

# Informações técnicas

## Detector de vazamento de óleo NAR300

Detector de vazamento de óleo equipado com dois tipos de sensores estáticos: condutividade e diapasão



### Aplicação

Esse sistema é projetado para ser instalado em um poço de armazenamento de óleo em um tanque ou um poço próximo a um pátio de bombas, onde ele pode fornecer o máximo em detecção de vazamento para petroquímicos ou óleos vegetais. Os sensores com duas funções de detecção distintas, condutiva e vibrônica, são usados para monitorar de perto as condições. O reconhecimento de alarme altamente preciso é obtido através de um processo lógico de dois estágios que garante a operação segura do pátio de tanques com configuração mínima do equipamento.

### Sistema à prova de chamas

Com o uso do transmissor NRR261 para instalação externa, é possível conectar diretamente à entrada da seletora a partir de um transmissor de nível existente, por exemplo, enviando a saída do alarme para o controlador host.

### Sistema intrinsecamente seguros

A combinação do transmissor NRR262 para instalação em área interna com a caixa de sensor I/F Ex para instalação externa permite a configuração de um sistema de alarme independente da tancagem.

### Recursos

- SIL2: Certificado para sistemas instrumentados de segurança na indústria de processo
- Os sensores proprietários com funções duplas oferecem detecção confiável:
  - Sensor condutivo: Distinção entre água e outras substâncias (óleo e ar)
  - Sensor de diapasão: Distinção entre ar e líquido (óleo e água)
- Não requer nenhuma acessório especial, mesmo para poços vazios
- Sem partes móveis, com longa vida útil e custos de manutenção reduzidos
- Função de segurança segura e confiável com saída de alarme em caso de falha de alimentação, água de fosso congelada etc.
- Mecanismo de detecção que não é afetado pela constante dielétrica do objeto a ser detectado, contanto que o óleo seja insolúvel em óleo
- Construção mecânica menos suscetível a depósitos de material
- Estrutura Ex [ia]

*[Continuação da página inicial]*

#### **AVISO**

##### **Especificações TIIS**

Estas instruções de operação não se destinam a produtos com especificações TIIS.

- ▶ Se você usa um produto com especificações TIIS, faça o download e consulte a versão TI00045G/33/JA21.22 ou uma versão anterior em nosso site ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).

## Sumário

<b>Informações do documento</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Acessórios</b> . . . . .	<b>36</b>
Símbolos usados . . . . .	4	Guia de flutuação . . . . .	36
Documentação . . . . .	6	parafuso da alça/prensa cabo (conexão à prova d'água para JPNEx) . . . . .	37
<b>Função e projeto do sistema</b> . . . . .	<b>7</b>		
Sistema à prova de chamas (tipo integrado) Ex d [ia] IIB T4 . . . . .	7		
Sistema intrinsecamente seguro (tipo separado) Ex ia IIB T4 . . . . .	7		
Sistema à prova de chamas (tipo separado) Ex d [ia] IIB T4 . . . . .	8		
Princípio operacional . . . . .	9		
Princípio operacional da ativação de alarmes . . . . .	11		
Condições de operação . . . . .	12		
<b>Entrada e saída</b> . . . . .	<b>13</b>		
Transmissor Ex d [ia] NRR261 . . . . .	13		
Transmissor Ex [ia] NRR262 . . . . .	13		
<b>Fonte de alimentação</b> . . . . .	<b>14</b>		
Sensor de flutuação NAR300 . . . . .	14		
Caixa I/F Ex do sensor Ex [ia] . . . . .	14		
Conversor Ex d [ia] NRR261 . . . . .	14		
Conversor Ex [ia] NRR262 . . . . .	14		
<b>Conector elétrico</b> . . . . .	<b>15</b>		
Ligação elétrica NRR261-4/A/B/C . . . . .	15		
Ligação elétrica NRR262-4/A/B/C . . . . .	17		
Ligação elétrica NRR261-5 . . . . .	19		
Diagrama elétrico . . . . .	21		
<b>Instalação</b> . . . . .	<b>22</b>		
Condições de instalação . . . . .	22		
Instalação do sistema NAR300 . . . . .	24		
<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>26</b>		
Classe de proteção . . . . .	26		
<b>Processo</b> . . . . .	<b>27</b>		
Sensor de flutuação NAR300 . . . . .	27		
Sensor I/F Ex box / Conversor NRR261/NRR262 . . . . .	27		
<b>Construção mecânica</b> . . . . .	<b>28</b>		
Dimensões do sistema NAR300 . . . . .	28		
Peso do sistema NAR300 . . . . .	31		
Sensibilidade à detecção . . . . .	31		
Materiais . . . . .	32		
<b>Certificados e aprovações</b> . . . . .	<b>33</b>		
Identificação CE . . . . .	33		
Aprovação Ex . . . . .	33		
Certificação de segurança funcional . . . . .	34		
<b>Informações do pedido</b> . . . . .	<b>35</b>		

## Informações do documento

### Símbolos usados

#### Símbolos de segurança



**PERIGO**  
Este símbolo alerta sobre uma situação perigosa. Se esta situação não for evitada, poderão ocorrer ferimentos sérios ou fatais.



**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.

#### Símbolos elétricos



Corrente alternada



Corrente contínua e corrente alternada



Corrente contínua



Conexão de aterramento

Um terminal aterrado que, pelo conhecimento do operador, está aterrado através de um sistema de aterramento.

#### Aterramento de proteção (PE)

Terminais de terra devem ser conectados ao terra antes de estabelecer quaisquer outras conexões.

Os terminais de terra são localizados dentro e fora do equipamento:

- Terminal interno de terra: conecta o aterramento de proteção à rede elétrica.
- Terminal de terra externo: conecta o equipamento ao sistema de aterramento da fábrica.

#### Símbolos da ferramenta



Chave Phillips



Chave de fenda plana



Chave de fenda Torx



Chave Allen



Chave de boca

#### Símbolos para determinados tipos de informação e gráficos



**Permitido**

Procedimentos, processos ou ações que são permitidos



**Preferido**

Procedimentos, processos ou ações que são recomendados



**Proibido**

Procedimentos, processos ou ações que são proibidos



**Dica**

Indica informação adicional



Consulte a documentação



Referência ao gráfico



Aviso ou etapa individual a ser observada

**1, 2, 3**

Série de etapas



Resultado de uma etapa



Inspeção visual



Operação através da ferramenta de operação



Parâmetro protegido contra gravação

**1, 2, 3, ...**

Números de itens

**A, B, C, ...**

Visualizações



**Instruções de segurança**

Observe as instruções de segurança contidas nas instruções de operação correspondentes



**Resistência à temperatura dos cabos de conexão**

Especifica o valor mínimo da resistência à temperatura dos cabos de conexão

---

**Documentação**

Os seguintes documentos estão disponíveis na área de Download de nosso website ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)).

 Para uma visão geral do escopo da respectiva Documentação Técnica, consulte: *Visualizador de Equipamento W@M* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Insira o número de série a partir da etiqueta de identificação

**Informações técnicas (TI)****Auxílio de planejamento**

O documento contém todos os dados técnicos no equipamento e fornece uma visão geral dos acessórios e de outros produtos que podem ser solicitados para o equipamento.

**Resumo das instruções de operação (KA)****Guia que leva rapidamente ao primeiro valor medido**

O Resumo das instruções de operação contém todas as informações essenciais desde o recebimento até o comissionamento inicial.

**Instruções de operação (BA)**

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

**Instruções de segurança (XA)**

Dependendo da aprovação, as seguintes Instruções de segurança (XA) são fornecidas juntamente com o equipamento. Elas são parte integrante das instruções de operação.

 A etiqueta de identificação indica as Instruções de segurança (XA) que são relevantes ao equipamento.

## Função e projeto do sistema

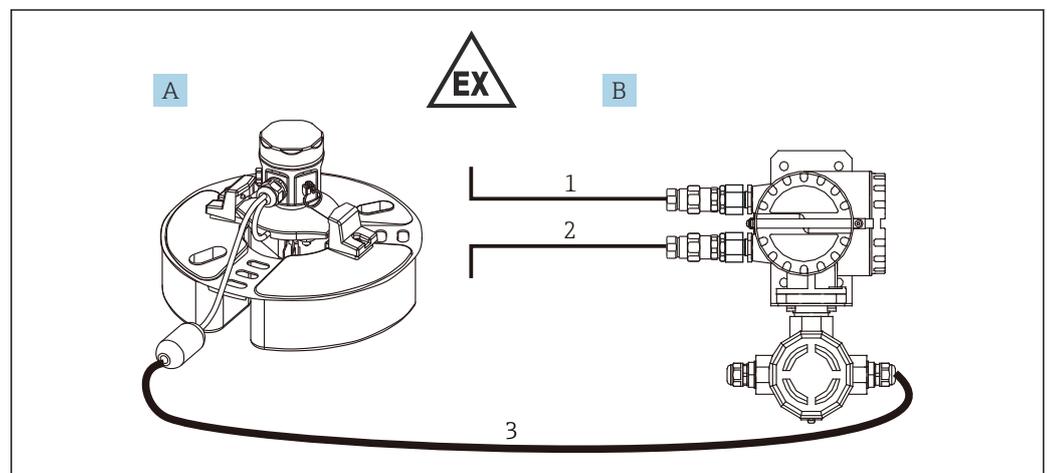
O sistema NAR300 do detector de vazamento de óleo Ex ia IIB T4 intrinsecamente seguro está disponível em três configurações para uma variedade de aplicações.

### Sistema à prova de chamas (tipo integrado) Ex d [ia] IIB T4

Esse sistema pode controlar todo o processo, desde a detecção de vazamento de óleo à saída em alarme, em locais externos classificados.

A especificação Ex [ia] é usada no circuito a partir do sensor de flutuação NAR300 até a caixa do terminal da ligação elétrica do transmissor Ex d [ia] NRR261 (o cabo dedicado e a entrada de cabo entre eles são fornecidos pela Endress+Hauser). A ligação elétrica Ex d é usada a partir da unidade principal do transmissor Ex d [ia] NRR261 e pode ser conectada diretamente à caixa de junção instalada no pátio ou para a entrada a relé do transmissor de nível de líquido. Nesse sistema, a distância máxima entre o sensor de flutuação e o transmissor é 30 m (98.43 ft).

- JPN Ex: NAR300-21xxxx + NRR261-4xx
- ATEX: NAR300-A1xxxx + NRR261-Axx
- IECEx: NAR300-B1xxxx + NRR261-Bxx
- FM: NAR300-C1xxxx + NRR261-Cxx



1 Configuração do sistema 1

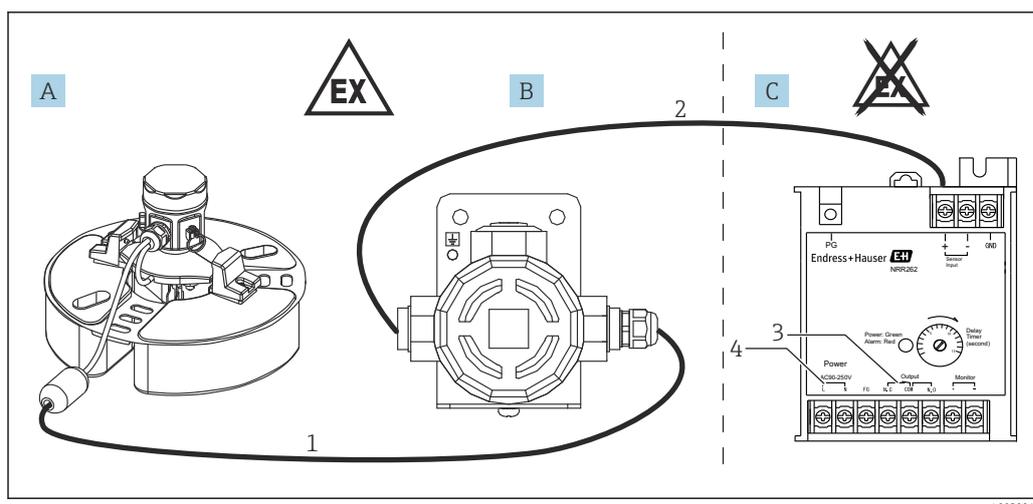
- A Sensor de flutuação NAR300-x1xxxx
- B Transmissor Ex d [ia] NRR261 (tipo integrado)
- 1 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.
- 2 Fonte de alimentação (CA/CC)
- 3 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))

### Sistema intrinsecamente seguro (tipo separado) Ex ia IIB T4

Nesse sistema, o transmissor Ex [ia] NRR262 é instalado em um local não classificado, como uma sala de instrumentos e a saída de alarme é importada pelo painel de alarme interno e o receptor da instrumentação host.

