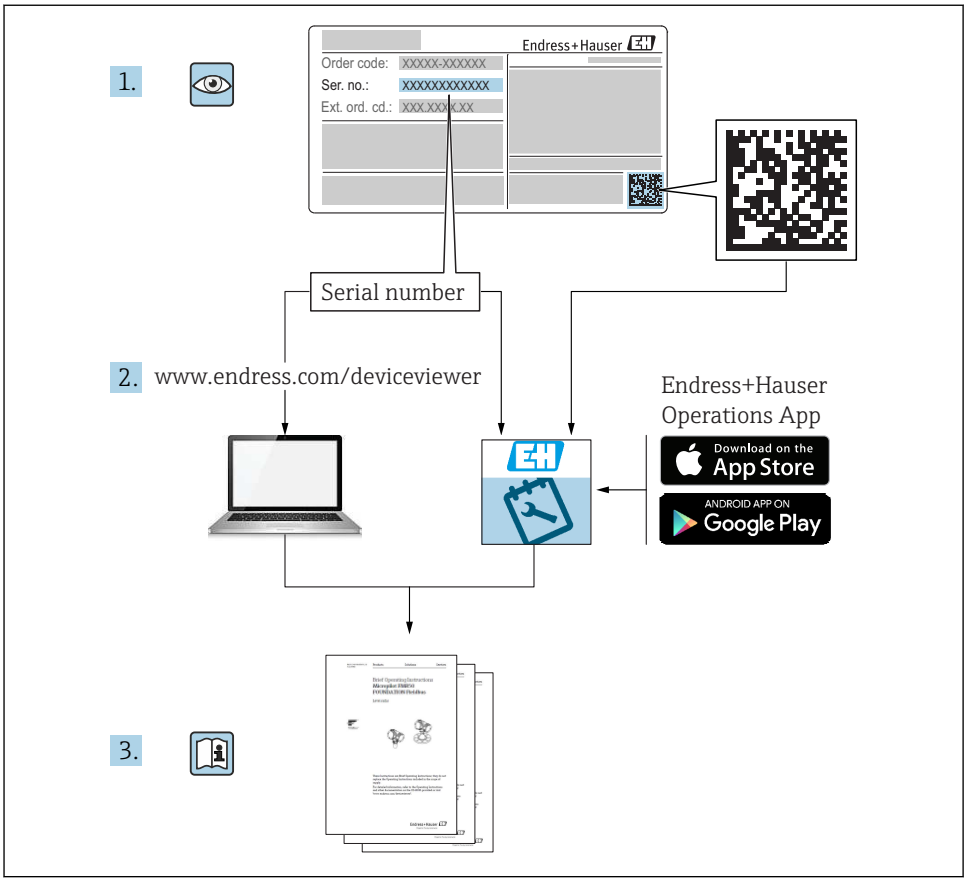
KA01514F/23/ES/01.21
71546430
2021-09-01

Manual de instrucciones abreviado
Liquicap T
FMI21

Capacitivo
Medición de nivel para líquidos conductivos

Endress+Hauser
People for Process Automation

1 Documentos relacionados



A0023555

2 Información sobre el documento

2.1 Símbolos utilizados

2.1.1 Símbolos de seguridad

⚠ PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.

⚠ ADVERTENCIA
Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.

⚠ ATENCIÓN
Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones menores o de gravedad media.

AVISO
Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

2.1.2 Símbolos eléctricos

⏚ Tierra de protección (PE)

Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.

Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo:
- Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal,.
- Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

2.1.3 Símbolos de herramientas

Destornillador de cabeza plana

Llave fija para tuercas

2.1.4 Símbolos para determinados tipos de información y gráficos

Admisible
Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos

Prohibido
Procedimientos, procesos o acciones que no están permitidos

Consejo
Indica información adicional

Referencia a documentación

Referencia a gráficos

▶
Nota o paso individual que se debe respetar

1., 2., 3.
Serie de pasos

1, 2, 3, ...
Número del elemento

A, B, C, ...
Vistas

LED apagado

LED encendido

LED parpadea

3 Instrucciones de seguridad básicas

3.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para realizar las tareas necesarias:
- ▶ Debe estar formado y cualificado para la realización de funciones y tareas específicas.
- ▶ Debe estar autorizado por el propietario de la planta o el operador para realizar tareas específicas.
- ▶ Debe estar familiarizado con las normas y reglamentos locales y nacionales.
- ▶ Debe haber leído y entendido las instrucciones del manual y la documentación complementaria.
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones indicadas.

3.2 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:
- ▶ Lleve el equipo de protección individual requerido conforme a la normativa local o nacional aplicable.

3.3 Funcionamiento seguro

Durante la realización de tareas de configuración, prueba y mantenimiento en el equipo se deben aplicar medidas de supervisión alternativas para garantizar la seguridad de operación y del proceso.

3.3.1 Zona Ex

Cuando se utiliza el sistema de medición en una zona Ex, deben observarse las normas y los reglamentos nacionales pertinentes. El equipo se suministra con una documentación Ex aparte, que forma parte integrante de la presente documentación. Deben observarse los procedimientos de instalación, datos de conexionado e instrucciones de seguridad que contiene.

Véase el manual de instrucciones → 2

- Compruebe que el personal técnico tenga la formación adecuada.
- Deben observarse los requisitos específicos de medición y de seguridad especificados para los puntos de medición.

3.4 Seguridad del producto

Este equipo de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad general y los requisitos legales. Cumple con las directivas CE enumeradas en la Declaración de conformidad CE específica del equipo. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

Revise si el embalaje o el contenido han sufrido algún daño. Compruebe que el material suministrado esté íntegro y compare el alcance del suministro con la información que figura en su pedido.

4.2 Identificación del producto

Compruebe los datos indicados en la placa de identificación.

