

# Manual de instrucciones abreviado **Nivotester FTL325N, monocanal**

Por horquilla vibrante  
Detector de nivel con entrada NAMUR para  
conectar a cualquier sensor NAMUR



Se trata de un manual de instrucciones abreviado; sus instrucciones no sustituyen a las instrucciones de funcionamiento del equipo.

La información detallada sobre el equipo puede encontrarse en el manual de instrucciones del equipo y en la documentación complementaria del mismo:

Disponibles para todas las versiones del equipo mediante:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Teléfono móvil inteligente/tableta: *Endress+Hauser Operations App*



A0023555

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b>	<b>3</b>
1.1	Símbolos	3
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b>	<b>5</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5
2.2	Uso previsto	5
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	5
2.4	Seguridad de operación	5
2.5	Seguridad del producto	6
<b>3</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b>	<b>6</b>
3.1	Recepción de material	6
3.2	Identificación del producto	6
3.3	Almacenamiento y transporte	8
<b>4</b>	<b>Instalación</b>	<b>8</b>
4.1	Condiciones de montaje	8
4.2	Montaje del instrumento de medición	9
4.3	Verificación tras la instalación	11
<b>5</b>	<b>Conexión eléctrica</b>	<b>12</b>
5.1	Condiciones para la conexión	12
5.2	Conexión del equipo de medición	12
5.3	Instrucciones especiales para el conexionado	14
5.4	Aseguramiento del grado de protección	15
5.5	Verificación tras la conexión	15
<b>6</b>	<b>Posibilidades de configuración</b>	<b>15</b>
6.1	Concepto de operación	15
6.2	Abertura del panel frontal	16
6.3	Elementos del indicador	16
6.4	Elementos de configuración	17
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b>	<b>17</b>
7.1	Verificación funcional	17
7.2	Ajuste de las funciones	17
7.3	Prueba de funcionamiento de los equipos secundarios	21

## 1 Sobre este documento

### 1.1 Símbolos

#### 1.1.1 Símbolos de seguridad



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



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.

**1.1.2 Símbolos eléctricos**


 Conexión a tierra

Pinza de puesta a tierra, que se conecta a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.


 Tierra de protección (PE)


Borne de tierra, que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran dentro y fuera del equipo.

 Salida


 Entrada


 Fallos

 No hay fallo

 Señal de detección de nivel límite

**Diodos luminiscentes (LED)**

 LED apagado


 LED encendido


 LED parpadeante

**1.1.3 Símbolos para determinados tipos de información y gráficos**

 Consejo

Indica información adicional


 Referencia a documentación

 Referencia a otra sección

 1,  2,  3 Serie de pasos

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

 Zona con peligro de explosión

 Zona segura (zona sin peligro de explosión)

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal debe cumplir los siguientes requisitos para el desempeño de sus tareas, p. ej., la puesta en marcha y el mantenimiento:

- ▶ Los técnicos especialistas deben tener la formación y calificación pertinentes para la realización de sus funciones y tareas específicas.
- ▶ Deben contar con la autorización del propietario/operador de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normativas nacionales.
- ▶ Deben haber leído y entendido las instrucciones de funcionamiento del presente manual y la documentación complementaria.
- ▶ El personal debe seguir las instrucciones y cumplir con las políticas generales.

### 2.2 Uso previsto

- El equipo Nivotester FTL325N con entradas NAMUR intrínsecamente seguras (IEC/EN 60947-5-6) solo tienen que estar conectados a los sensores apropiados.
- El equipo puede resultar peligroso si se utiliza de modo incorrecto.
- Utilice solo herramientas que hayan sido aisladas del suelo
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales

#### 2.2.1 Uso incorrecto

El fabricante no se responsabiliza de daño alguno que se deba a un uso inapropiado o distinto al previsto.

Las desviaciones con respecto a las condiciones de aplicación pueden afectar al nivel de protección. En ese caso, no es posible garantizar el funcionamiento correcto del equipo.

### 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección conforme a la normativa estatal.

### 2.4 Seguridad de operación

¡Riesgo de daños!

- ▶ Trabaje únicamente con un equipo que esté en perfectas condiciones técnicas y no presente ni errores ni fallos.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin fallos del equipo.

#### Modificaciones del equipo

No está permitido someter el equipo a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

#### Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ▶ Realice únicamente reparaciones con el equipo que estén expresamente permitidas.

- ▶ Observe las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 2.5 Seguridad del producto

El instrumento ha sido fabricado y probado conforme a las normas de funcionamiento seguro de última generación y de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería. El equipo ha salido de la fábrica en unas condiciones óptimas de funcionamiento.

### 2.5.1 Marca CE

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas. Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado las correspondientes verificaciones adhiriendo al mismo la marca CE.

### 2.5.2 Conformidad EAC

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas EAC vigentes. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas. Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado las correspondientes verificaciones adhiriendo al mismo la marca EAC.

## 3 Recepción de material e identificación del producto

### 3.1 Recepción de material

Realice las siguientes comprobaciones durante la aceptación de material:

- ¿El código de producto que aparece en el albarán coincide con el que aparece en la pegatina del producto?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?
- En caso necesario (véase la placa de identificación), ¿se han proporcionado las instrucciones de seguridad, p. ej. XA?



Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su Centro Endress+Hauser.

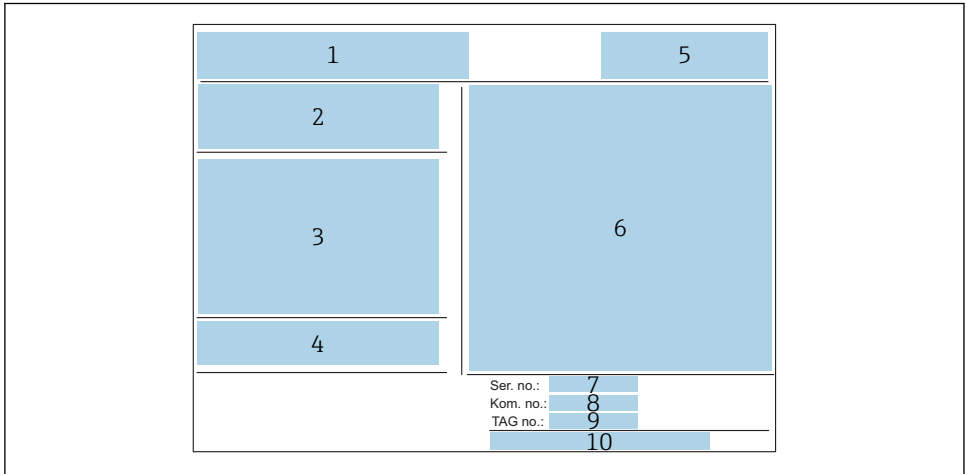
### 3.2 Identificación del producto

Datos sobre el equipo en la placa de identificación

- ▶ Introduzca el número de serie que se indica en las placas de identificación que aparece en la aplicación *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer))
  - ↳ Se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y toda la documentación técnica asociada.

- ▶ Introduzca el número de serie que se indica en la placa de identificación que aparece en la aplicación para dispositivo móvil *Operations app de Endress+Hauser*.
  - ↳ Se mostrará toda la información sobre el equipo de medición y toda la documentación técnica asociada.

### 3.2.1 Placa de identificación



A0039180

#### 1 Placa de identificación

- 1 Logo del fabricante, nombre del producto
- 2 Tensión de alimentación
- 3 Conexión eléctrica
- 4 Especificaciones de temperatura y referencia a documentación adicional relativa a la seguridad (solo para versiones de equipo con certificaciones)
- 5 Referencia a certificaciones
- 6 Identificación conforme a la Directiva 94/9/CE e identificación de tipo de protección contra explosiones (solo para versiones de equipo certificadas)
- 7 Número de serie
- 8 Número de com.
- 9 Número de etiqueta (TAG)
- 10 Dirección del fabricante

### 3.2.2 Dirección del fabricante

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

Dirección de la planta de fabricación: consulte la placa de identificación.

### 3.3 Almacenamiento y transporte

- Embale el equipo de modo que quede protegido contra golpes  
El embalaje original es el que ofrece la mejor protección
- Temperatura de almacenamiento admisible: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

#### 3.3.1 Transporte del producto hasta el punto de medición

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.

## 4 Instalación

### 4.1 Condiciones de montaje

- Si el equipo se usa fuera de la zona con peligro de explosión, instálelo dentro de un armario.
- Instale el equipo de modo que quede protegido contra golpes.

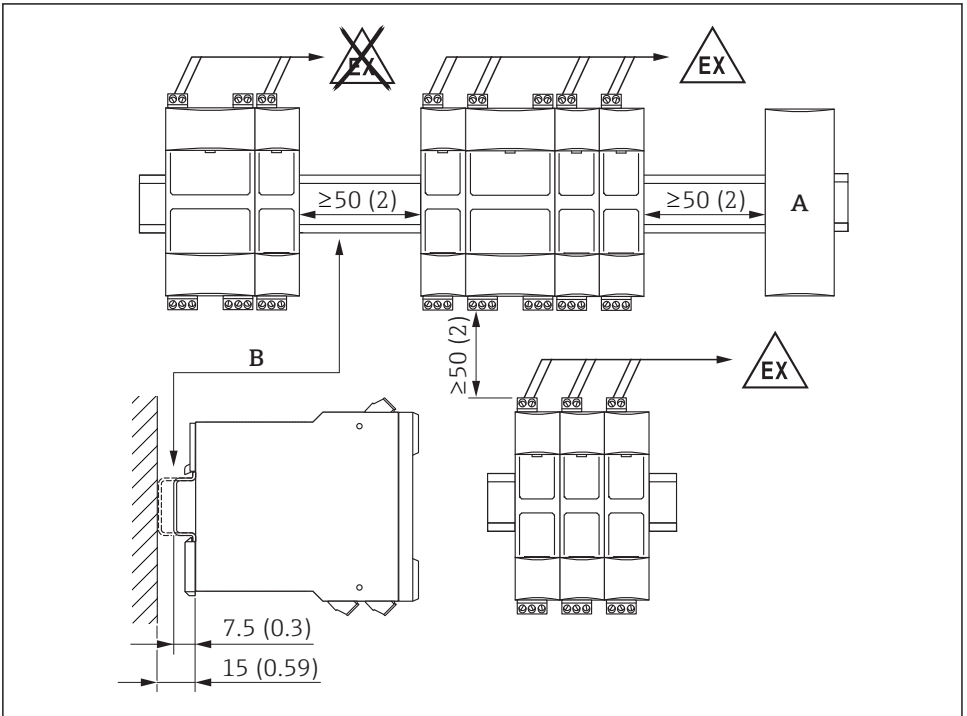
Si ha de funcionar al aire libre y en climas más cálidos, evite su exposición directa a la radiación solar.