O sinal do sensor de flutuação NAR300 é importado pela ligação elétrica Ex [ia] do transmissor NRR262 através da caixa do sensor I/F Ex. Para a conexão entre o sensor de flutuação e a caixa do sensor I/F Ex, a Endress+Hauser fornece um cabo dedicado e uma entrada de cabo.

- JPN Ex: NAR300-25xxxx + NRR262-4x
- ATEX: NAR300-A5xxxx + NRR262-Ax
- IECEx: NAR300-B5xxxx + NRR262-Bx
- FM: NAR300-C5xxxx + NRR262-Cx



2 Configuração do sistema 2

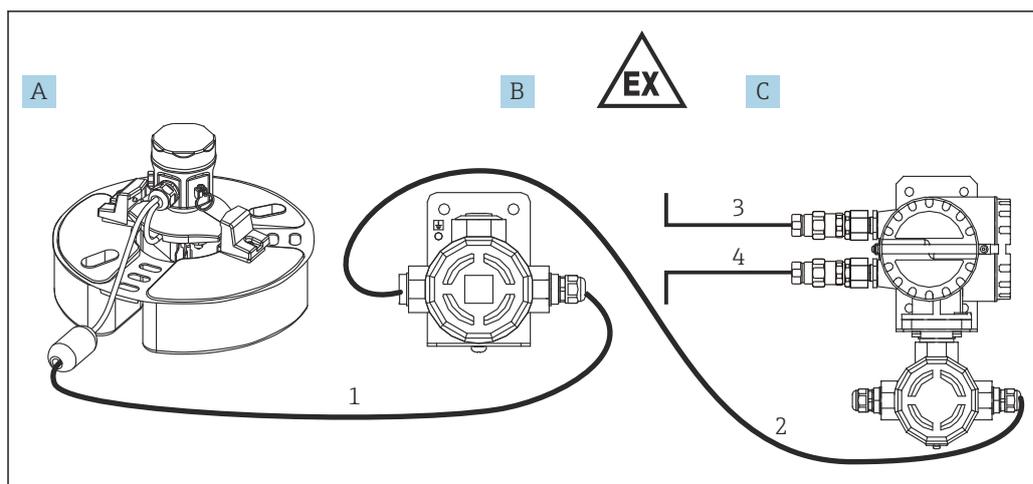
- A Sensor de flutuação NAR300-x5xxxx
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Transmissor Ex [ia] NRR262
- 1 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))
- 2 Cabo para a caixa I/F Ex do sensor e o transmissor (consulte as condições de processo)
- 3 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.
- 4 Fonte de alimentação (CA/CC)

**Sistema à prova de chamas (tipo separado) Ex d [ia] IIB T4**

Esse sistema pode controlar todo o processo, desde a detecção de vazamento de óleo à saída em alarme, em locais externos classificados.

A especificação Ex [ia] é usada no circuito a partir do sensor de flutuação NAR300 até a caixa do terminal da ligação elétrica do transmissor Ex d [ia] NRR261. O sinal do sensor de flutuação NAR300 é importado pela ligação elétrica Ex [ia] do transmissor NRR261 através da caixa I/F Ex do sensor. A ligação elétrica Ex d é usada a partir da unidade principal do transmissor Ex d [ia] NRR261 e pode ser conectada diretamente à caixa de junção instalada no pátio ou para a entrada a relé do transmissor de nível de líquido.

- JPN Ex: NAR300-25xxxx + NRR261-5xx
- Para as especificações ATEX, IECEx e FM, entre em contato com seu escritório de venda Endress +Hauser ou distribuidor mais próximo.



3 Configuração do sistema 3

- A Sensor de flutuação NAR300-x5xxxx
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Transmissor Ex d [ia] NRR261 (tipo separado)
- 1 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))
- 2 Cabo para a caixa I/F Ex do sensor e o transmissor (consulte as condições de processo)
- 3 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.
- 4 Fonte de alimentação (CA/CC)

**Princípio operacional**

**Sensor de diapasão**

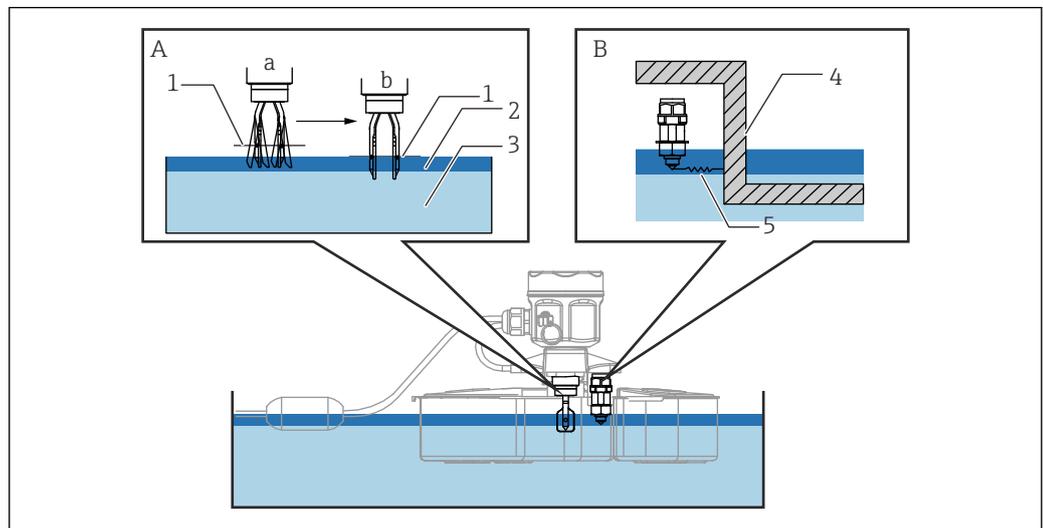
O sensor de diapasão determina se há líquido (água ou óleo, LIGADO) ou não há líquido (ar, DESLIGADO). Além disso, ele vibra quando o líquido está abaixo do ponto de operação (sem líquido) e para de vibrar quando o líquido está acima do ponto de operação (há presença de líquido).

**Sensor condutivo**

O sensor condutivo detecta e determina se há substância condutiva (água, DESLIGADO) ou substância não-condutiva (ar ou óleo, LIGADO) entre o eletrodo e a unidade principal da flutuação.

Nome	Água	Ar	Óleo
Sensor de diapasão	LIGADO	DESLIGADO	LIGADO
Sensor condutivo	DESLIGADO	LIGADO	LIGADO

**i** É ativado um alarme quando tanto o sensor de diapasão quanto o sensor condutivo estão LIGADOS.



**4** Princípios dos sensores

- A Sensor de diapasão
- B Sensor condutivo
- a Vibração (o líquido está abaixo do ponto de operação)
- b Vibração interrompida (o líquido está acima do ponto de operação)
- 1 Ponto de operação
- 2 Óleo
- 3 Água
- 4 Parte metálica da unidade principal da flutuação
- 5 Medição da condutividade

**Deteção em fossos cheios de água**

1. O sensor condutivo monitora continuamente a condutividade entre a sonda e a unidade principal da flutuação antes que o sensor de diapasão faça isso.
2. Como o sensor condutivo normalmente detecta a água, que é uma substância condutiva, ele fica DESLIGADO e um status de Alarme não é reconhecido independente do status do sensor de diapasão.
3. Se um acidente causar uma vazão de óleo e começar a se formar uma camada de óleo na superfície da água, o sensor condutivo detectará o óleo não condutivo e o status do alarme muda para LIGADO.
4. Uma vez que o sensor de diapasão já detectou líquido e o status do alarme é LIGADO, isso estabelece a lógica LIGADO/LIGADO.
5. É ativado um alarme.

**Deteção em um fosso vazio (instalado na superfície do terreno)**

1. Em um fosso vazio sem água, o status do alarme é LIGADO porque o sensor condutivo está monitorando ar não-condutivo.
2. No entanto, uma vez que ele é um fosso vazio e não há líquido, o sensor de diapasão permanece DESLIGADO e, dessa forma, o status de alarme não é reconhecido.
3. Se a unidade principal do sensor de flutuação flutua na superfície da água, como quando a água entra no fosso devido à chuva, a água agora está presente e mudará para a lógica de deteção.
4. Se um acidente causar infiltração de óleo, o sensor de diapasão detectará líquido após o sensor condutivo, que já está LIGADO, estabelecendo uma lógica LIGADO/LIGADO.
5. É ativado um alarme.

**Princípio operacional da ativação de alarmes**

O sinal de detecção de vazamento de óleo detectado pelo sensor de flutuação NAR300 é convertido em uma sinal de corrente no transmissor ou na caixa de sensor I/F Ex. Depois disso, ele é conectado ao circuito de detecção de corrente através da barreira de segurança Ex [ia] no transmissor. No circuito de detecção de corrente, a presença ou ausência de um sinal de alarme de vazamento de óleo é determinada pela magnitude dos valores da corrente elétrica e o relé de saída de alarme é ligado ou desligado pelo circuito de atraso de operação. O tempo de atraso podem ser definido e há um cortador para ajuste do tempo de atraso no circuito de atraso de alarme. Uma função de segurança também está disponível para a saída de contato a relé (consulte a tabela a seguir).

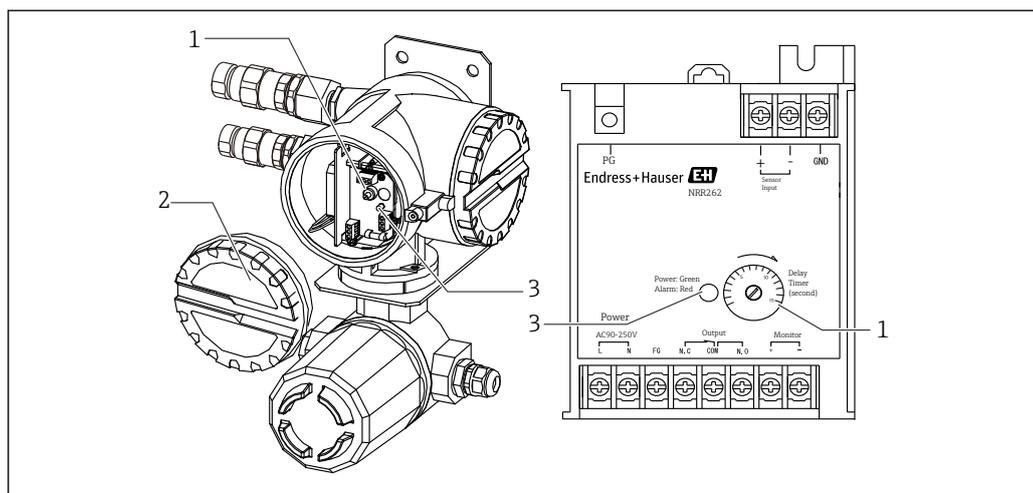
Tabela de saída de alarme

Terminais NRR261/NRR262		Entre NC e COM	Entre NO e COM
Condição	Sem alarme	O ponto de contato está aberto	O ponto de contato está fechado
	Alarme de vazamento de óleo	O ponto de contato está fechado	O ponto de contato está aberto
	DESLIGAR		
	Líquido congelado		

Valor de corrente do NAR300	
Sem alarme	12 mA
Alarme de vazamento de óleo	16 mA
Outro problema	< 10 mA ou 14 mA <

O único ajuste que pode ser feito no transmissor é o tempo de atraso de ativação (atraso para LIGAR) feito para o relé de saída de alarme. O tempo é definido no cortador do atraso. No NRR261, o cortador do atraso pode ser encontrado desliando a alimentação e abrindo a tampa da unidade principal. No NRR262, o cortador do atraso é encontrado na superfície da caixa. Faça o ajuste do tempo de atraso necessário em unidades de segundos. A ativação atrasada é usada para evitar um alarme falso através do reconhecimento de uma condição de alarme que continua por um determinado período como um alarme, sem contudo produzir um alarme quando a condição de alarme para dentro do tempo de atraso ajustado. Isso pode ser configurado para um máximo de 15 segundos para especificações SIL.