Véase el manual de instrucciones → 2

4.3 Temperatura de almacenamiento

−40 … +80 °C (−40 … +176 °F)

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

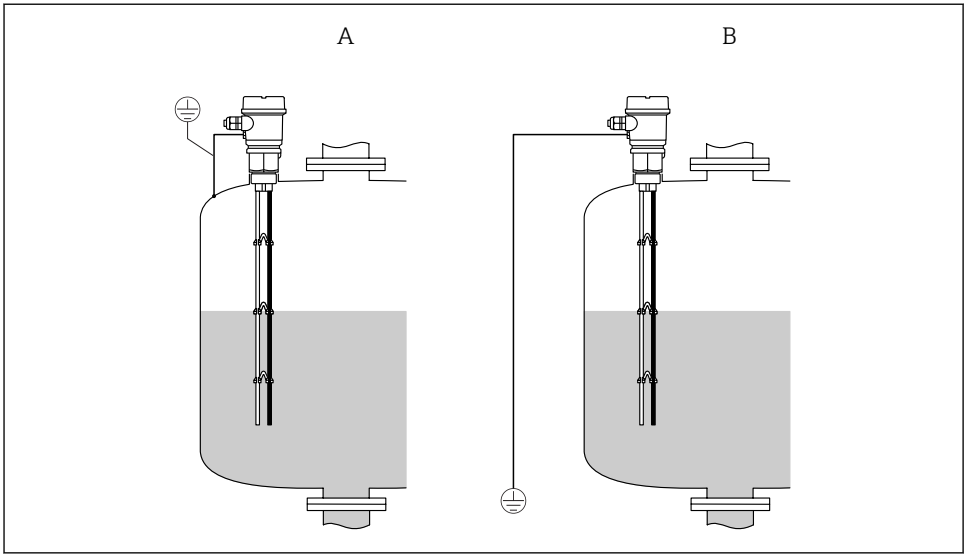
- No manipule la sonda por las varillas.
- No tuerza las varillas.
- No extienda las varillas.

Véase el manual de instrucciones → 2

5.2 Montaje del equipo de medición

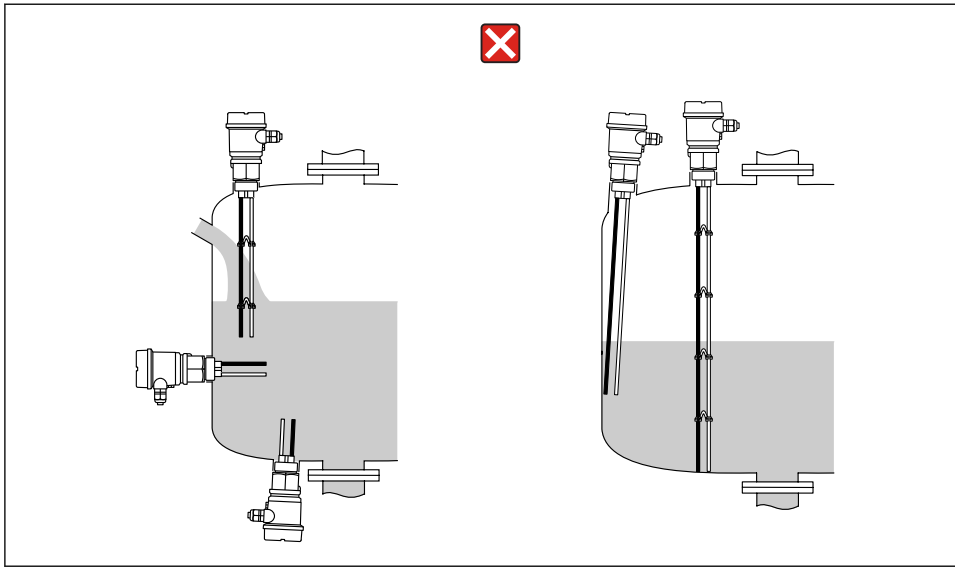
Lugar de instalación

La sonda se puede montar encima del depósito.



1 Montaje de la sonda

A Depósito metálico
B Depósito de plástico



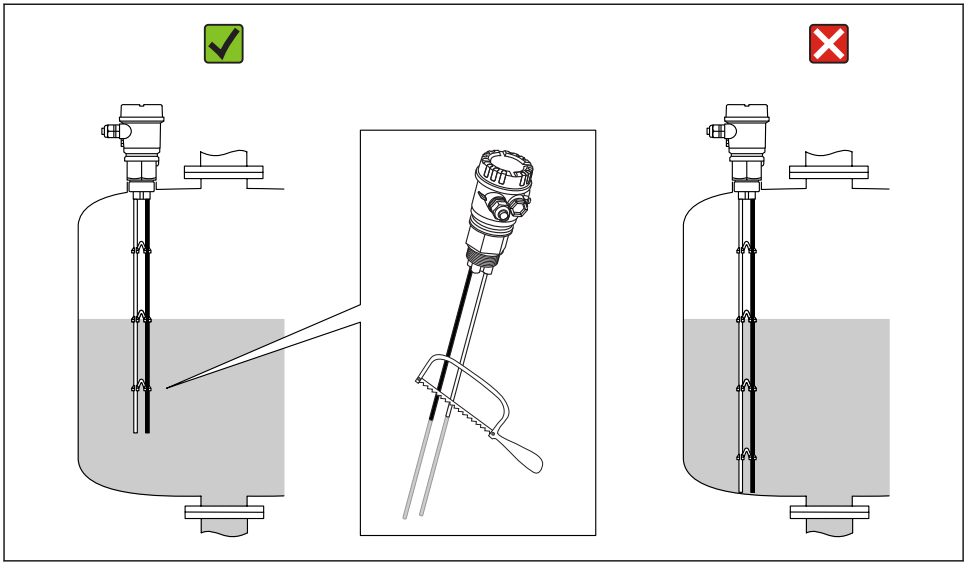
2 *Montaje incorrecto*

Véase el manual de instrucciones → 2

5.3 Acortamiento de varillas

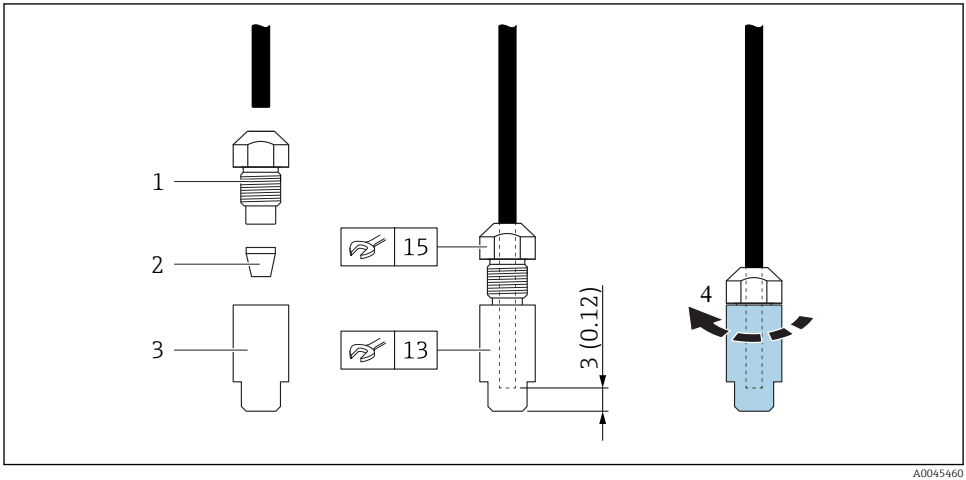
5.3.1 Acortar

No dañe el aislamiento en ningún otro punto.