Hay disponible una caja de protección (IP65) para hasta cuatro equipos Nivotester monocanal o hasta dos equipos Nivotester tricanal.



## 4.2 Montaje del instrumento de medición

### 4.2.1 Orientación horizontal



A0026303

2 Espacio mínimo, orientación horizontal. Unidad de medida mm (in)

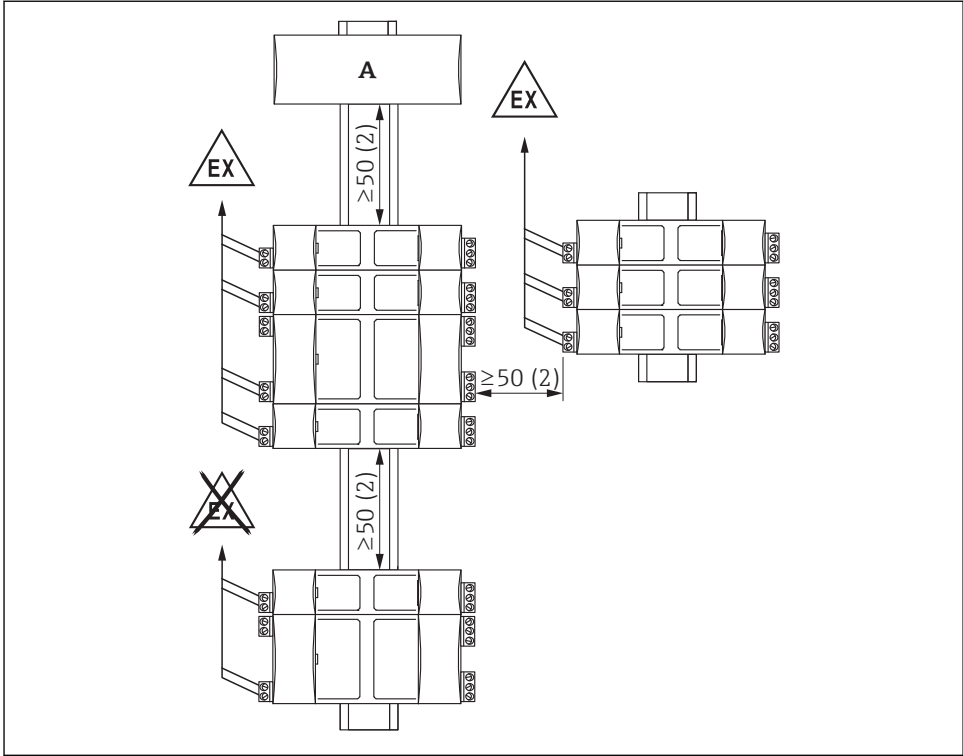
A Conexión de otro tipo de equipos

B Perfil DIN conforme a EN 60715 TH35-7.5/15



Una orientación de instalación en horizontal permite una mayor disipación de calor que una orientación de instalación en vertical.