**i** Um tempo de atraso de resposta no circuito de detecção de aproximadamente 6 segundo é sempre adicionado ao tempo de atraso do cortador do atraso.



**5** Transmissor NRR261 (esquerdo) / Transmissor NRR262 (direito)

- 1 Cortador do atraso
- 2 Tampa
- 3 LED da alimentação (verde) / Alarme (vermelho)

**Condições de operação****Sensibilidade à detecção**

Se a ponta do eletrodo for puxada para fora da água da cama inferior devido ao aumento na espessura da camada de óleo, a água pode se prender na ponta do eletrodo como um pendente de gelo mesmo que a ponta do eletrodo esteja no óleo. Nesse caso, a sensibilidade de detecção pode aumentar em 1 para 2 mm (0.04 para 0.08 in). Quando é necessária uma verificação de sensibilidade precisa, aplique uma pequena quantidade de sabão neutro na ponta do eletrodo para evitar que a água grude no eletrodo.

- Fosso cheio de água: Ajuste como  $10 (0.39) \pm 1 \text{ mm (0.04 in)}$  com querosene no momento do envio da fábrica
- Fosso vazio:  $50 (1.97) \pm 5 \text{ mm (0.2 in)}$  com querosene

 Ajuste com óleo (querosene: gravidade específica aprox. 0,8), água de camada inferior (água: gravidade específica aprox. 1,0), condição de nível estático e/ou sem tensão na superfície.

**Água do fosso**

*Não use em água do mar*

O detector de vazamento de óleo não é projetado para uso em água do mar. Os problemas a seguir podem ocorrer se for usado com água do mar:

- Falha ou atraso no alarme se for tombado pelas ondas
- Alarme atrasado devido à geração de um circuito bypass entre o sensor condutivo e a própria flutuação devido ao revestimento de sal
- Corrosão do sensor de flutuação causada pela água do mar

*Água do fosso especial*

- Se o sensor flutuante for usado em certos tipos especiais de água de poço, como água de poço contendo solventes, ele pode ser corroído ou danificado.
- Não pode medir líquidos altamente hidrofílicos, como álcool.

*Água de fosso com alta resistência elétrica*

O uso em água de fosso com alta resistência elétrica, como na drenagem de vapor ou água pura, pode ativar o alarme. Certifique-se de que a condutividade da água de fosso esteja pelo menos com  $10 \mu\text{S/cm}$  (não mais do que  $100 \text{ k}\Omega \cdot \text{cm}$ ).

Exemplo: Água pura: 1 para  $0.1 \mu\text{S/cm}$  (1 para  $10 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ )

*Água de poço congelada*

Se houver a formação de gelo no fosso, o alarme pode ser disparado (função de segurança). Implemente medidas anti-congelamento para evitar o congelamento.

**Aplicação em gasolina**

Se a substância a ser detectada for gasolina, ou se o sistema for usado em uma atmosfera constantemente exposta a vapor de óleo volátil, entre em contato com o Centro de Vendas Endress+Hauser mais próximo e solicite as especificações de aplicação de gasolina em especificações especiais.

## Entrada e saída

<b>Transmissor Ex d [ia] NRR261</b>	Saída por contato	1SPDT
	Taxa de contato máxima	250 V <sub>AC</sub> , 1 A, 100 VA 100 V <sub>DC</sub> : 1 A, 25 W
	Função de segurança	Função de segurança: Quando a energia é desligada, quando há congelamento (consulte "Tabela de operação de saída de alarme")

<b>Transmissor Ex [ia] NRR262</b>	Saída por contato	1SPDT
	Taxa de contato máxima	250 V <sub>AC</sub> , 1 A, 100 VA 100 V <sub>DC</sub> : 1 A, 25 W
	Função de segurança	Função de segurança: Quando a energia é desligada, quando há congelamento (consulte "Tabela de operação de saída de alarme")

## Fonte de alimentação

### Sensor de flutuação NAR300

Fonte de alimentação	Fornecida por uma caixa de sensor I/F Ex ou NRR261 (NAR300 do tipo integrado)
Cabo de E/S	Cabo blindado dedicado (PVC) / com flutuação do cabo (padrão 6 m (19.69 ft))

### Caixa I/F Ex do sensor Ex [ia]

Fonte de alimentação	Fornecida pelo NRR261 ou NRR262
Entrada para cabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lado do NAR300 (sensor de flutuação): G1/2, com prensa-cabos</li> <li>▪ Lado do NRR261 ou NRR262 (conversor): G1/2, NPT1/2, M20</li> </ul>

### Conversor Ex d [ia] NRR261

Faixa de tensão permissível da fonte de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de alimentação CA: 90 para 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Fonte de alimentação CC: 22 para 26 V<sub>DC</sub> (dispositivo de proteção da fonte de alimentação embutido)</li> </ul>
Consumo de energia máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de fonte de alimentação CA: 2 VA</li> <li>▪ Tipo de fonte de alimentação CC: 3 W</li> </ul>
Porta da fonte de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ G3/4 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ G1/2 x2 (Ex d), G1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT3/4 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ NPT1/2 x2 (Ex d), NPT1/2 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M25 x2 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ M20 (Ex d), M20 x1 (Ex ia)</li> <li>▪ Especificações à prova de explosão JPNEx são equipadas com prensa-cabos modelo SFLU</li> </ul>
Para-raios	Embutido (dispositivo de proteção contra surto da fonte de alimentação)

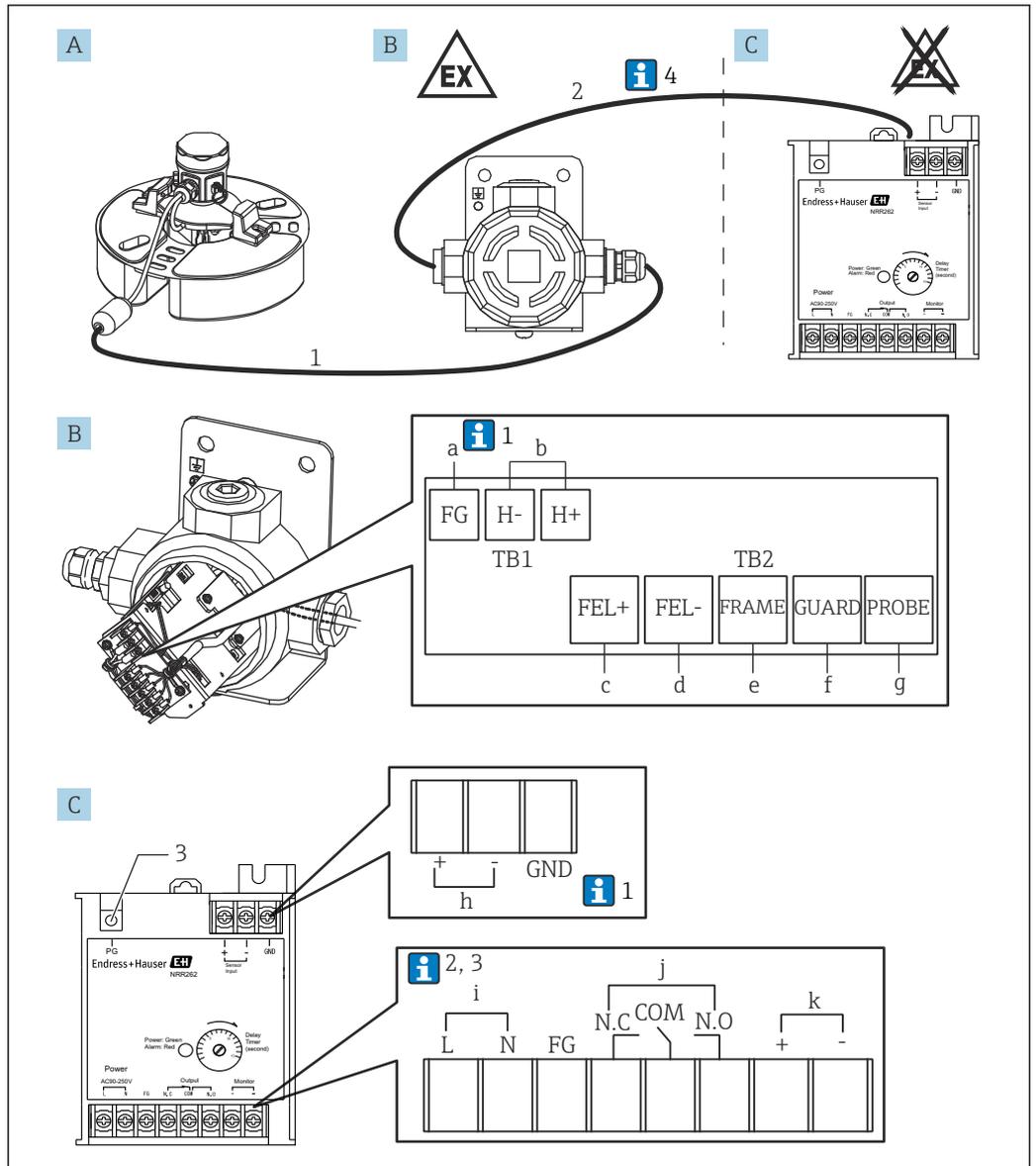
### Conversor Ex [ia] NRR262

Faixa de tensão permissível da fonte de alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de alimentação CA: 90 para 250 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz</li> <li>▪ Tipo de fonte de alimentação CC: 22 para 26 V<sub>DC</sub> (dispositivo de proteção contra surtos da fonte de alimentação AV3P-2 embutido)</li> </ul>
Consumo de energia máximo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo de fonte de alimentação CA: 2 VA</li> <li>▪ Tipo de fonte de alimentação CC: 3 W</li> </ul>
Para-raios	Embutido (dispositivo de proteção contra surto da fonte de alimentação)



1. O terra entre L e N do NRR261 é conectado quando é usado um cabo CA equipado com FG.
2. Ao usar 22 para 26 V<sub>DC</sub> a alimentação de tensão, o valor da presilha de conexão L se torna positivo (+) e o da N se torna negativo (-).
3. Para manter o desempenho do Ex [ia], garanta que a tensão elétrica da alimentação de tensão não ultrapasse 250 V<sub>AC</sub> 50 / 60 Hz durante os tempos normais e 250 V<sub>DC</sub> durante emergências.
4. O cabo para a conexão NAR300 e NRR261 (3) está incluso com o NAR300. O cabo de saída de alarme (4) do NRR261 e o cabo de alimentação de tensão (5) para o NRR261 não estão inclusos e devem ser adquiridos pelo cliente. Para mais detalhes sobre cabos de conexão, consulte "Condições de procedimento"