3 Acortamiento de las varillas

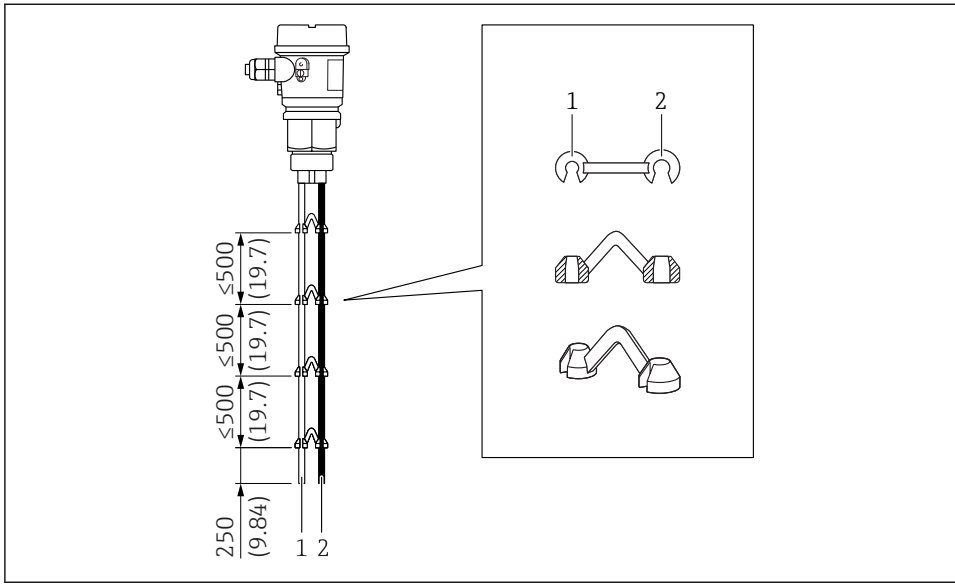
5.3.2 Juego de acortamiento de la sonda



4 Acortamiento de la sonda

1 Tornillo de ojo
2 Anillo obturador
3 Cabezal de aislamiento
4 Apriete hasta el tope

5.3.3 Separador de varilla



5 *Separador de varilla*

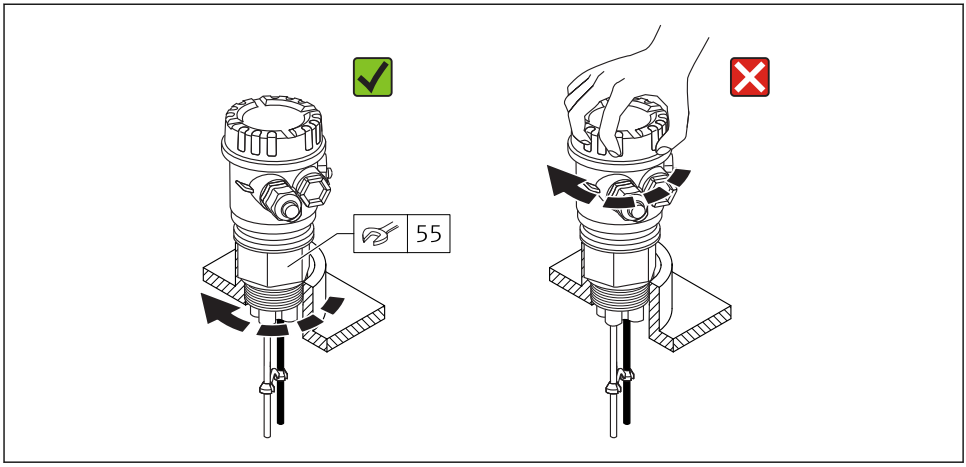
1 Varilla metálica
2 Varilla aislada

5.3.4 Montaje de la sonda

G 1½

Presión máxima p_e de 10 bar (145 psi)

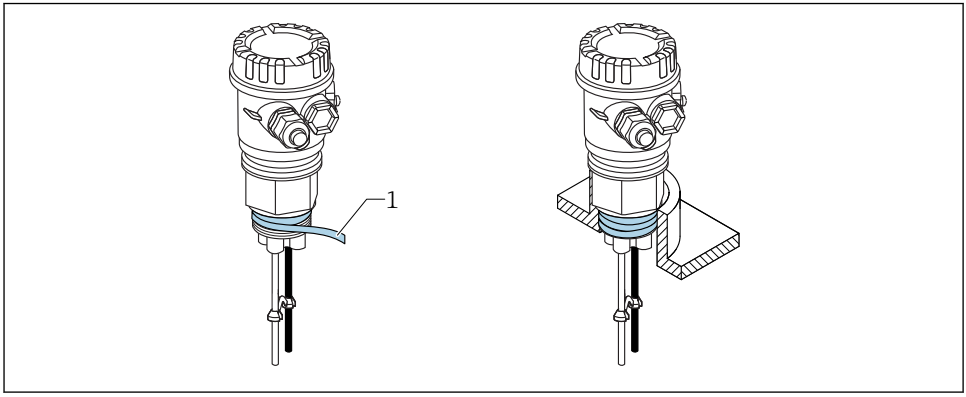
Par de apriete máximo 80 … 100 Nm (59,0 … 73,7 lbf ft)



6 Montaje de la sonda G 1½

NPT 1½

Presión máxima p_e de 10 bar (145 psi)
Par de apriete máximo 40 … 80 Nm (29,5 … 59,0 lbf ft)



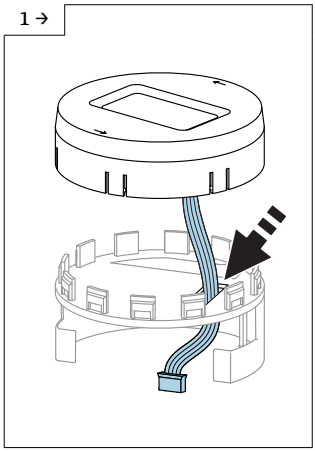
7 Montaje de la sonda NPT 1½

1 Cinta selladora de PTFE

5.4 Montaje del indicador opcional

Montaje del indicador

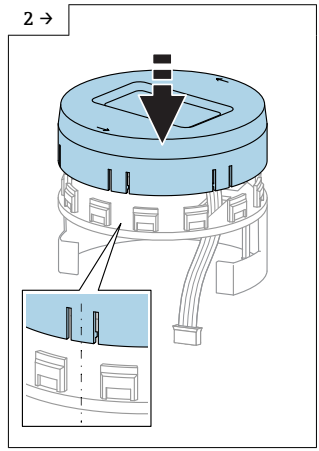
1 →



A0045486

- Inserte el cable del indicador por la ranura del soporte.