### 4.2.2 Orientación vertical

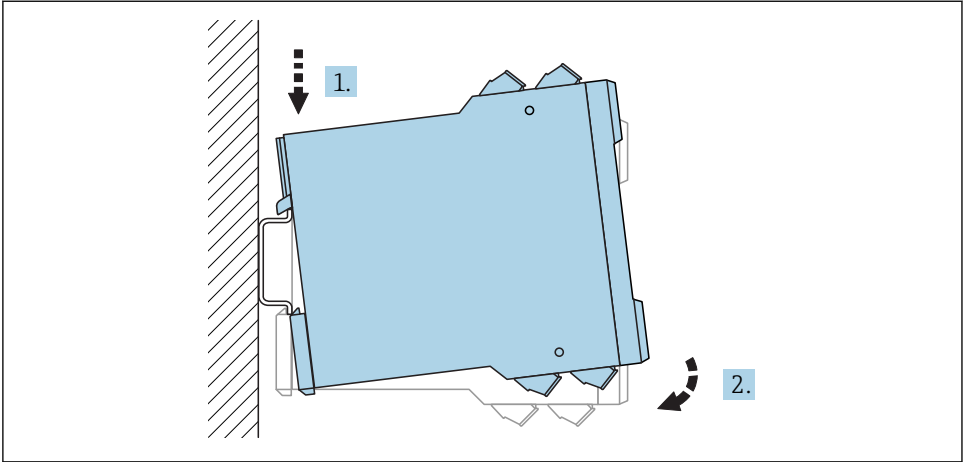


A0026420

3 Espacio mínimo, orientación vertical. Unidad de medida mm (in)

A Conexión de otro tipo de equipos

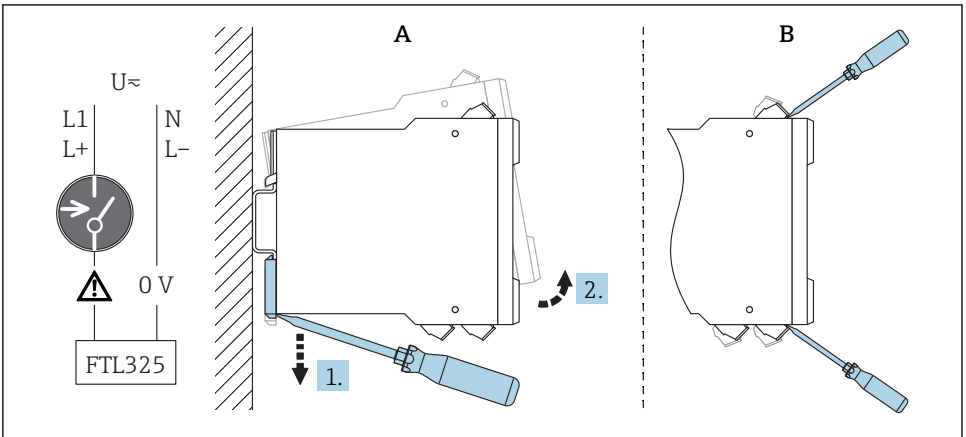
### 4.2.3 Montaje del equipo



A0039139

4 Montaje; rail DIN conforme a EN 60715 TH35-7.5/EN 60715 TH35-15

### 4.2.4 Desmontaje del equipo



A0039140

5 Extracción

A Retírelo del rail DIN.

B Para una sustitución rápida de equipos sin cable, retire la regleta de terminales.

## 4.3 Verificación tras la instalación

¿El equipo de medición está sin daños (inspección visual)?

¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medición?

Por ejemplo:

- Tensión de alimentación
- Rango de temperaturas ambiente

¿El etiquetado y el número del punto de medición son correctos (inspección visual)?

¿Se ha protegido apropiadamente el equipo de medición contra precipitaciones y la luz solar directa?

## 5 Conexión eléctrica


### 5.1 Condiciones para la conexión

#### ADVERTENCIA

**Riesgo de explosión por conexión defectuosa.**

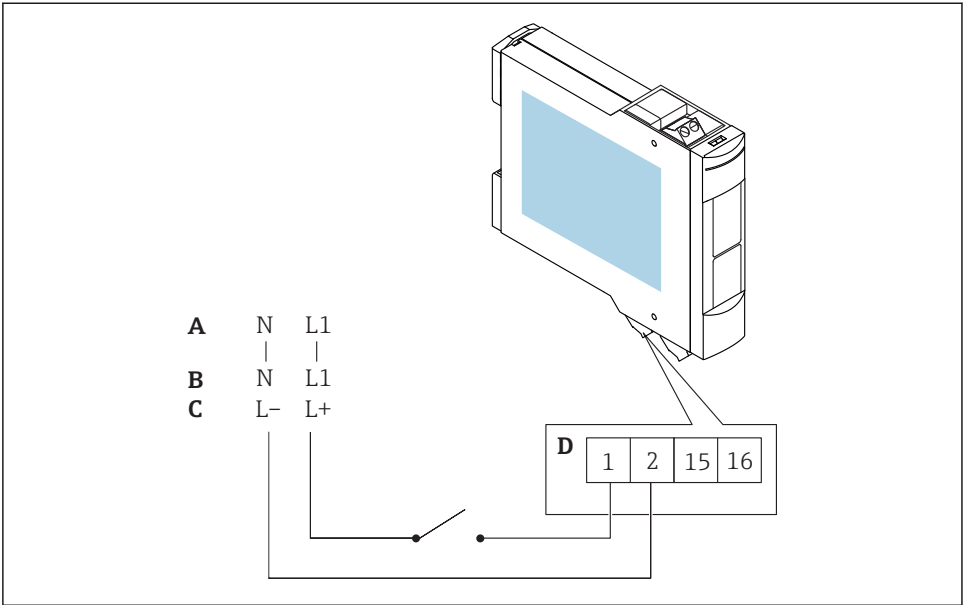
- ▶ Tenga en cuenta las normas nacionales aplicables.
- ▶ Cumpla las especificaciones de las Instrucciones de seguridad (XA).
- ▶ Compruebe que la fuente de alimentación corresponda a la información indicada en la placa de identificación.
- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el instrumento.
- ▶ Al conectar a la red eléctrica pública, instale un interruptor para la fuente de alimentación del equipo que esté al alcance desde el equipo. El interruptor de la alimentación debe estar marcado como un interruptor de desconexión del equipo (IEC/EN61010).

### 5.2 Conexión del equipo de medición

 Las regletas de terminales intercambiables indican con un código de color si son terminales intrínsecamente seguros o no lo son. Esta diferencia ayuda a garantizar un cableado seguro.

#### 5.2.1 Disposición de terminales

 Tenga en cuenta las especificaciones de la placa de identificación del equipo.



