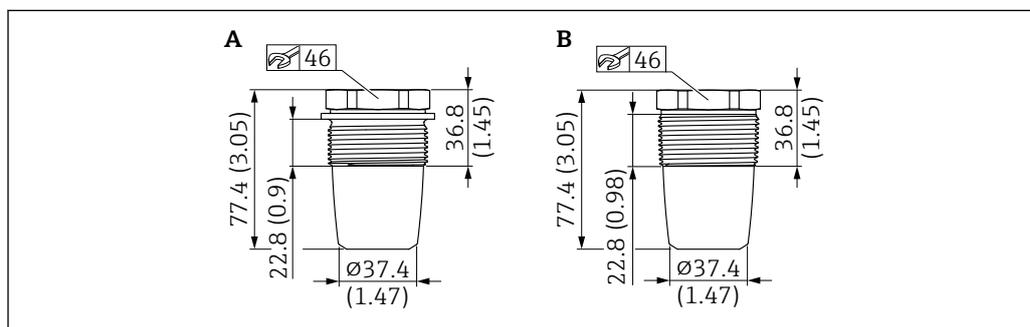
- Material: PBT-GF
- Peso: 74 g (2.610 oz.)
- Número de pedido: 71395785

R 1½"

- Material: PBT-GF
- Peso: 71 g (2.504 oz.)
- Número de pedido: 71395862

NPT 1½"

- Material: PBT-GF
- Peso: 71 g (2.504 oz.)
- Número de pedido: 71416936



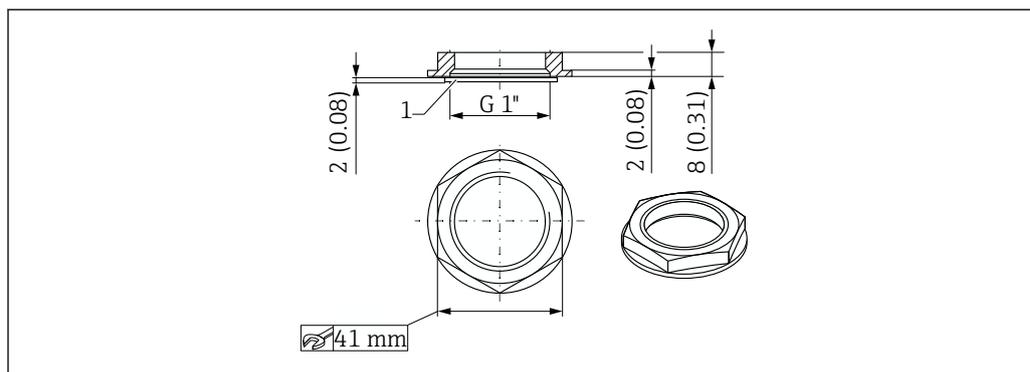
A0035938

A G 1½", pedido código 620, opção PA

B R 1½", pedido código 620, opção PB; NPT 1½", pedido código 620, opção PC

## 11.3 Porca de segurança

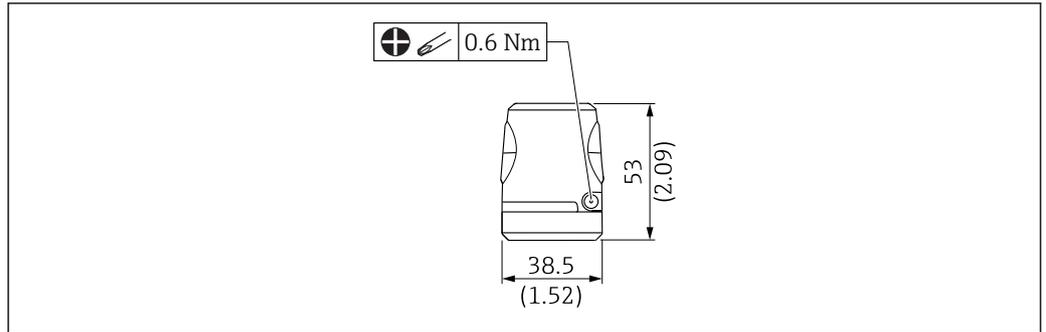
- Material: PA
- Número de pedido: 71395801



A0036041

## 11.4 Tampa de proteção

- Material: PC
- Número de pedido: 71395803



A0036434

### 11.5 Ímã de teste

Número de pedido: 71267011

### 11.6 Tomada de encaixe, adaptador de conexão

Identificador	Número de pedido	Opção <sup>1)</sup>
<p>Cabo, tomada de encaixe Unidade de engenharia mm (pol.)</p> <p>Exemplo: M12 com LED</p>	<p><b>M12 IP69 com LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>90° em forma de cotovelo, terminada em uma extremidade</li> <li>5 m (16 ft) cabo PVC (laranja)</li> <li>Corpo: PVC (transparente)</li> <li>Porca castelo 316L</li> </ul>	52018763 RX
	<p><b>M12 IP69 sem LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>90° em forma de cotovelo, terminada em uma extremidade</li> <li>5 m (16 ft) cabo PVC (laranja)</li> <li>Corpo: PVC (laranja)</li> <li>Porca castelo 316L (1.4435)</li> </ul>	52024216 RW
	<p><b>M12 IP67 sem LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>90° em forma de cotovelo</li> <li>5 m (16 ft) cabo PVC (cinza)</li> <li>Porca castelo Cu Sn/Ni</li> <li>Corpo: PUR (azul)</li> </ul>	52010285 RZ
	<p><b>M12 IP67 sem LED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reto, conexão com auto-terminação para conector M12</li> <li>Porca castelo Cu Sn/Ni</li> <li>Corpo: PBT</li> </ul>	52006263 R1
<p><b>Cores do fio para conector M12:</b> 1 = BN (marrom), 2 = WT (branco), 3 = BU (azul), 4 = BK (preto)</p>		

1) Ver pedido código 620 na Configuração do produto

# Índice

## D

Declaração de conformidade . . . . .	7
Descarte . . . . .	22
Devolução . . . . .	22
Documento	
Função . . . . .	4

## E

Especificações para o pessoal . . . . .	6
Etiqueta de identificação . . . . .	10

## F

Função do documento . . . . .	4
-------------------------------	---

## I

Identificação CE . . . . .	7
Identificação do medidor . . . . .	9

## R

Recebimento . . . . .	9
-----------------------	---

## S

Segurança da operação . . . . .	7
Segurança do produto . . . . .	7
Segurança no local de trabalho . . . . .	6

## V

Verificação . . . . .	9
Verificação pós-conexão . . . . .	16
Visualização do Equipamento W@M . . . . .	9





71455075

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---