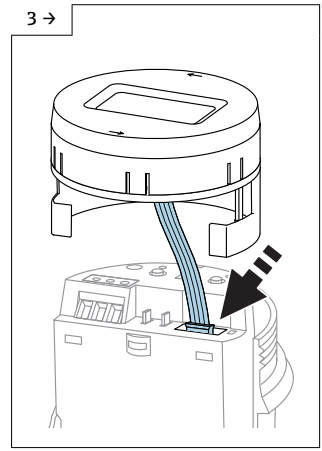
2 →



A0045487

- Coloque el indicador en el soporte.

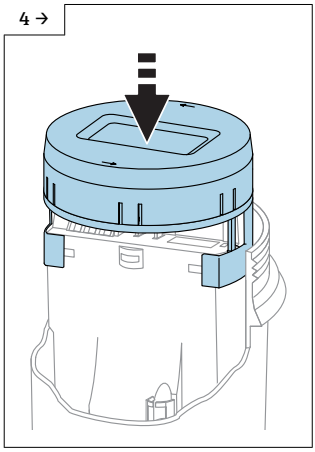
3 →



A0045488

- Conecte el indicador en el módulo de la electrónica.

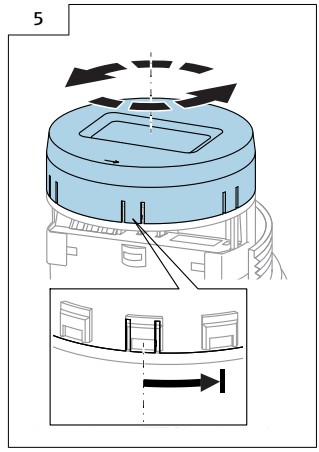
4 →



A0045489

- Coloque y fije el soporte en el módulo de la electrónica.

5

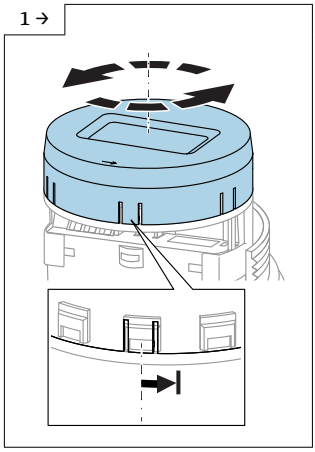


A0045490

- Rote el indicador a un ángulo de 30 ° hasta la posición deseada.
- Un sonido de doble clic indica la rotación de 30 °.

Desmontaje del indicador

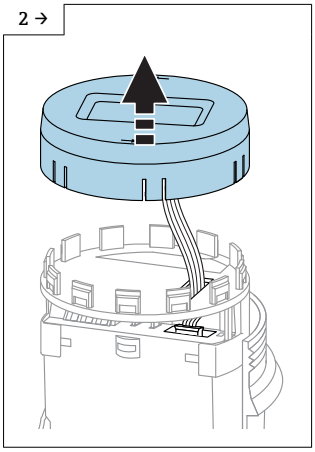
1 →



A0045491

- Rote el indicador a un ángulo de 15 °.
- Un sonido de un clic indica la rotación de 15 °.

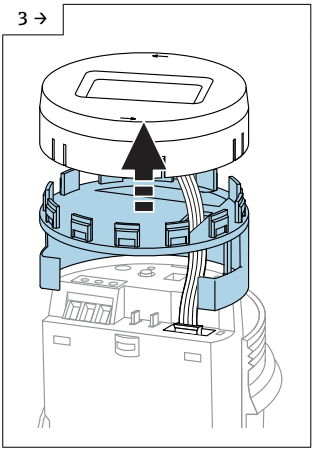
2 →



A0045492

- Levante el indicador.

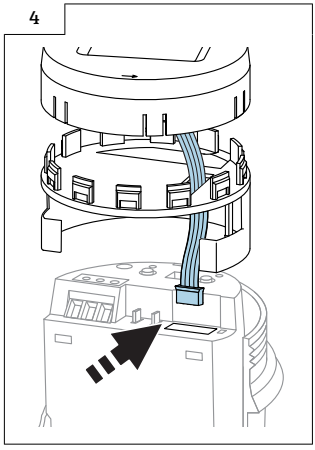
3 →



A0045799

- Levante el soporte del indicador.

4

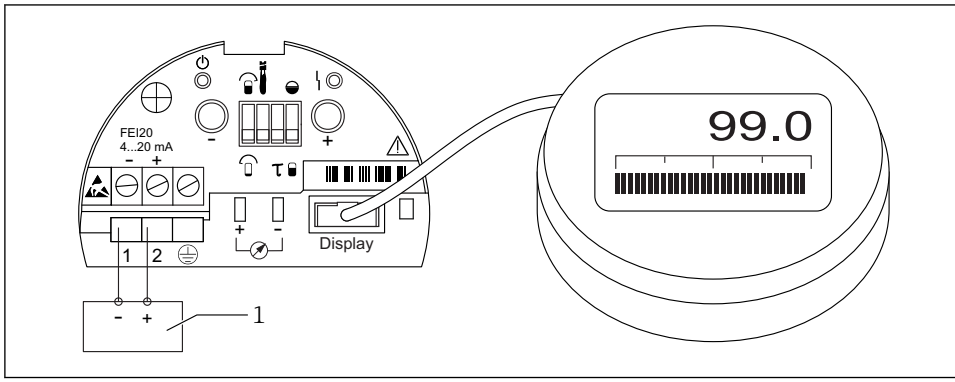


A0045800

- Desconecte el indicador.