A0039152

6 Disposición de terminales

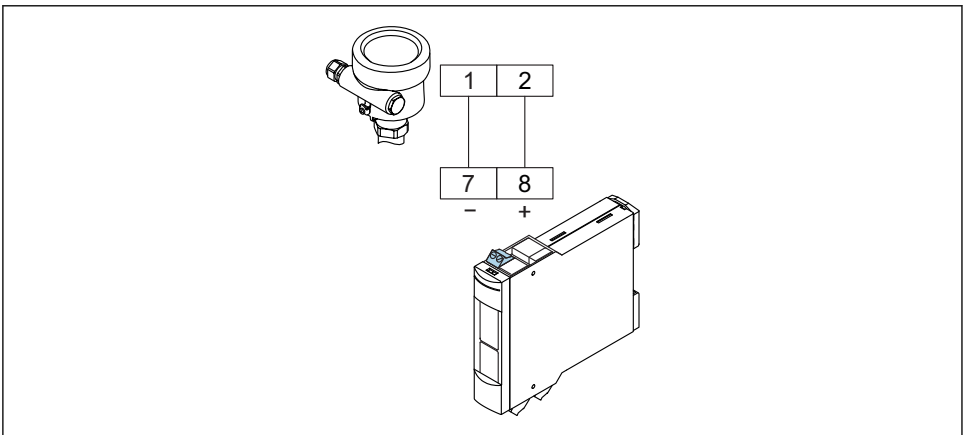
A  $U \sim 85 \dots 253 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$

B  $U \sim 20 \dots 30 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$

C  $U = 20 \dots 60 V_{DC}$

D Máx.  $1,5 \text{ mm}^2$  (máx. AWG 16)

5.2.2 Conexión del sensor



A0039154

7 Conexión del sensor a cualquier sensor NAMUR

Regletas de terminales azules por la parte superior para zonas con peligro de explosión

- Cable de conexión a dos hilos trenzados entre el Nivotester y el sensor, p. ej., un cable de instrumento disponible en el mercado o núcleos de un cable multinuclear con propósitos de medición
- Utilice un cable apantallado en caso de presencia de interferencias electromagnéticas en aumento, p. ej., por la proximidad de máquinas o radiotransistores. Conecte el apantallamiento solo al terminal de puesta a tierra del sensor. No lo conecte al equipo Nivotester.



Para aplicaciones que requieren seguridad funcional conforme a las normas IEC 61508 (SIL), véase el manual de seguridad funcional. Para aplicaciones WHG, véase la documentación WHG asociada.

### 5.2.3 Conexión de los sistemas de control y señal

Regletas de terminales grises por la parte de abajo para zonas con peligro de explosión

La función del relé depende de si el sensor está en modo de detección de nivel o en modo de alarma

Si un equipo está conectado a una inductancia alta (p. ej., un contactor, una válvula de solenoide, etc.), es necesario instalar un extintor de chispas para proteger el contacto de relé.

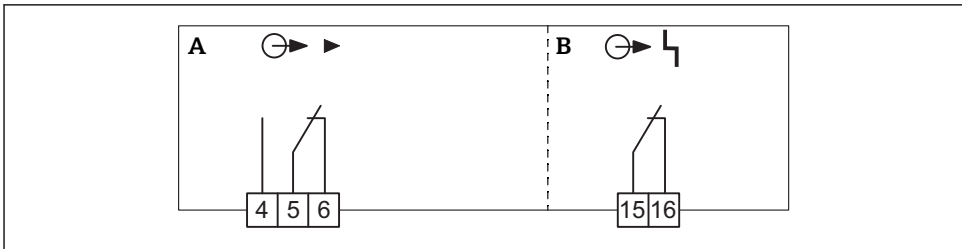
### 5.2.4 Conexión de la tensión de alimentación

Regletas de terminales verdes por la parte de abajo

Hay un fusible integrado en el circuito de la fuente de alimentación. No es necesario un fusible de cable fino adicional. El equipo Nivotester está dotado de protección contra inversión de polaridad.

## 5.3 Instrucciones especiales para el conexionado

### 5.3.1 Conexión de las salidas



A0039183

#### 8 Conexión de las salidas

- A Señal de nivel límite, detección de nivel  
B Fallo, alarma

## 5.4 Aseguramiento del grado de protección

- IP20 (conforme a IEC/EN 60529)
- IK06 (conforme a IEC/EN 62262)