Ligação elétrica  
NRR262-4/A/B/C



A0039888

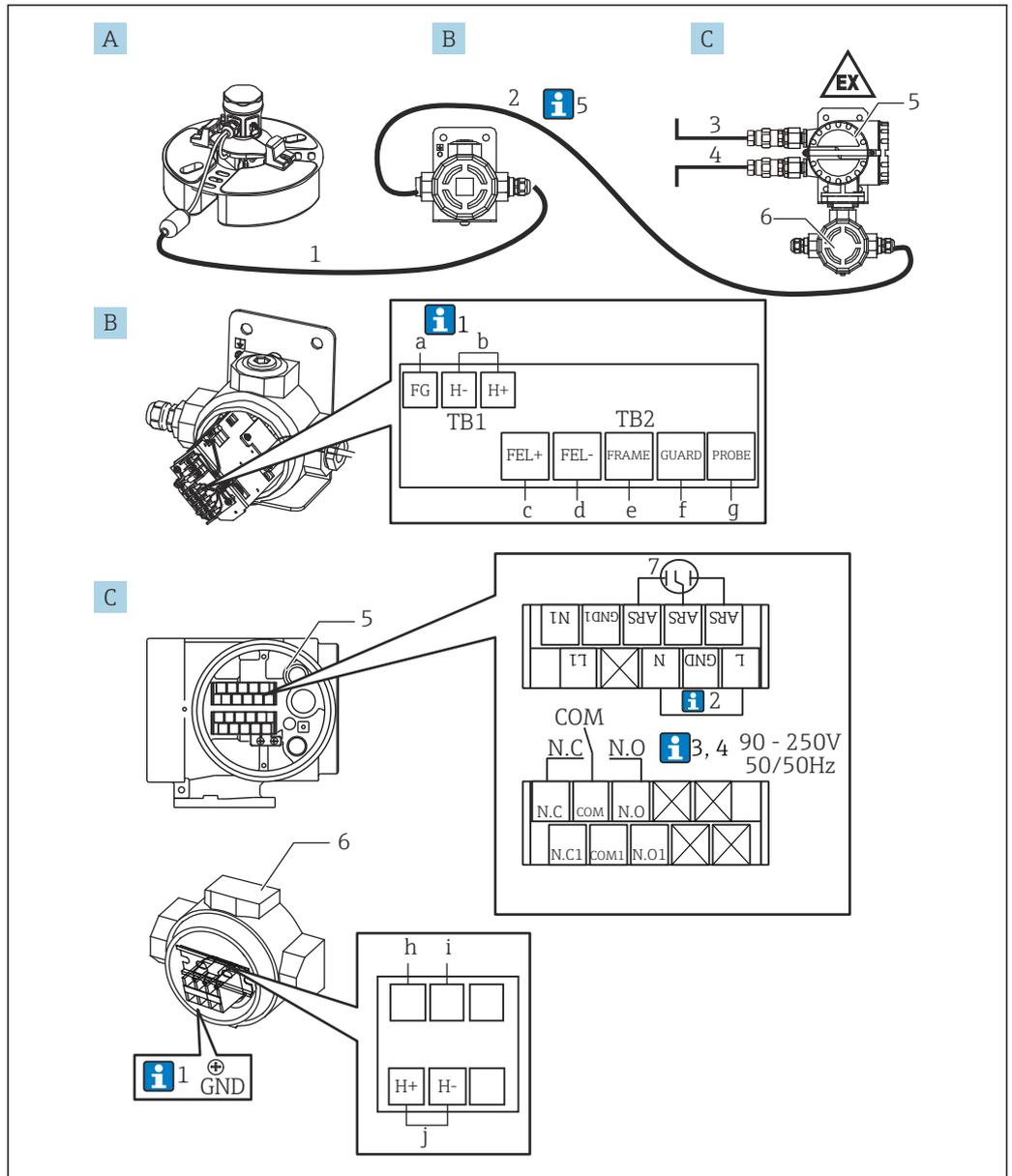
7 Ligação elétrica do Conversor Ex d [ia] NRR262-4/A/B/C

- A Sensor flutuante NAR300-x5xxxx (a caixa de sensor I/F Ex também está inclusa no código)
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Conversor Ex [ia] NRR262
- a Verde, parafuso (M3) (consulte Nota 1 abaixo)
- b Saida para o NRR262, parafuso (M3)
- c Vermelho, parafuso (M3)
- d Azul, parafuso (M3)
- e Amarelo, parafuso (M3)
- f Preto, parafuso (M3)
- g Branco, parafuso (M3)
- h Entrada do caixa I/F Ex do sensor, parafuso (M3)
- i Alimentação de tensão de tensão (CA/CC), parafuso (M3)
- j Saida de alarme, parafuso (M3)
- k Verificação da saída do monitor, parafuso (M3)
- 1 Uso de um cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft) : fornecido com o produto de acordo com o código da opção)
- 2 Cabo para caixa de sensor I/F Ex e NRR262 (devem ser preparados pelo cliente)
- 3 Para aterramento de proteção, parafuso (M4)

**i** Abaixo, os números correspondem à descrição no esquema.

1. Normalmente, somente o FG de uma caixa I/F Ex do sensor é conectada ao fio blindado do cabo; porém, dependendo do ambiente de instalação, o terra do NRR262 sozinho ou o FG da caixa I/F Ex do sensor e o terra do NRR262 são conectados.
2. Ao usar 22 para 26 V<sub>DC</sub> a alimentação de tensão, o valor da presilha de conexão L se torna positivo (+) e o da N se torna negativo (-).
3. Para manter o desempenho do Ex [ia], garanta que a tensão elétrica da alimentação de tensão não ultrapasse 250 V<sub>AC</sub> 50 /60 Hz durante os tempos normais e 250 V<sub>DC</sub> durante emergências.
4. Embora o cabo (1) que conecta o NAR300 e uma caixa I/F Ex do sensor estejam inclusos com o dispositivo, um cabo (2) que conecta uma caixa I/F Ex do sensor e o NRR262 não está incluso e deve ser adquirido pelo cliente. Para mais detalhes sobre cabos de conexão, consulte "Condições de procedimento"

Ligação elétrica NRR261-5



8 Ligação elétrica do Conversor Ex d [ia] NRR261-5

- A Sensor flutuante NAR300-x5xxxx (a caixa de sensor I/F Ex também está inclusa no código)
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Conversor Ex d [ia] NRR261 (tipo separado)
- a Verde, parafuso (M3) (consulte Nota 1 abaixo)
- b Saída para NRR261-3/5xx, parafuso (M3)
- c Vermelho, parafuso (M3)
- d Azul 1, parafuso (M3)
- e Amarelo, parafuso (M3)
- f Preto, parafuso (M3)
- g Branco, parafuso (M3)
- h Azul 2, parafuso (M4) (já cabeado na entrega)
- i Azul 3, parafuso (M4) (já cabeado na entrega)
- j Entrada da caixa I/F Ex do sensor, parafuso (M4)
- 1 Uso de um cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft) : fornecido com o produto de acordo com o código da opção)
- 2 Cabo para caixa de sensor I/F Ex e NRR261 (devem ser preparados pelo cliente)
- 3 Alimentação de tensão: CA/CC
- 4 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.

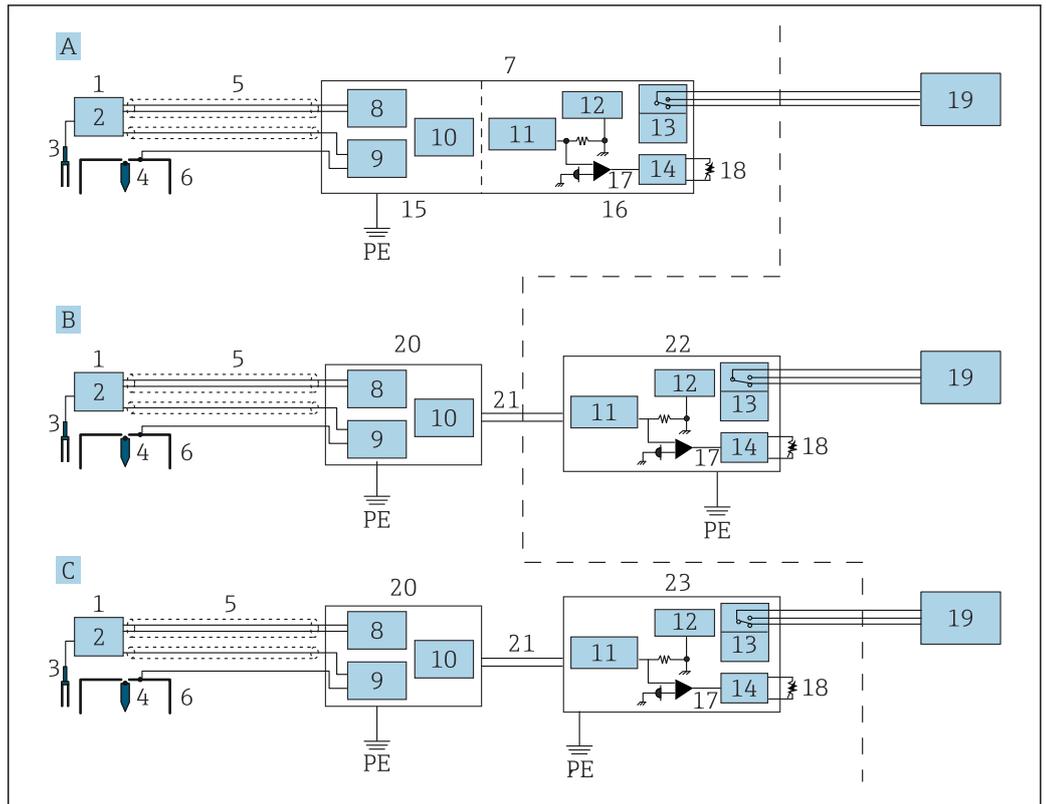
- 5 Presilha de conexão Ex d
- 6 Presilha de conexão intrinsecamente segura
- 7 Para-raios na Alimentação de tensão (instalado), parafuso (M3)



Abaixo, os números correspondem à descrição no esquema.

1. Normalmente, somente o FG de uma caixa I/F Ex do sensor é conectada ao fio blindado do cabo; porém, dependendo do ambiente de instalação, o terra do NRR262 sozinho ou o FG da caixa I/F Ex do sensor e o terra do NRR262 são conectados.
2. O terra entre L e N do NRR261 é conectado quando é usado um cabo CA equipado com FG.
3. Ao usar 22 para 26 V<sub>DC</sub> a alimentação de tensão, o valor da presilha de conexão L se torna positivo (+) e o da N se torna negativo (-).
4. Para manter o desempenho do Ex [ia], garanta que a tensão elétrica da alimentação de tensão não ultrapasse 250 V<sub>AC</sub> 50 /60 Hz durante os tempos normais e 250 V<sub>DC</sub> durante emergências.
5. O cabo (1) para conexão do NAR300 e a caixa de sensor I/F Ex está incluso com o NAR300. O cabo (2) para conexão da caixa I/F Ex do sensor ao NRR262, o cabo de saída de alarme (3) a partir do NRR261, bem como o cabo de alimentação de tensão (4) para o NRR261 não estão inclusos e devem ser adquiridos pelo cliente. Para mais detalhes sobre cabos de conexão, consulte "Condições de procedimento"