6 Conexión eléctrica

6.1 Conexión del equipo de medición



8 Conexión del módulo de la electrónica FEI20

1 Fuente de alimentación del transmisor

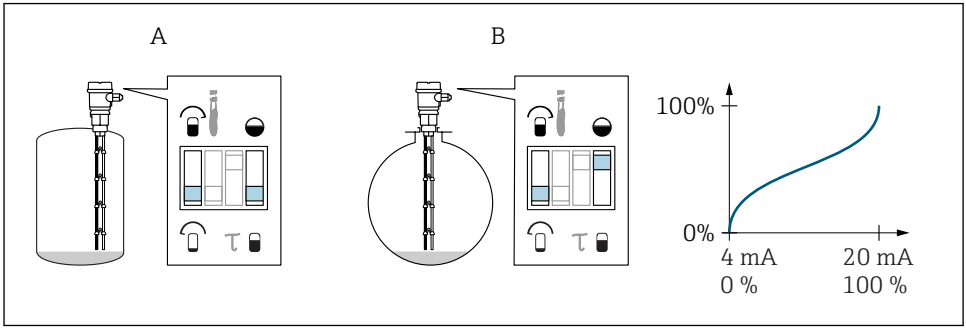
Véase el manual de instrucciones → 2

7 Puesta en marcha

7.1 Opciones de configuración

Véase el manual de instrucciones → 2

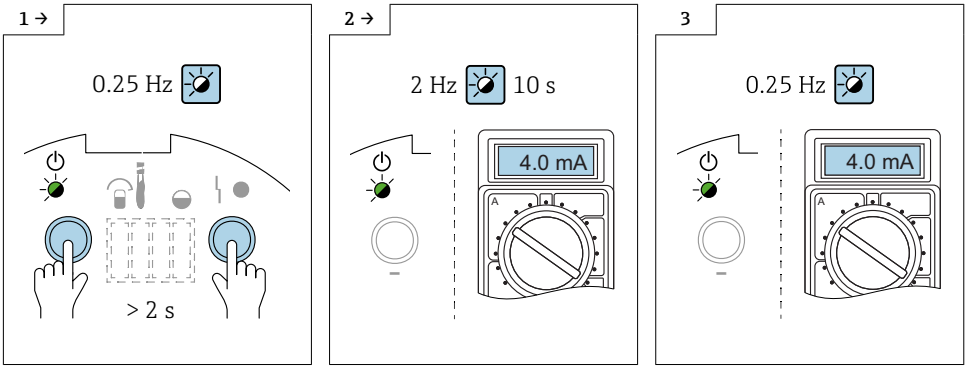
7.2 Calibración de vacío



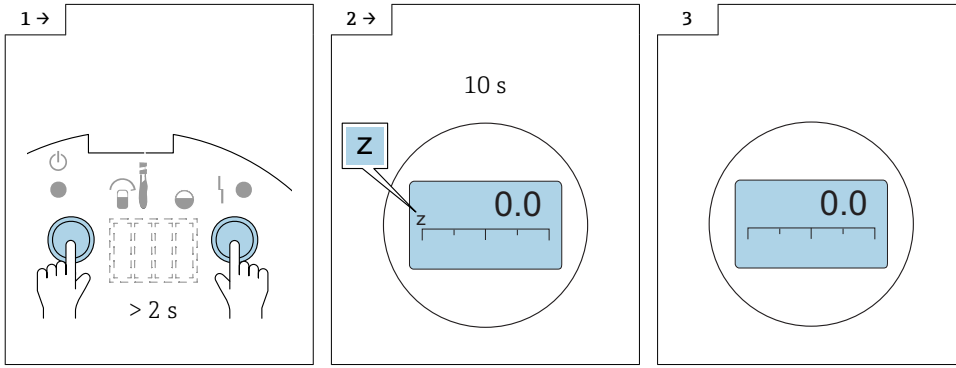
9 *Calibración de vacío*

A Depósito vertical
B Depósito cilíndrico en posición horizontal y linealización activa

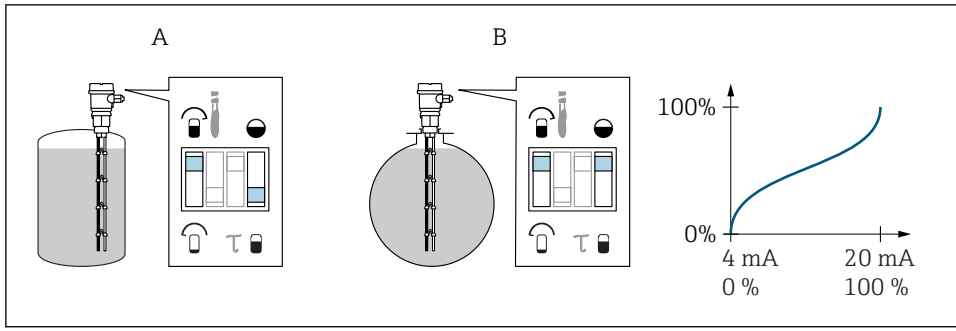
Configurar una calibración de vacío sin indicador



Configurar una calibración de vacío con indicador



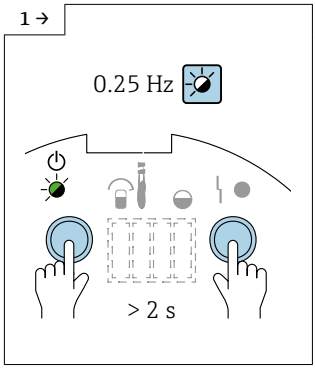
7.3 Calibración de lleno



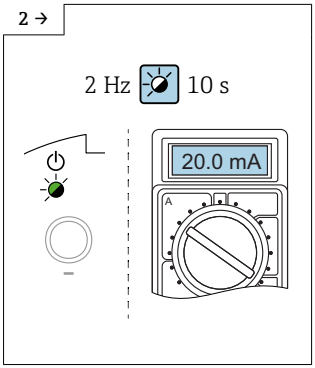
10 *Calibración de lleno*

A *Depósito vertical*
B *Depósito cilíndrico en posición horizontal y linealización activa*

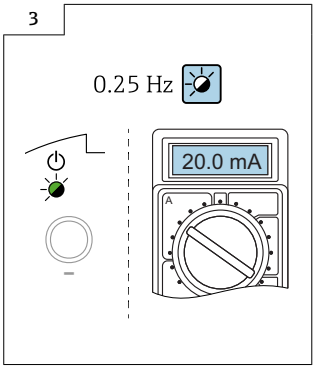
Configurar una calibración de lleno sin indicador