## 5.5 Verificación tras la conexión

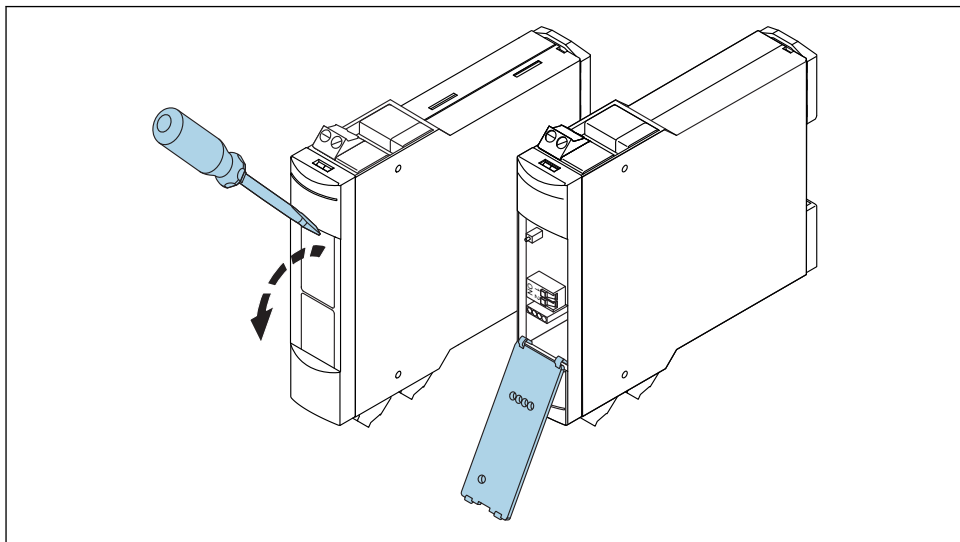
- ¿El equipo o el cable permanecen sin daños (inspección visual)?
- ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?
- ¿La tensión de la fuente de alimentación se corresponde con las especificaciones de la placa de identificación?
- Sin inversión de la polaridad, ¿la asignación de terminales es correcta?
- ¿Los cables utilizados cumplen las especificaciones?
- En caso necesario, ¿se ha realizado una conexión con tierra de protección?
- Si hay tensión de alimentación: ¿el equipo está operativo y aparece una pantalla?

# 6 Posibilidades de configuración

## 6.1 Concepto de operación

Configuración en campo con los microinterruptores DIL que hay detrás del panel frontal que se abre hacia abajo.

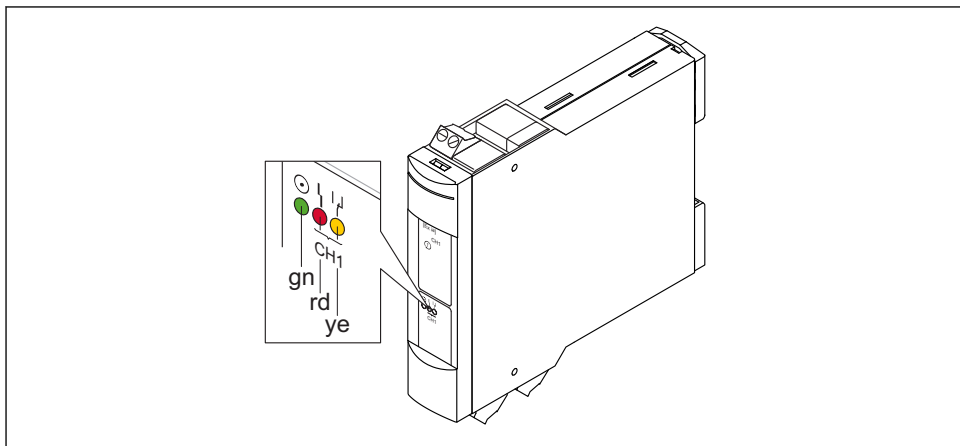
## 6.2 Abertura del panel frontal



A0039236

9 Abertura del panel frontal

## 6.3 Elementos del indicador



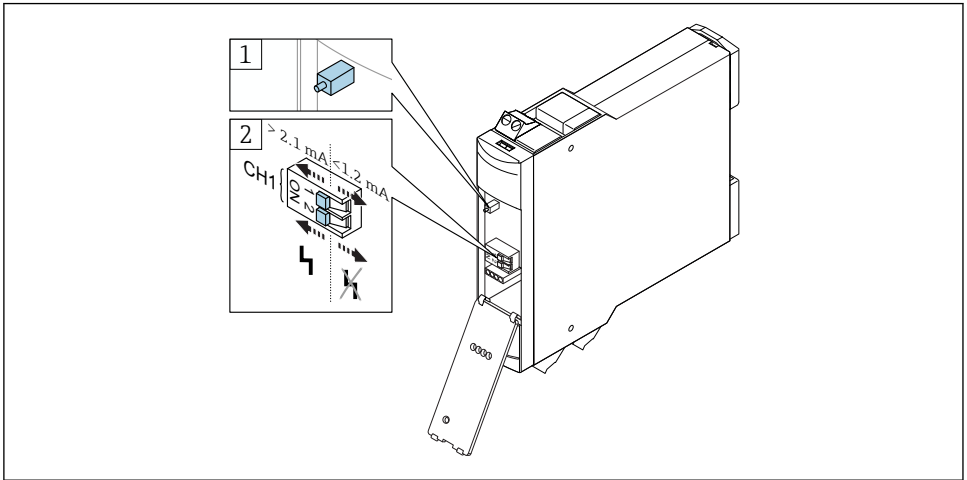
A0039238

10 Elementos del indicador, diodos electroluminiscentes (LED)

- gn LED verde: listo para funcionar
- rd LED rojo: señal de fallo
- ye LED amarillo: relé de nivel activado



## 6.4 Elementos de configuración



A0039543

### 11 Elementos de configuración

- 1 Botón de prueba, también se puede accionar cuando el panel frontal está cerrado
- 2 Ajustes del módulo de la electrónica
- H Señal de corriente de error H (high, "alto") = 2,1 ... 5,5 mA (FEL56)
- L Señal de corriente de error L (low, "bajo") = 0,4 ... 1,2 mA (FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Verificación funcional