Diagrama elétrico



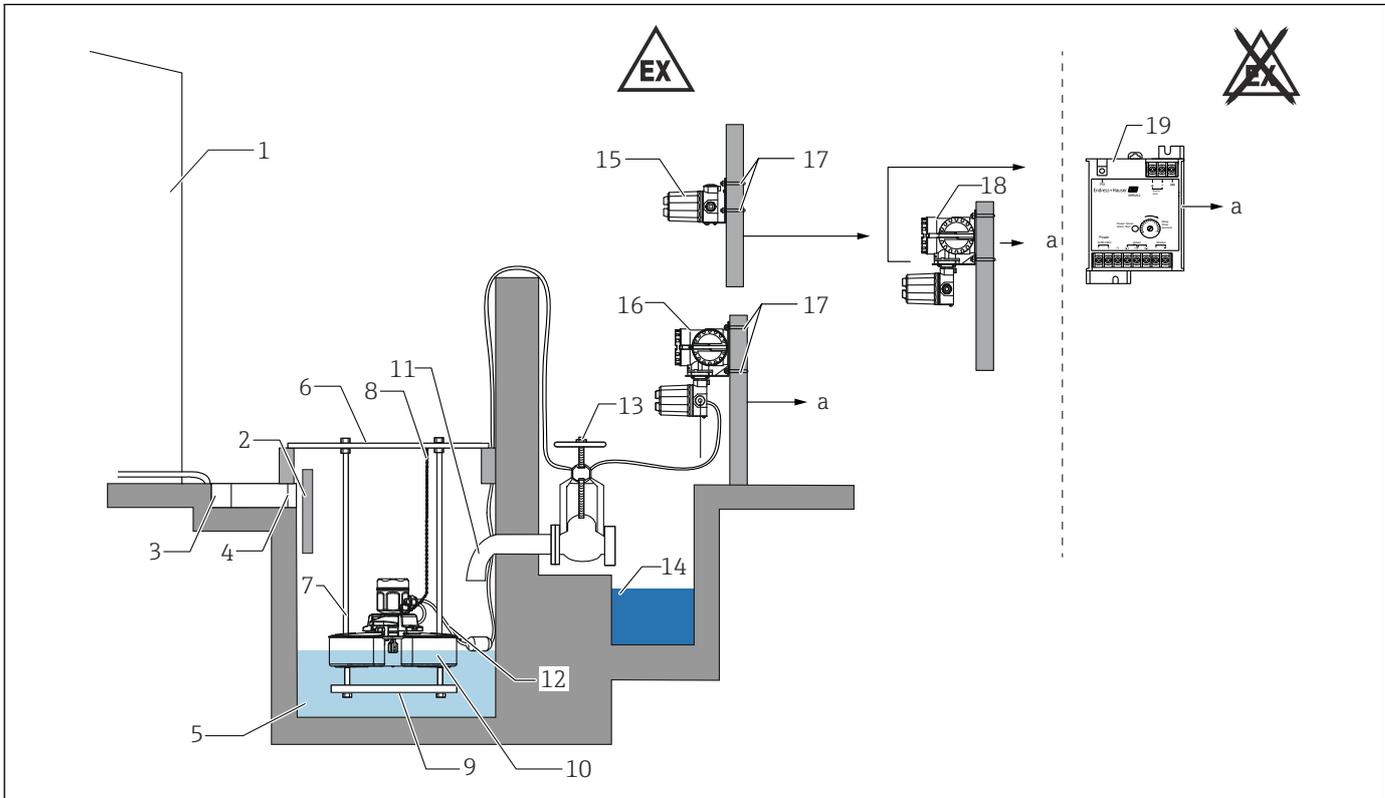
A0039890

9 Diagrama elétrico

- A Sistema de conversor à prova de explosão (tipo integrado)
- B Sistema de conversor do tipo intrinsecamente seguro (tipo separado)
- C Sistema de conversor do tipo intrinsecamente seguro e à prova de explosão (tipo separado)
- PE Terminal massa de proteção (aterramento de proteção)
- 1 Sensor flutuante NAR300
- 2 Unidade de acionamento do garfo
- 3 Diapasão
- 4 Eletrodo de detecção de condutividade (sensor)
- 5 Cabo dedicado
- 6 Eletrodo de detecção de condutividade (flutuação)
- 7 Conversor NRR261 (tipo integrado)
- 8 Circuito de detecção de líquido
- 9 Circuito de detecção de condutividade
- 10 Circuito de saída em corrente
- 11 Barreira de segurança
- 12 Circuito da Alimentação de tensão
- 13 Relé
- 14 Circuito de atraso
- 15 Circuito Ex [ia]
- 16 Circuito Ex d
- 17 Detecção de corrente
- 18 Cortador do atraso
- 19 Alarme
- 20 Caixa I/F Ex do sensor
- 21 Sinal de corrente
- 22 Conversor NRR262
- 23 Conversor NRR261 (tipo separado)

## Instalação

### Condições de instalação



10 NAR300 + NRR26x

- a Saída de alarme
- 1 Tanque
- 2 Divisor
- 3 Canal em forma de U
- 4 Tela
- 5 Fosso
- 6 cobertura do fosso
- 7 Guia de flutuação
- 8 Corrente
- 9 Peso
- 10 Sensor flutuante NAR300
- 11 Olhal de descarga (100 mm (3.94 in) ou mais longo)
- 12 Cabo dedicado (incluso com o NAR300)
- 13 Válvula
- 14 Canal de drenagem
- 15 Caixa I/F Ex do sensor Ex [ia]
- 16 NRR261 (conversor Ex d [ia]) (tipo integrado)
- 17 Parafuso da alça (JIS FF3022 B50)
- 18 NRR261 (conversor Ex d [ia]) (tipo separado)
- 19 NRR262 (conversor Ex [ia])

**i** Para aterrar a barreira, conecte-a ao tanque ou use a blindagem remota do cabo. Para mais informações sobre o uso da blindagem remota do cabo, consulte "Conector elétrico".

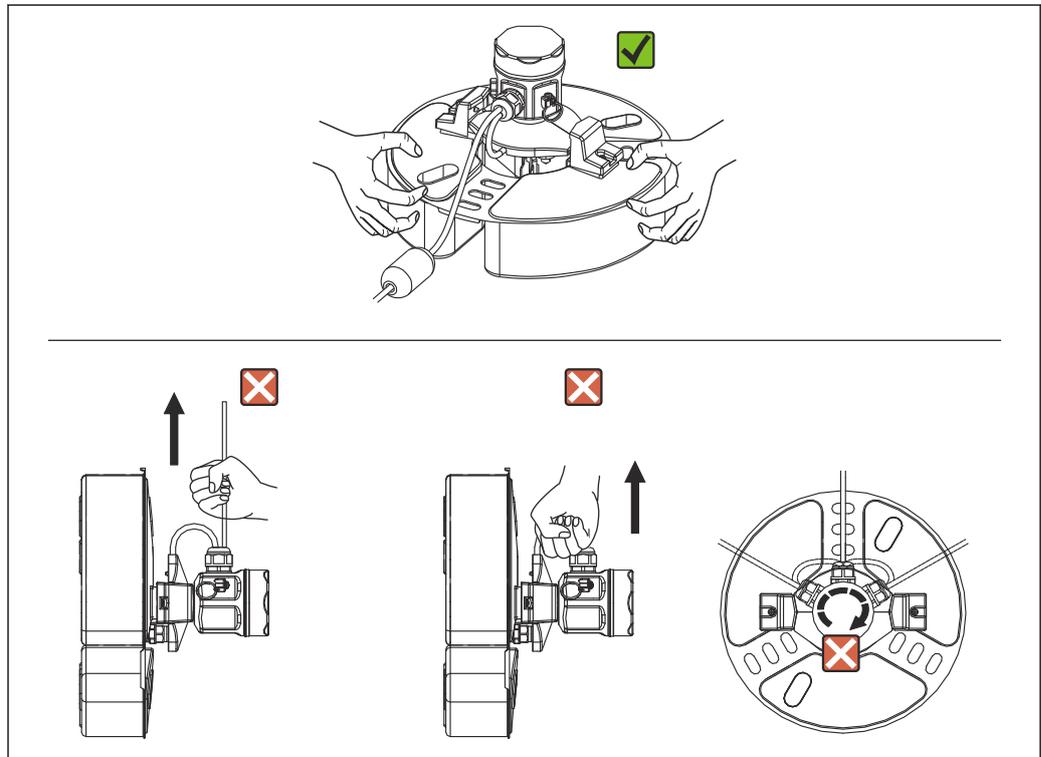
### Precauções relacionadas à instalação e à montagem

1. Para evitar que neve e detritos entrem no fosso, instale uma proteção contra resíduos, teto ou outra cobertura são recomendados. Quando a neve acumula no sensor flutuante, para cada 50 gacúmulo de neve, a régua subirá 1 mm (0.04 in), o que reduz a sensibilidade do sensor flutuante. Além disso, se houver o risco da temperatura ambiente exceder 50 °C (122 °F), instale um toldo para proteger o sensor flutuante contra luz solar direta. Instale uma cobertura acima do topo da entrada do fosso para evitar submergir o Carcaça do sensor flutuante a água do fosso transbordar devido à chuva forte etc. Se a água entrar no sensor flutuante, ela pode levar a falha de função ou falha.
2. Se o sensor flutuante ficar desequilibrado (inclinado em aproximadamente 3 ° ou mais), isso pode causar falha ou atraso no alarme. Use um guia de flutuação o máximo possível e preste atenção ao modo como os cabos e correntes estão dispostos.
3. Instale uma tela na entrada do fosso para remover qualquer detrito. Se detritos ou qualquer corpo estranho entupir a unidade dos sensores ou o interior do fosso, isso pode levar a uma falha de função. Inspeção e limpe a tela regularmente.
4. Conecte uma corrente ao anel lateral do cabeçote do sensor flutuante previamente, para maior conveniência. No entanto, cada 50 g de aumento de carga na flutuação aumentará o arrasto em 1 mm (0.04 in), resultando em redução da sensibilidade. Se usar uma corrente para acorar a boia, não empurre a corrente à força durante a inspeção.
5. Se o fosso estiver completamente cheio de água, nenhuma camada de óleo será formada, mesmo que esteja vazando óleo. Drene a água o quanto for necessário para que uma camada de óleo possa se formar.
6. Não empurre ou pegue e carregue o cabo à força, pois isso pode levar a uma falha de função ou comprometer a impermeabilização.
7. Dobre a ponta do bico de escape para baixo em 100 mm (3.94 in) ou mais quando a válvula for mantida aberta para que uma camada de óleo possa ser formada. Se isso não for feito, poderá haver a descarga do óleo do fosso antes que seja possível formar uma camada detectável na superfície da água, resultando em atraso do alarme ou falha na detecção. Para fossos sem um bico de escape conforme exibido no esquema acima, instale um separador de óleo-água de modo que a camada de óleo possa ser formada.
8. Dependendo do líquido que escorrer para o fosso, instale um separador para evitar ondas, correntes cruzadas ou líquidos de respingar no topo da boia.
9. Se o fosso for muito grande, separe-o com um separador de óleo. O vazamento de óleo não pode ser detectado a menos que haja um aumento da saída de óleo em relação à área da superfície.
10. Instale o NAR300, NRR261 e a caixa de sensor I/F Ex a pelo menos 50 cm (1.64 ft) de distância um do outro.

Instalação do sistema  
NAR300

**Precauções no manuseio**

Ao transportar o NAR300, certifique-se de segurar a boia com as duas mãos. Evite segurar as partes mostradas no esquema abaixo e não levante acima do sensor flutuante. Além disso, não gire o Carcaça. Fazer isso pode causar a falha de função do dispositivo.



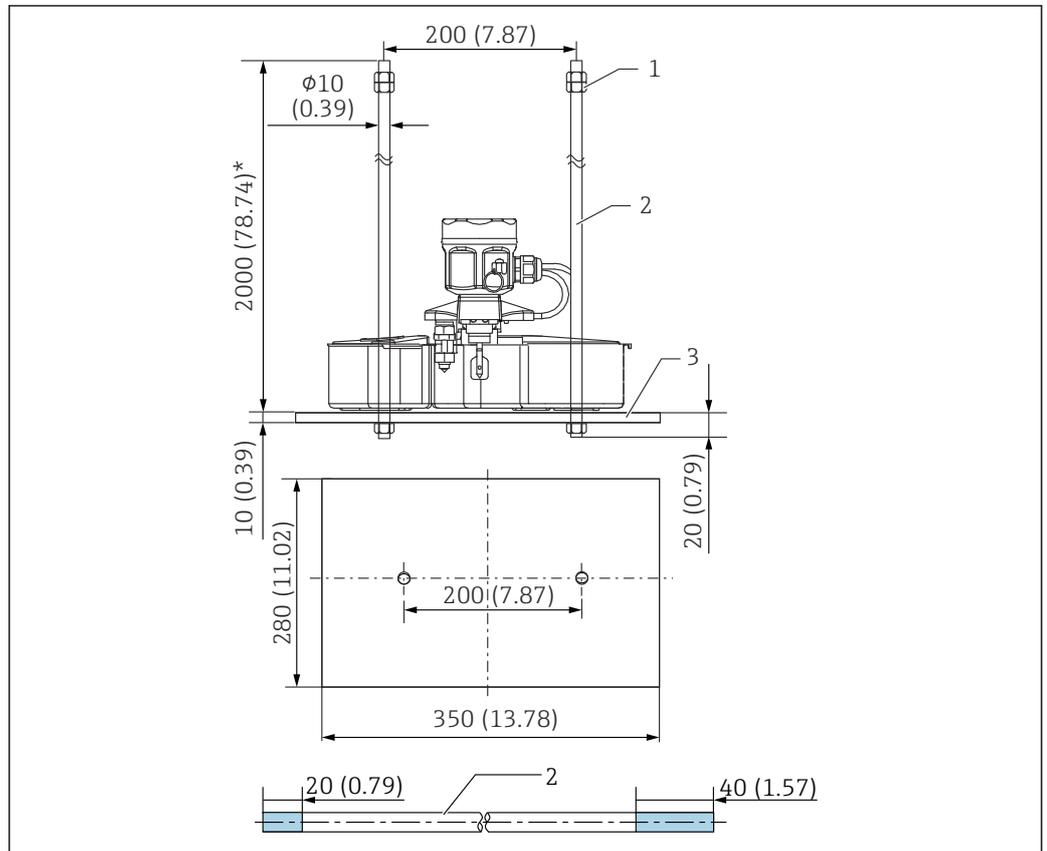
A0039878

11 Manuseio do NAR300

### Instalação da guia de flutuação

O NAR300 pode ser instalado em um guia de flutuação que foi instalado para os produtos existentes (CFD10, CFD30, UFD10, NAR291, NAR292).