A0045499

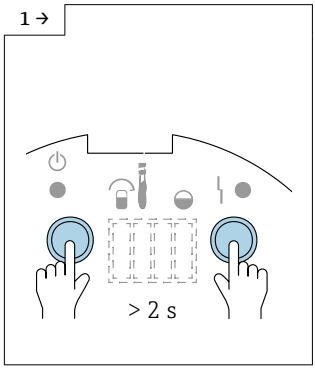


A0045505

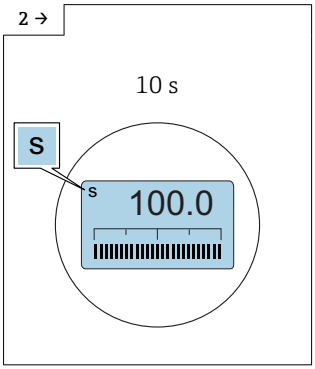


A0045506

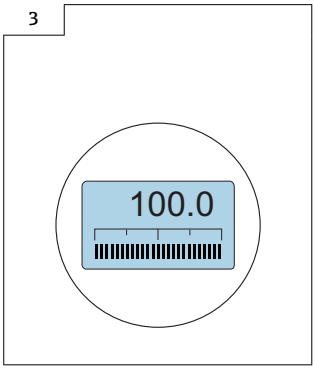
Configurar una calibración de lleno con indicador



A0045646



A0045651



A0045652

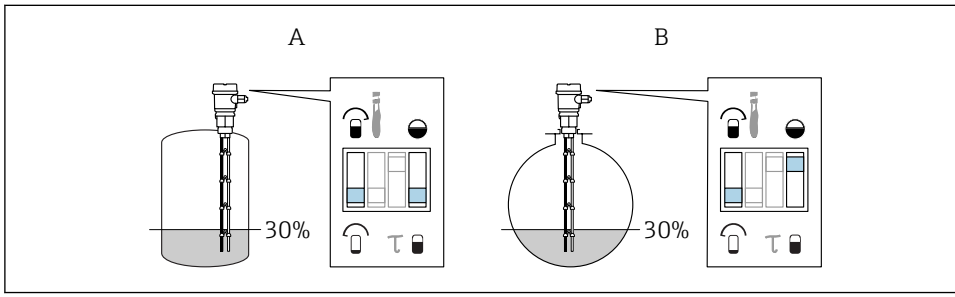
7.4 Cambiar entre calibración de vacío y de lleno

Valor aproximado de la corriente eléctrica en relación con las indicaciones del indicador

Valor mostrado en el indicador	Valor mostrado en el multímetro
0 %	4,0 mA
10 %	5,6 mA
20 %	7,2 mA
30 %	8,8 mA
40 %	10,4 mA
50 %	12,0 mA
60 %	13,6 mA

Valor mostrado en el indicador	Valor mostrado en el multímetro
70 %	15,2 mA
80 %	16,8 mA
90 %	18,4 mA
100 %	20,0 mA

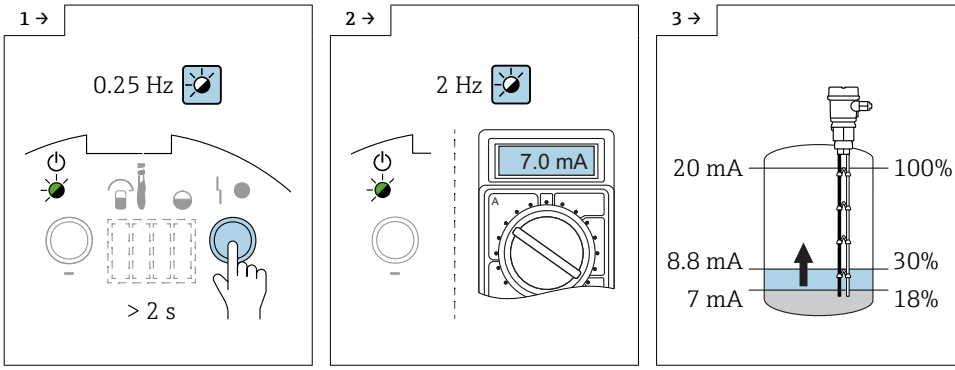
7.4.1 Cambiar a calibración de vacío (p. ej., 30 %)



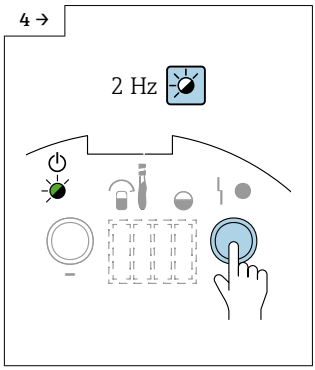
A0045698

A Depósito vertical
B Depósito cilíndrico en posición horizontal y linealización activa

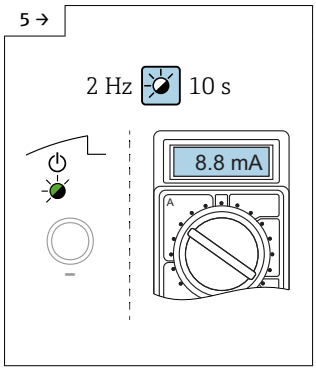
Cambiar a calibración de vacío sin indicador



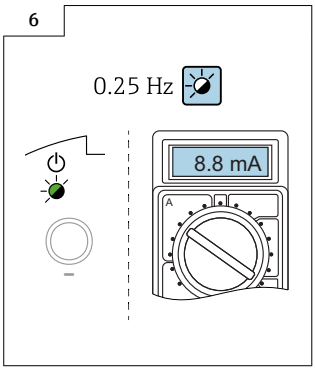
A0045510 A0045511 A0045512



A0045513

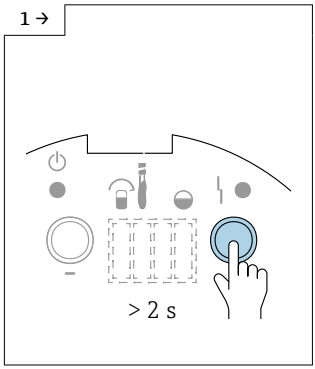


A0045514

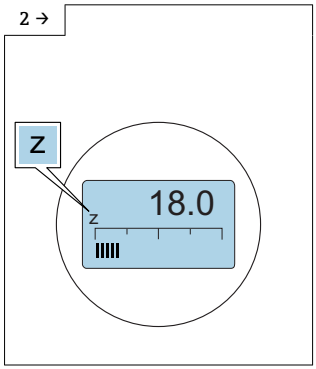


A0045662

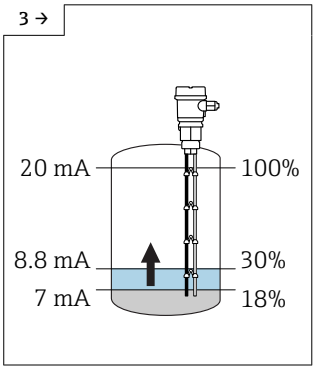
Cambiar a calibración de vacío con indicador