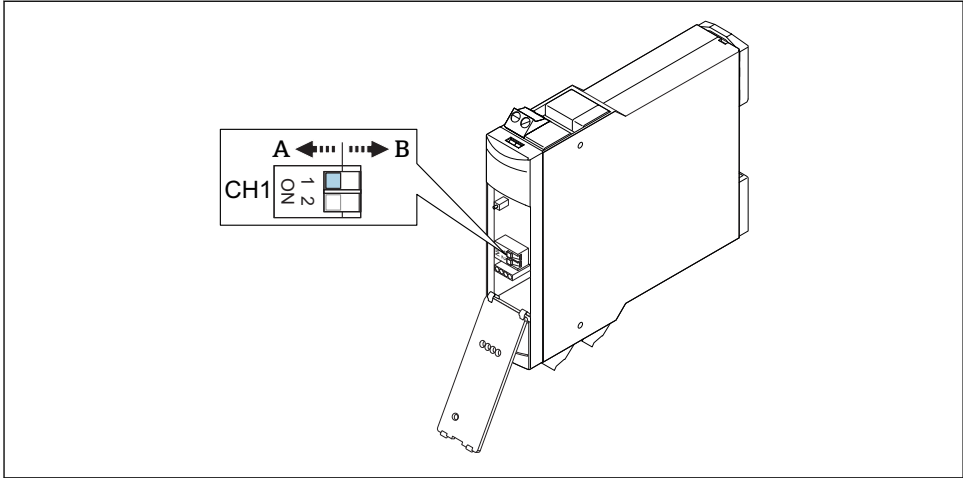
- Efectuar una comprobación de la instalación.
- Ejecutar una comprobación de funciones.

### 7.2 Ajuste de las funciones



Véase el Manual de Instrucciones.

## 7.2.1 Preste atención a la posición del interruptor.

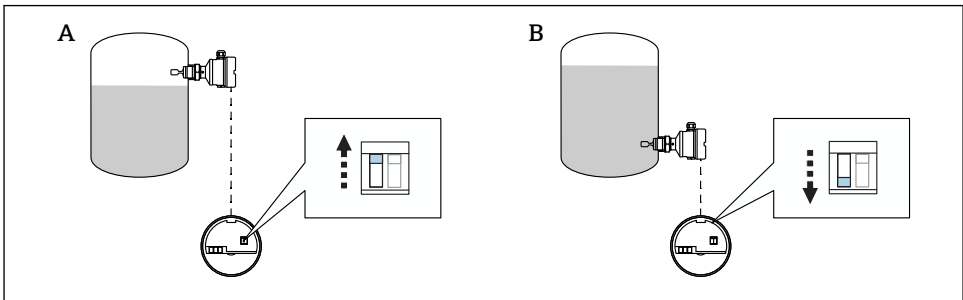


A0039551

### 12 Posición del interruptor en la unidad de conmutación

A Señal de corriente de error H (high, "alto")  $> 2,1$  mA (FEL56)

B Señal de corriente de error L (low, "bajo")  $< 1,2$  mA (FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)



A0039743

### 13 Posición del interruptor en el módulo de la electrónica

A Ajustes MÁX.

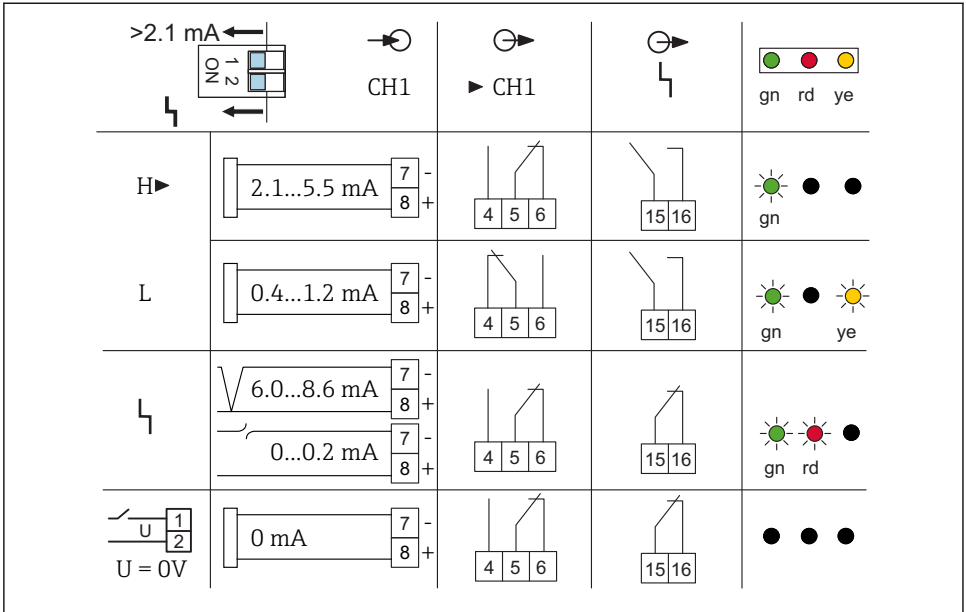
B Ajustes MÍN.