O guia de flutuação tem o tamanho de 2 000 mm (78.74 in) . Se um comprimento menor do que 2 000 mm (78.74 in) for necessário para o uso, corte-o neste tamanho. Se um guia de flutuação mais longo do que 2 000 mm (78.74 in) for necessário, contate a central de vendas Endress+Hauser.



A0039879

12 NAR300, guia de flutuação. Unidade de medida mm (in)

- 1 Porca (M10)
- 2 Guia de flutuação
- 3 Peso

**i** 20 mm (0.73 in) e 40 mm (1.57 in) do guia do flutuador no esquema representam os comprimentos das ranhuras da rosca.

## Ambiente

Classe de proteção

Item	Descrição
Sensor de flutuação NAR300	IP67 (instalação ao ar livre)
Sensor Ex [ia] caixa Ex I/F	
Transmissor Ex d [ia] NRR261	
Transmissor Ex [ia] NRR262	IP20 (instalação interna)

## Processo

### Sensor de flutuação NAR300

Itens	Descrição
Condições para a substância detectada	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade 0.7 g/cm<sup>3</sup> ou mais, porém, menos de 1.0 g/cm<sup>3</sup></li> <li>▪ Flutua em água (se a densidade for 0.9 g/cm<sup>3</sup> ou mais, então a viscosidade deve ser 1 mPa·s ou mais. Água ≈ 1 mPa·s)</li> <li>▪ Insolúvel em água</li> <li>▪ Não condutivo</li> <li>▪ Líquido</li> <li>▪ Baixa afinidade com a água (uma camada da substância detectada deve formar sobre a superfície da água)</li> </ul>
Temperatura de operação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura ambiente: -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)</li> <li>▪ Temperatura do líquido medido: 0 para 60 °C (32 para 140 °F)</li> </ul>
Condições para a água no fosso	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidade 1.0 g/cm<sup>3</sup> ou mas, porém menos que 1.13 g/cm<sup>3</sup> (entretanto, somente quando a viscosidade dinâmica for 1 mm<sup>2</sup>/seg) <sup>1)</sup></li> <li>▪ Não congelamento</li> <li>▪ Condutividade elétrica de 10 µS/cm ou maior (até 100 kΩ·cm)</li> <li>▪ Não pode ser usado na superfície do mar ou locais que possam ser penetrados pela água do mar</li> </ul>
Outros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Remova imediatamente quaisquer resíduos que aderirem à unidade do sensor</li> <li>▪ Não permita que lama (ou qualquer outra substância sólida seca) se acumule no sensor de flutuação</li> <li>▪ Evite ambientes de instalação que façam com que o sensor flutuante se desequilibre ou altere a linha de tração</li> <li>▪ Instale paredes de proteção contra ondas para evitar correntes cruzadas e ondas fortes do líquido</li> </ul>

- 1) A sensibilidade irá variar quando a gravidade específica da água de camada inferior que difere do ambiente das condições de fábrica, por exemplo quando um anticongelante é usado.

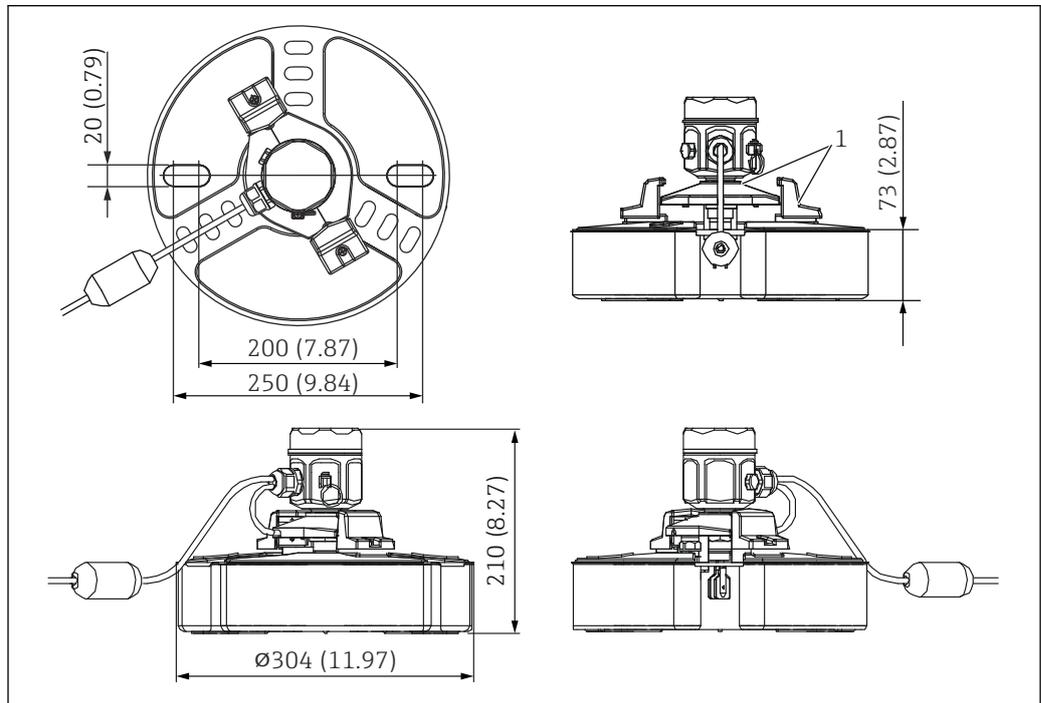
### Sensor I/F Ex box / Conversor NRR261/NRR262

Itens	Descrição
Cabo conector (conexão ao conversor NRR261/NRR262 a partir da caixa de sensor I/F Ex)	<p>Indutância máxima: 2.3 mH, capacitância máxima: 83 nF Caso de referência: Uso do KPEV-S (cabo de instrumentação)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ C = 65 nF/km, L = 0.65 mH/km</li> <li>▪ CW/C = 0.083 µF / 0.065 µF / km = 1.276 km.....1</li> <li>▪ LW/L = 2.3 mH / 0.65 mH / km = 3.538 km.....2</li> <li>▪ Extensão máxima do cabo: 1.27 km; o comprimento máximo do cabo é de 1 e/ou 2, o que for mais curto (não enrole ou corte)</li> </ul>
Temperatura de operação	Temperatura ambiente: -20 para 60 °C (-4 para 140 °F)

## Construção mecânica

Dimensões do sistema  
NAR300

Dimensões para o sensor de flutuação NAR300



A0039876

13 Descrição do sensor de flutuação NAR300. Unidade de medida mm (in)

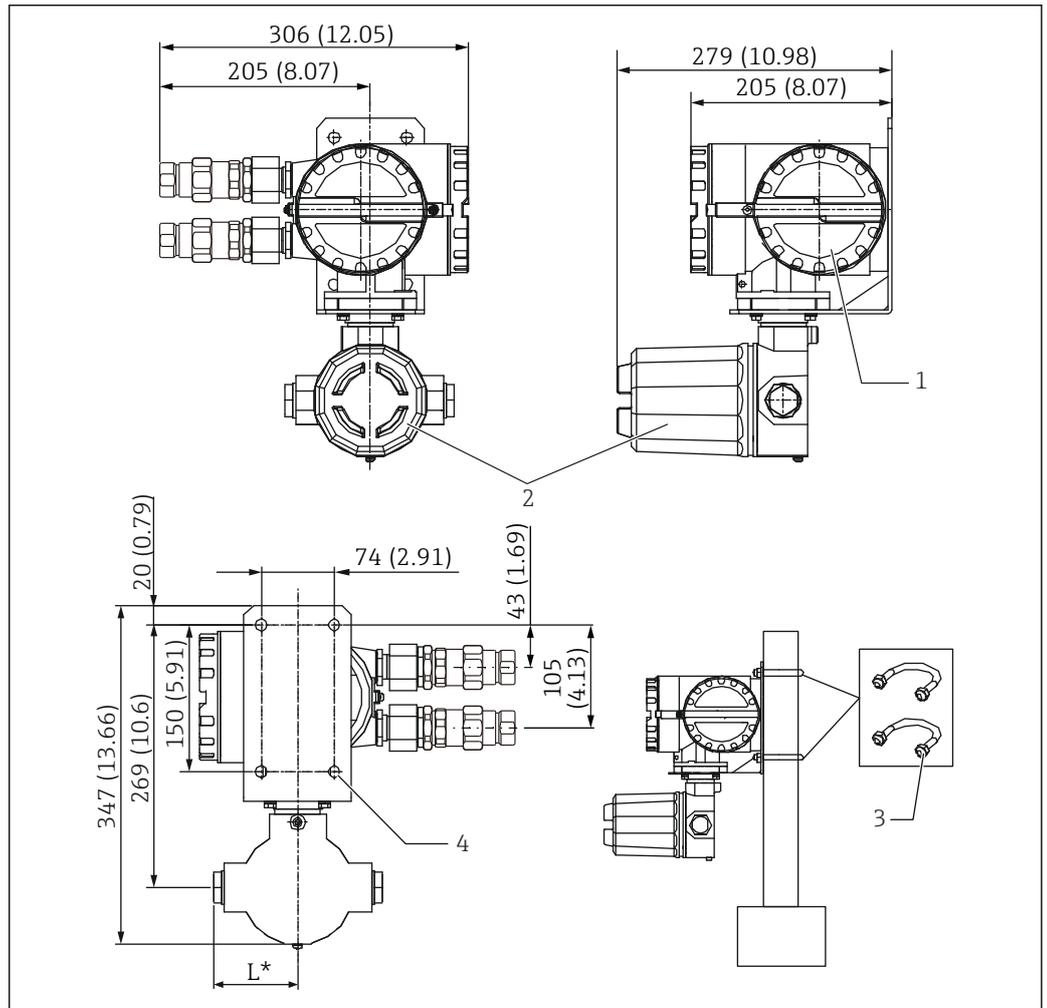
1 Tampa do sensor de flutuação

### Dimensões do transmissor Ex d [ia] NRR261

Somente o NRR261 com especificações à prova de explosão TIIS e JPN Ex são fornecidos com um prensa-cabo (diâmetro externo de cabos compatíveis:  $\phi 12$  para 16 mm (0.47 para 1.02 in)).

Use o código de pedido do transmissor Ex d [ia] NRR261 para especificar a porta de conexão do conduto elétrico.

Normalmente, o transmissor Ex d [ia] NRR261 é instalado em um cano do pátio de tanques e fixado na posição com um parafuso U (tipo JIS F 3022 B 50). Ele também pode ser instalado diretamente nas superfícies da parede (necessita de furos de  $\phi 412$  mm (0.47 in) e porcas e parafusos M10 para fixação (não inclusos na entrega).