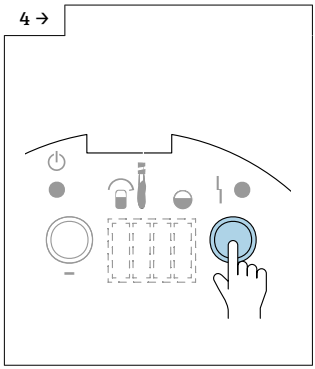
A0045663



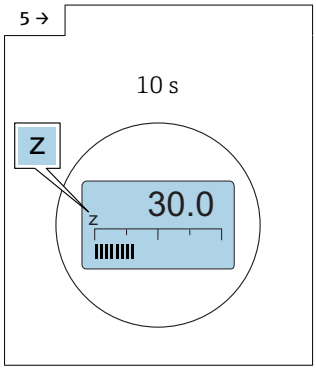
A0045664



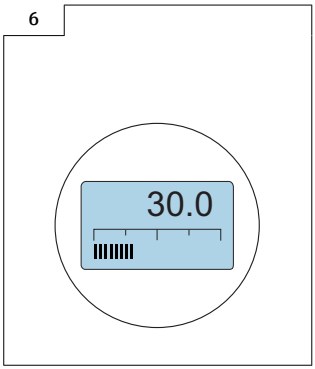
A0045512



A0045666

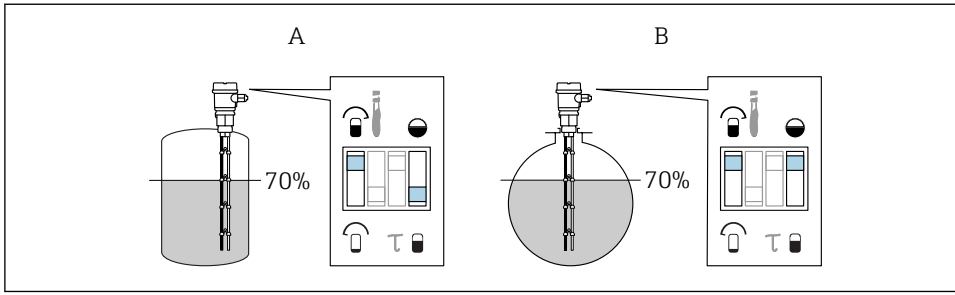


A0045667



A0045668

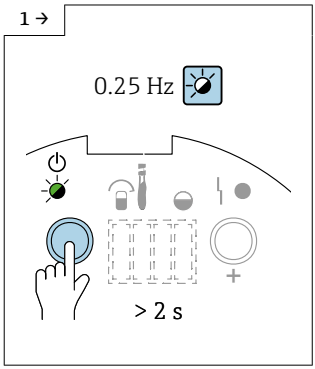
7.4.2 Cambiar a calibración de lleno (p. ej., 70 %)



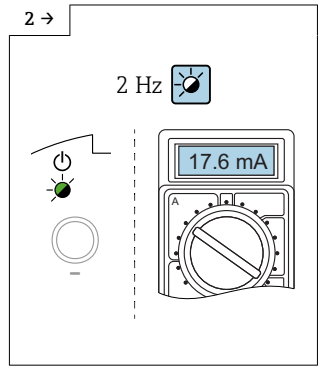
A0045705

A Depósito vertical
B Depósito cilíndrico en posición horizontal y linealización activa

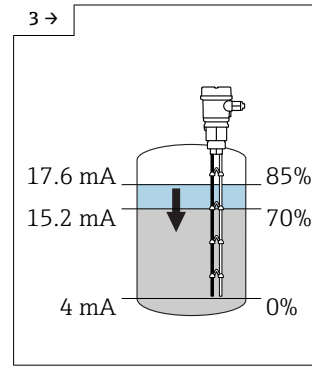
Cambiar a calibración de lleno sin indicador



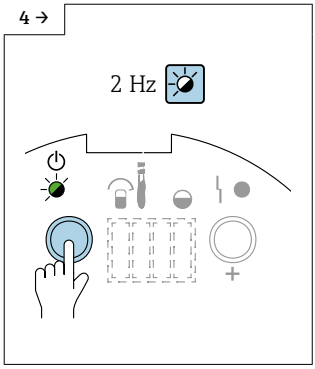
A0045670



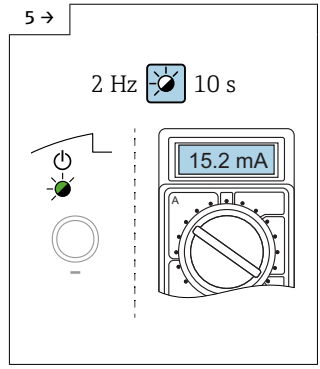
A0045671



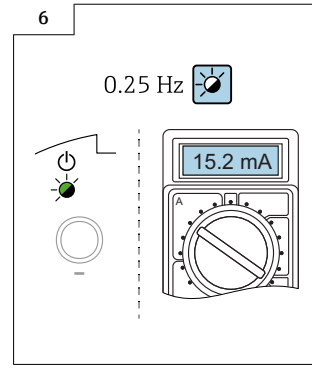
A0045672



A0045673

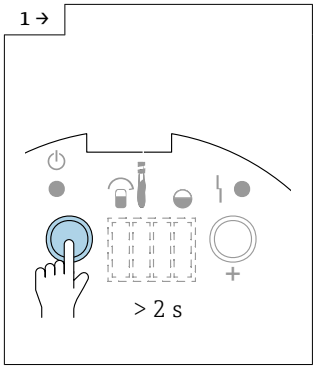


A0045674

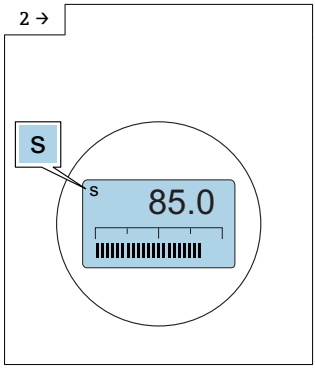


A0045675

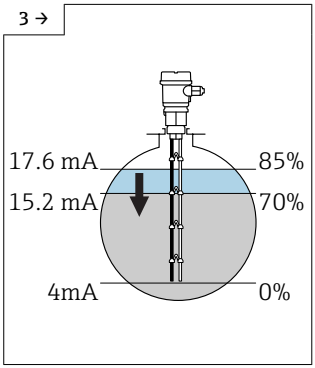
Cambiar a calibración de lleno con indicador