**i** La posición del interruptor depende del módulo de la electrónica.

## 7.2.2 Comportamiento de la conmutación y señalización para todas las funciones sin señalización de fallo

**i** Véase el Manual de Instrucciones.

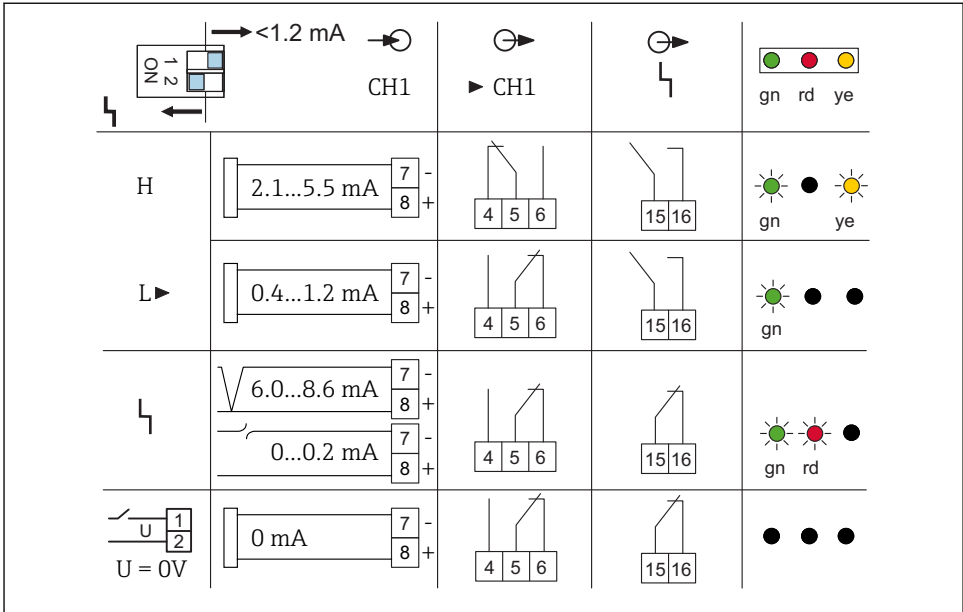
### 7.2.3 Señal de nivel límite H con señalización de fallo



A0039544

14 Señal de nivel límite H con señalización de fallo (FEL56)

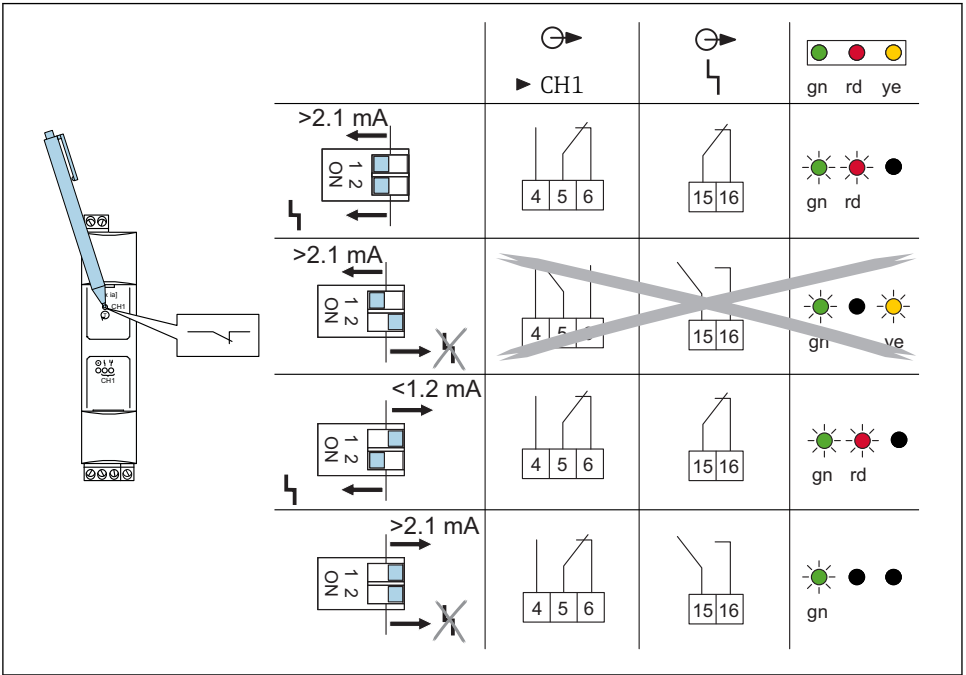
### 7.2.4 Señal de nivel límite L con señalización de fallo



A0039546

15 Señal de nivel limite L con señalización de fallo (FEL58, FEL48, FEL68, FEM58, FEI58)

### 7.3 Prueba de funcionamiento de los equipos secundarios



A0039552

#### Prueba de funcionamiento

- Pulse el botón de comprobación
- El relé de detección de nivel y el relé de alarma conmutan (de acuerdo con el diagrama).



Para efectuar tests de prueba conforme a las normas SIL y WHG es necesario cumplir con las especificaciones que se reflejan en la documentación WHG asociada o el manual sobre seguridad funcional SIL.







71443064

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

---