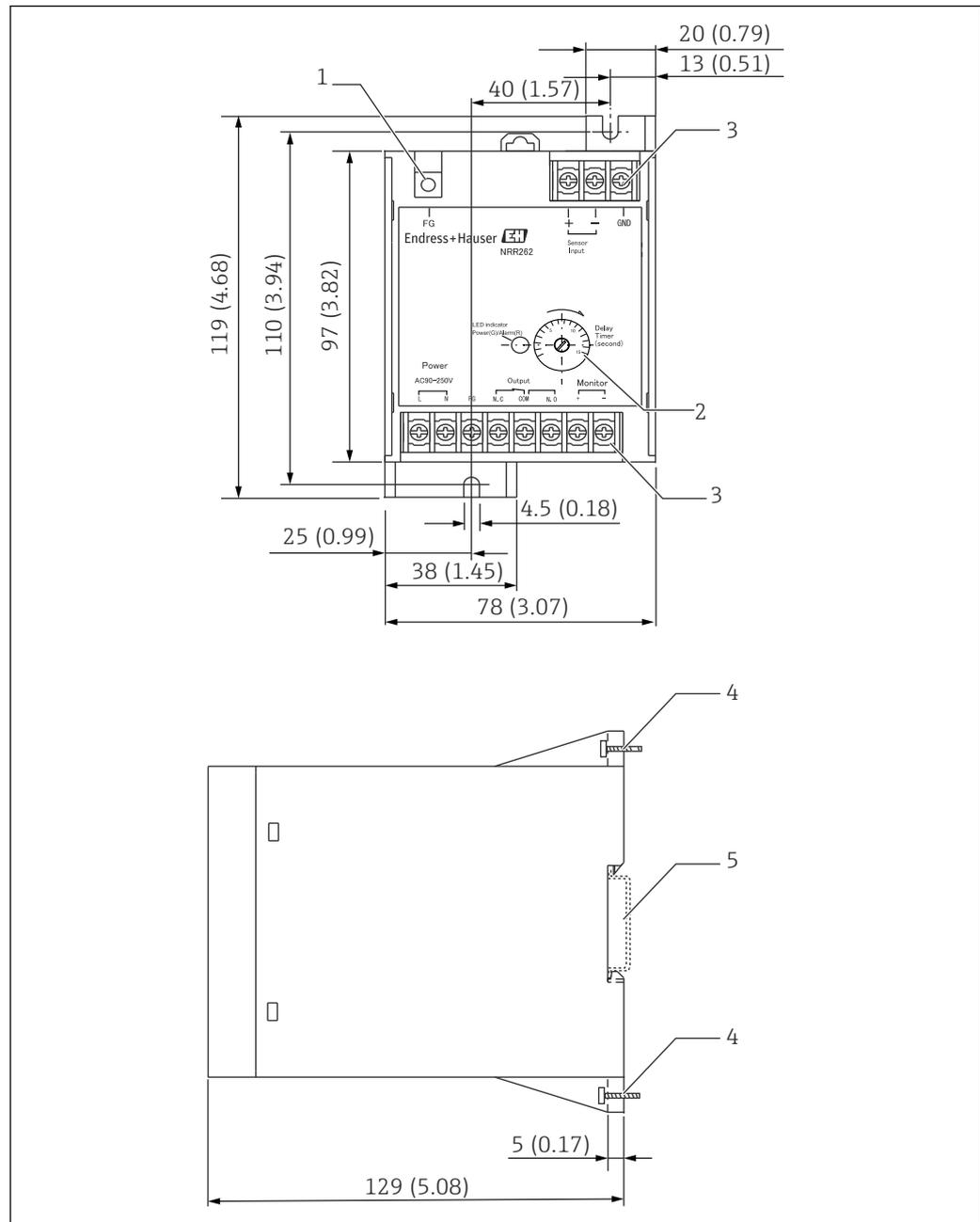
A0039880

14 Descrição do NRR261. Unidade de medida mm (in)

- 1 Terminal do lado Ex d
- 2 Terminal do lado Ex [ia]
- 3 Parafuso U (material JIS F3022 B50: Ferro (cromado), 2 porcas e 2 arruelas planas inclusas)
- 4 4 furos de  $\phi 12$
- L G1/2: 85 mm (3.35 in), NPT1/2: 97 mm (3.82 in), M20: 107 mm (4.21 in)

**Dimensões do transmissor Ex [ia] NRR262**

O NRR262 é instalado em área interna, como em sala de instrumentos e pode ser instalado com facilidade com dois parafusos M4. Além disso, também é possível fazer a instalação de encaixe por "um toque" usando um trilho DIN EN50022 (não incluso na entrega). Esse método de instalação em trilho é benéfico em casos onde vários transmissores são instalados em série e em casos onde espera-se a instalação de transmissores adicionais no futuro.

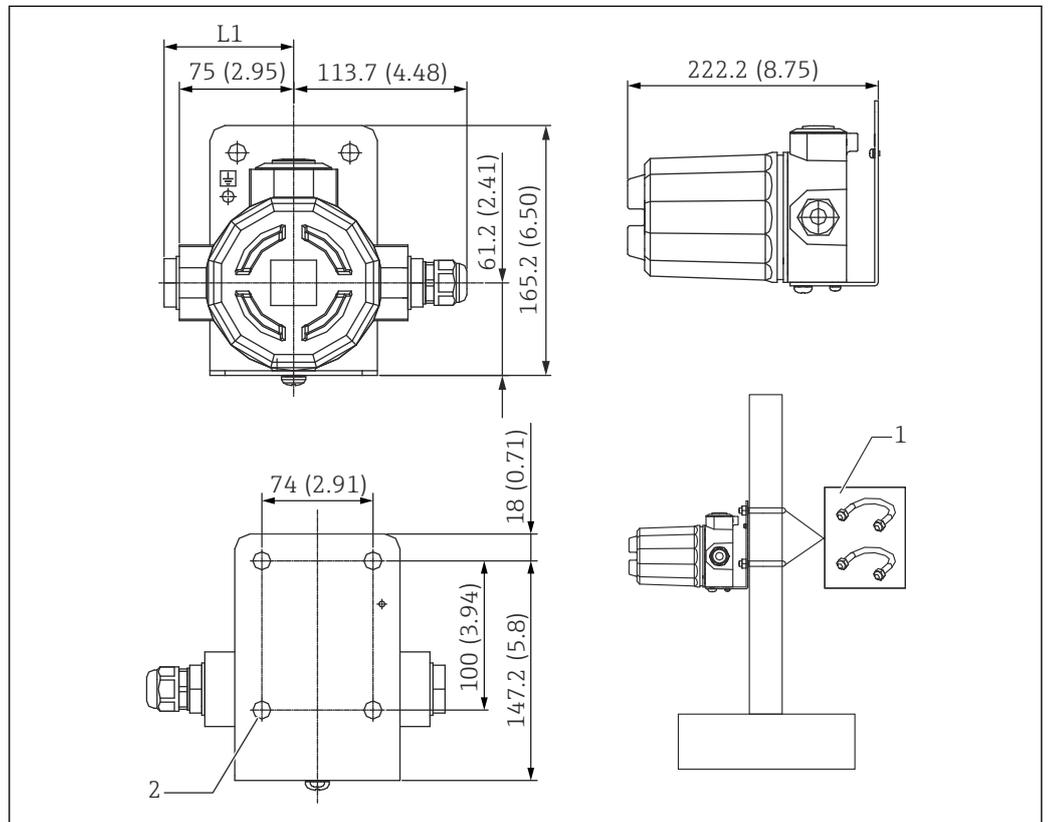


15 Descrição do NRR262. Unidade de medida mm (in)

- 1 Rosca (M4) para aterramento de proteção
- 2 Cortador do atraso
- 3 Rosca (M3)
- 4 Parafuso (M4)
- 5 Trilho DIN: Em conformidade com o EN50022

**Dimensões da caixa Ex do sensor I/F Ex [ia]**

A caixa Ex [ia] do sensor I/F Ex é usada em combinação com o transmissor Ex d [ia] NRR261 ou o transmissor Ex [ia] NRR262 a fim de converter os sinais do sensor de flutuação em sinais de corrente elétrica. Normalmente, ele é instalado em um cano de páteo de tanques e fixado na posição com um parafuso U (tipo JIS F 3022 B 50). Ele também pode ser instalado diretamente nas superfícies da parede (necessita de furos de  $\phi$  412 mm (0.47 in) e porcas e parafusos M10 para fixação (não inclusos na entrega).



16 Contorno da caixa I/F Ex do sensor Ex [ia]. Unidade de medida mm (in)

L1 G1/2 / NPT1/2: 85 mm (3.35 in), M25: 107 mm (4.21 in)

1 Parafuso U (material JIS F3022 B50: Ferro (cromato), 2 porcas e 2 arruelas planas inclusas)

2 Furos de  $\phi$  412 mm (0.47 in)

**i** Use o código de pedido do sensor de flutuação NAR300 para especificar a porta de conexão do conduíte.

**Peso do sistema NAR300**

Sensor de flutuação NAR300	Aprox. 2.5 kg (5.51 lb) (incluindo o cabo blindado dedicado (PVC) 6 m (19.69 ft))
Sensor Ex [ia] caixa Ex I/F	Aprox. 3.2 kg (7.05 lb)
Transmissor Ex d [ia] NRR261	Aprox. 10 kg (22.05 lb)
Transmissor Ex [ia] NRR262	Aprox. 0.6 kg (1.32 lb)

**Sensibilidade à detecção**

Sensor de flutuação NAR300	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fosso cheio de água: Ajuste como <math>10 (0.39) \pm 1</math> mm (0.04 in) com querosene no momento do envio da fábrica</li> <li>■ Fosso vazio: <math>50 (1.97) \pm 5</math> mm (0.2 in) com querosene</li> </ul>
----------------------------	--

**Materiais**

Material úmido: NAR300	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flutuação: SUS316L</li> <li>▪ Sensor condutivo: SUS316+PTFE</li> <li>▪ Sensor de diapasão: equivalente ao SUS316L</li> </ul>
Partes não molhadas: Sensor Ex [ia] caixa Ex I/F	Invólucro/tampa: Alumínio fundido
Transmissor Ex d [ia] NRR261	Invólucro/tampa: Alumínio fundido
Transmissor Ex [ia] NRR262	Invólucro: Plástico

## Certificados e aprovações

### Identificação CE

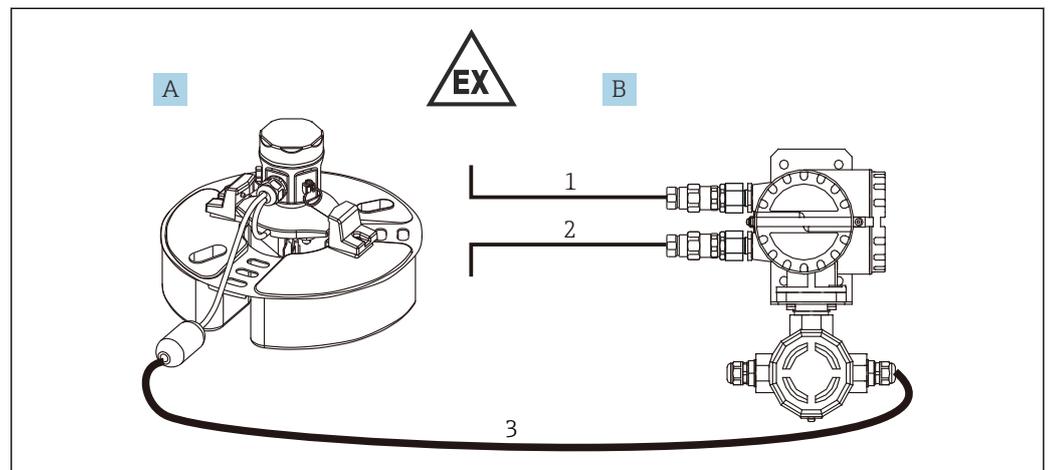
O sistema de medição atende aos requisitos legais das diretrizes CE aplicáveis. Elas estão listadas na "Declaração de Conformidade EC" correspondente junto com as normas aplicadas. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.

### Aprovação Ex

O sistema NAR300 possui os seguintes quatro certificados e qualificações:

- Certificado ATEX: FM.14ATEX0048X
- Certificado IECEx: IECEx FMG 14.0024X
- Certificado FM: 3049525
- Qualificação JPN Ex: CML 18JPN8362X

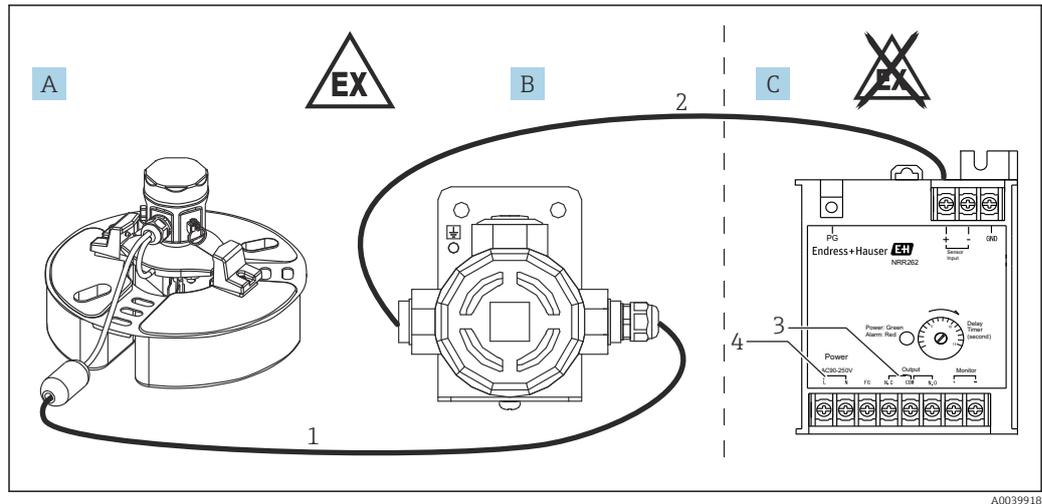
 Os equipamentos TIIS e JPN Ex não podem ser misturados.



A0039917

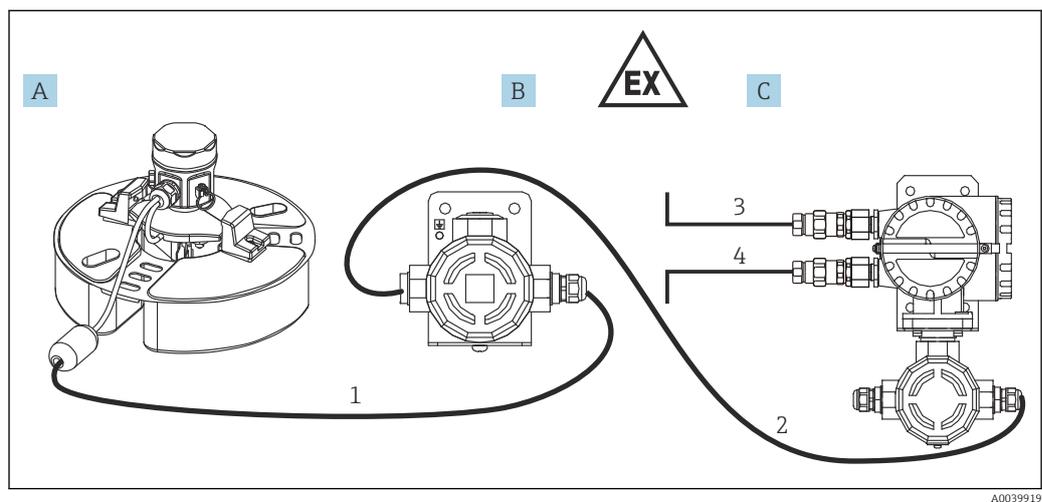
 17 Configuração do sistema 1

- A Sensor de flutuação NAR300-x1xxxx  
 B Transmissor Ex d [ia] NRR261 (tipo integrado)  
 1 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.  
 2 Fonte de alimentação (CA/CC)  
 3 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))



18 Configuração do sistema 2

- A Sensor de flutuação NAR300-x5xxxx
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Transmissor Ex [ia] NRR262
- 1 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))
- 2 Cabo para a caixa I/F Ex do sensor e o transmissor (consulte as condições de processo)
- 3 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.
- 4 Fonte de alimentação (CA/CC)



19 Configuração do sistema 3

- A Sensor de flutuação NAR300-x5xxxx
- B Caixa I/F Ex do sensor
- C Transmissor Ex d [ia] NRR261 (tipo separado)
- 1 Cabo de conexão dedicado Ex [ia] (6 para 30 m (19.69 para 98.43 ft))
- 2 Cabo para a caixa I/F Ex do sensor e o transmissor (consulte as condições de processo)
- 3 Saída de alarme: Alarme/CLP/DCS etc.
- 4 Fonte de alimentação (CA/CC)

Certificação de segurança funcional

SIL2 IEC61508 (ATEX, IECEx, FM, JPN Ex)

## Informações do pedido

Informações para colocação do pedido detalhadas estão disponíveis junto aos seguintes recursos:

- No Configurador de produto no site da Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Clique em "Corporate" -> Selecione seu país -> Clique em "Products" -> Selecione o produto usando os filtros e o campo de pesquisa -> Abra a página do produto -> O botão "Configure" à direita da imagem do produto abre o Configurador de produto.
- A partir da central de vendas Endress+Hauser mais próxima: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



### **Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto**

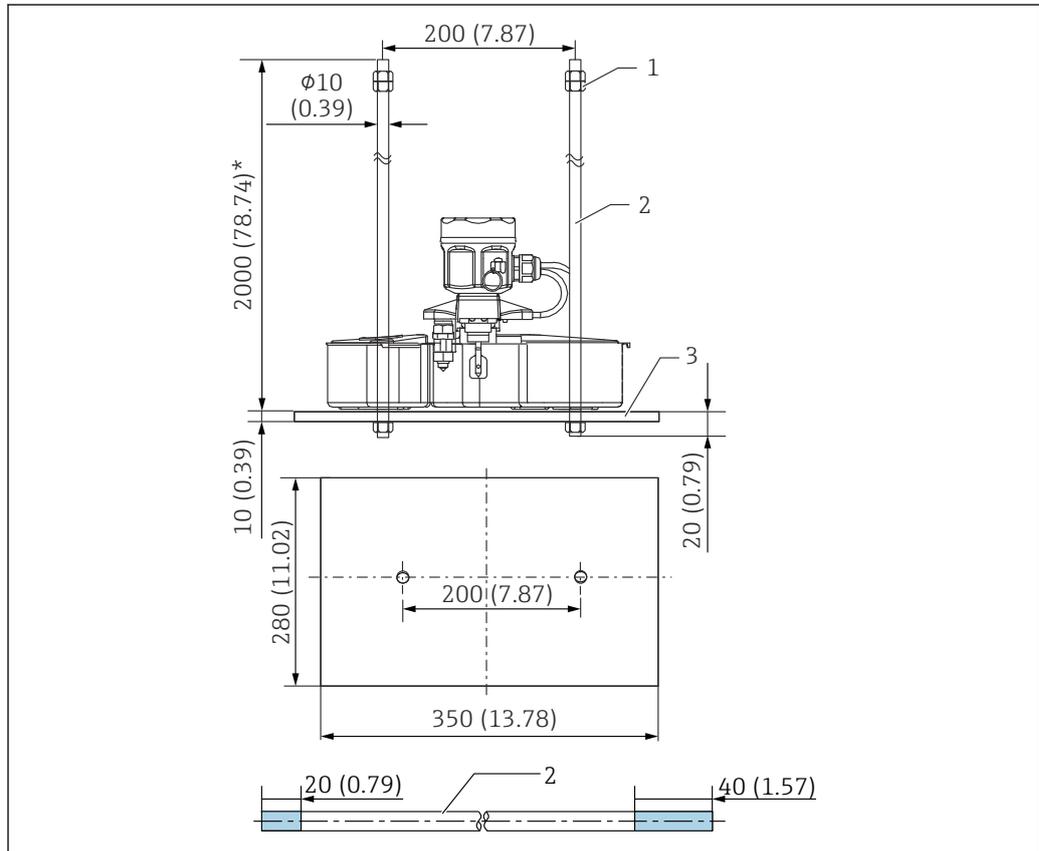
- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

## Acessórios

### Guia de flutuação

Se você pediu um sistema com um guia de flutuação, construa um peso nivelado para que o sensor flutuante possa pousar horizontalmente depois de o lixo e as pedras terem sido removidos.

O guia de flutuação tem o tamanho de 2 000 mm (78.74 in) . Se um comprimento menor do que 2 000 mm (78.74 in) for necessário para o uso, corte-o neste tamanho. Se um guia de flutuação mais longo do que 2 000 mm (78.74 in) for necessário, contate a central de vendas Endress+Hauser.



A0039879

20 Guia de flutuação. Unidade de medida mm (in)

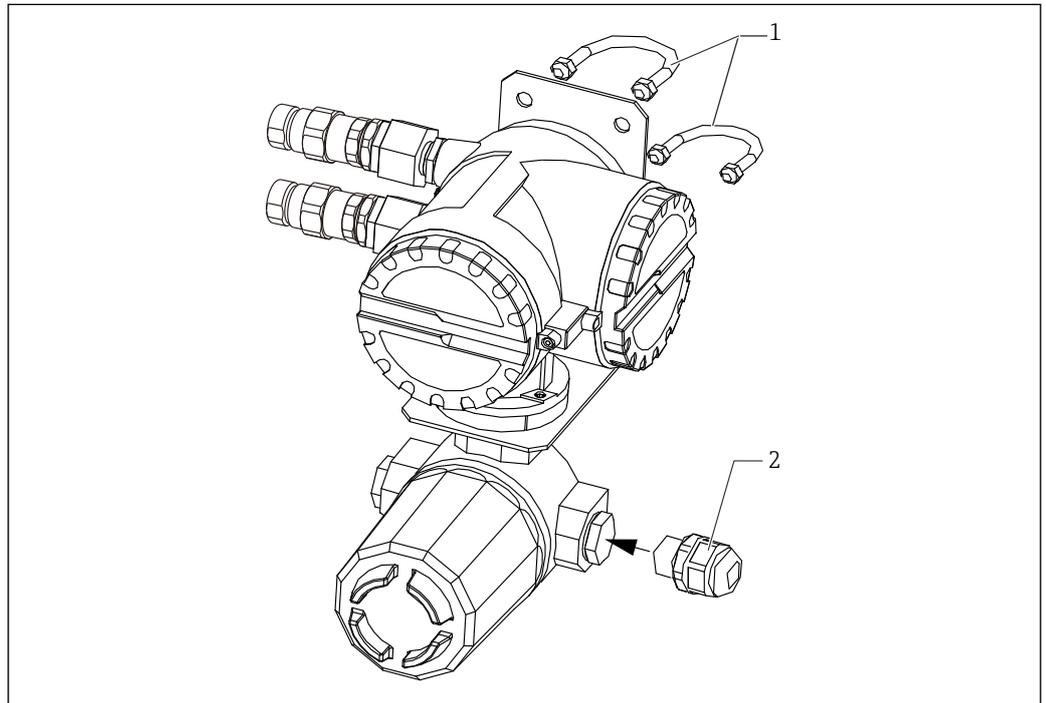
- 1 Porca (M10)
- 2 Guia de flutuação
- 3 Peso

Nome	Quantidade entregue	Materiais
Guia de flutuação	2	SUS304
Peso	1	Diversas opções de SS400 ou de SUS304 estão disponíveis
Porca (M10)	6	SUS304

**i** 20 mm (0.73 in) e 40 mm (1.57 in) do guia do flutuador no esquema representam os comprimentos dos canais da rosca.

**parafuso da alça/prensa cabo (conexão à prova d'água para JPNE<sub>x</sub>)**

O parafuso da alça (JIS F3022 B50) é usado ao montar um conversor. Tenha um tubo reserva com um diâmetro interno de 50A (2B φ60.5 mm (198.5 in)). Aperte de fixe o prensa cabo depois de inserir o cabo do NAR300.



A0039892

☐ 21 *parafuso da alça/prensa cabo*

1 *Parafuso da alça (JIS FF3022 B50)*

2 *prensa cabo (conexão à prova d'água)*

Nome		Quantidade entregue	Materiais
Parafuso da alça		2	Ferro (cromato)
Acessório Parafuso da alça	Porca	4	
	Arruela plana	4	
Prensa cabo (conexão à prova d'água)		1	Nylon

---

---



71664141

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

---