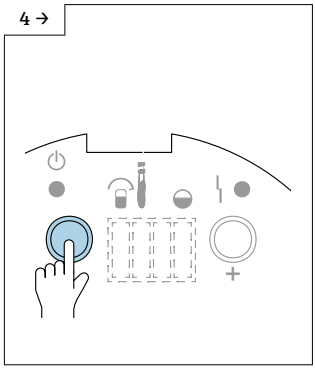
A0045676



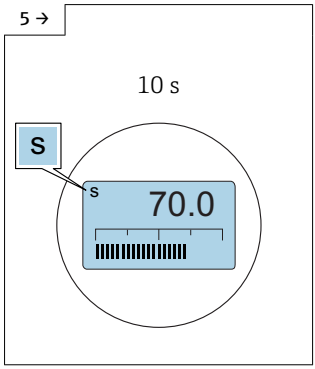
A0045677



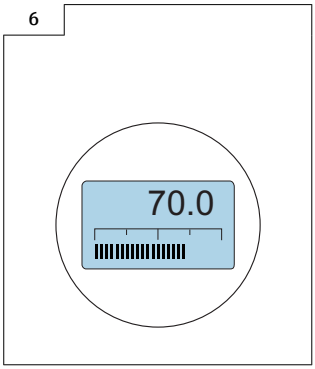
A0045678



A0045679

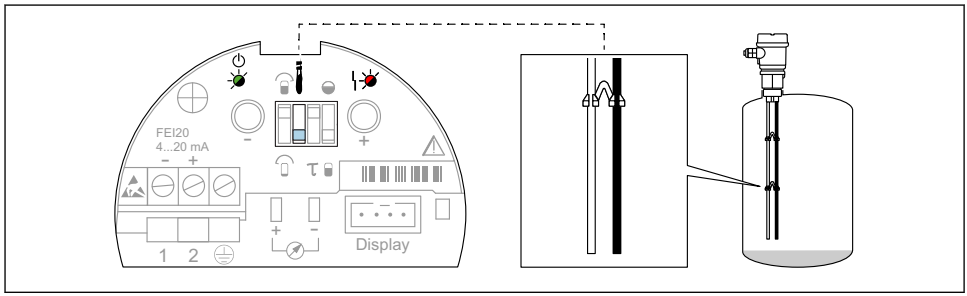


A0045680



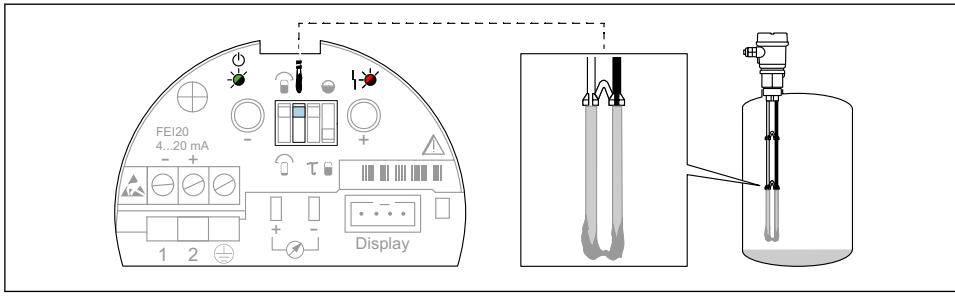
A0045681

7.5 Modo de acumulación de suciedad



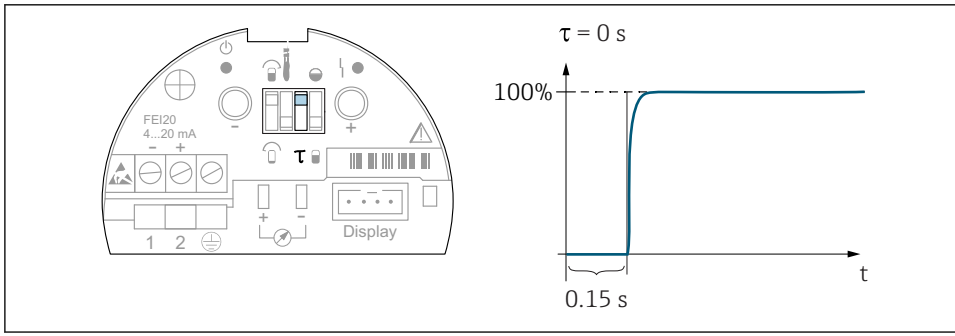
A0045515

11 Modo de acumulación de suciedad apagado

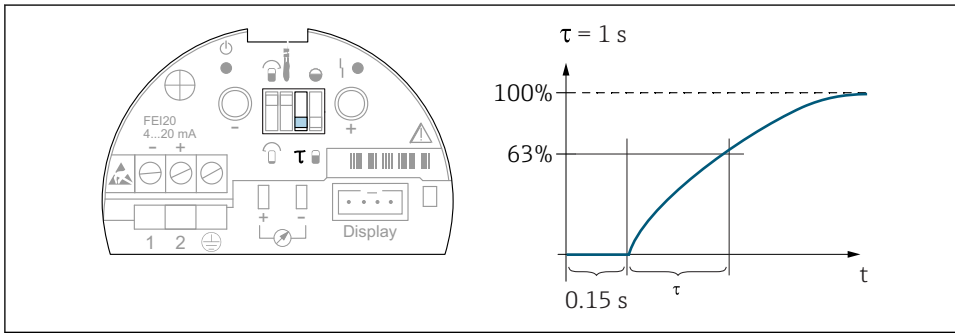


12 *Modo de acumulación de suciedad encendido*

7.6 Salida de amortiguación



13 *Retrasar la señal de salida*



14 *La señal de salida ha sido retrasada*

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation