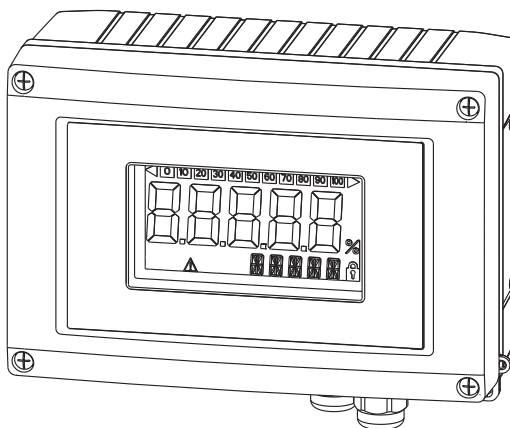


Manual de instrucciones

RID16

Indicador Fieldbus
con protocolo PROFIBUS® PA



Índice de contenidos

1	Información sobre el documento	4	10	Localización y resolución de fallos ..	35
1.1	Finalidad del documento	4	10.1	Instrucciones de localización y resolución de fallos	35
1.2	Símbolos considerados en el documento	4	10.2	Mensajes de estado	36
2	Instrucciones de seguridad	6	10.3	Piezas de recambio	37
2.1	Requisitos para el personal	6	10.4	Versiones del software y visión general de la compatibilidad	38
2.2	Uso correcto	6	11	Devolución del equipo	39
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	6	12	Eliminación de residuos	40
2.4	Funcionamiento seguro	6	13	Datos técnicos	41
2.5	Seguridad del producto	7	13.1	Comunicación	41
3	Identificación	8	13.2	Fuente de alimentación	41
3.1	Sistema de identificación del equipo	8	13.3	Instalación	42
3.2	Alcance del suministro	8	13.4	Entorno	42
3.3	Certificados y homologaciones	8	13.5	Construcción mecánica	43
4	Instalación	10	13.6	Operatividad	44
4.1	Recepción de material, transporte y almacenamiento	10	13.7	Certificados y homologaciones	45
4.2	Condiciones de instalación	10	13.8	Documentación suplementaria	45
4.3	Instrucciones para la instalación	11	14	Anexo	46
4.4	Verificación tras la instalación	12	14.1	Parámetros de funcionamiento de DTM	46
5	Conexiónado	13			
5.1	Conectar el cable con el indicador de campo ..	13			
5.2	Conexión a PROFIBUS PA;	15			
5.3	Especificaciones de cables para PROFIBUS® PA	17			
5.4	Grado de protección	20			
5.5	Comprobaciones tras la conexión	21			
6	Operación del indicador de campo ..	22			
6.1	Guía de configuración rápida	22			
6.2	Elementos de indicación y operación	23			
6.3	Tecnología PROFIBUS®	23			
6.4	Configuración del indicador de campo	26			
6.5	Ajustes de hardware	27			
7	Puesta en marcha	30			
7.1	Verificación tras la instalación	30			
7.2	Activación del indicador de campo	30			
7.3	Puesta en marcha	30			
8	Mantenimiento	32			
9	Accesorios	33			
9.1	Accesorios específicos para el instrumento ...	33			
9.2	Accesorios específicos para comunicaciones ..	34			

1 Información sobre el documento

1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, recepción de material, almacenamiento, montaje, conexión, hasta la configuración y puesta en marcha del equipo, incluyendo la resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del equipo.

1.2 Símbolos considerados en el documento

1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
 A0011197	Corriente continua Un terminal al que se aplica tensión continua o por el que pasa corriente continua.
 A0011198	Corriente alterna Un terminal al que se aplica tensión alterna o por el que pasa una corriente alterna.
 A0017381	Corriente continua y corriente alterna - Un terminal al que se aplica tensión alterna o continua. - Un terminal por el que pasa corriente alterna o continua.
 A0011200	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
 A0011199	Conexión a tierra de protección Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.
 A0011201	Conexión equipotencial Una conexión que tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de compensación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, dependiendo esto de los códigos de práctica nacionales o de la empresa.
 A0012751	ESD - Descargas electrostáticas Proteja los terminales contra descargas electrostáticas. El incumplimiento de esta instrucción puede comportar daños irreparables o el mal funcionamiento de la electrónica del equipo.

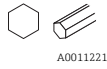
1.2.3 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo Indica información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

1.2.4 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Número de elemento
	Serie de pasos
A, B, C, ...	Vistas
A-A, B-B, C-C, ...	Secciones
 A0013441	Sentido del caudal
 A0011187	Zona peligrosa Indica una zona con peligro de explosión.
 A0011188	Zona segura (no peligrosa) Indica una zona clasificada como no peligrosa.

1.2.5 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011220	Destornillador plano
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija para tuercas
 A0013442	Destornillador Torx

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Requisitos para el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

2.2 Uso correcto

- El dispositivo es un indicador de campo diseñado para conectarse a un bus de campo.
- El aparato ha sido concebido para instalación en campo.
- El fabricante no asume ninguna responsabilidad de daños que se deban al uso incorrecto o distinto al previsto para este equipo.
- La operación segura únicamente está garantizada si los operadores siguen estrictamente el Manual de instrucciones.
- Opere el equipo solamente en el rango de temperatura indicado.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Opere únicamente con el instrumento si éste está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento libre de interferencias del instrumento.

Transformaciones en el instrumento

No está permitido someter el instrumento 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 instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

2.5 Seguridad del producto

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

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

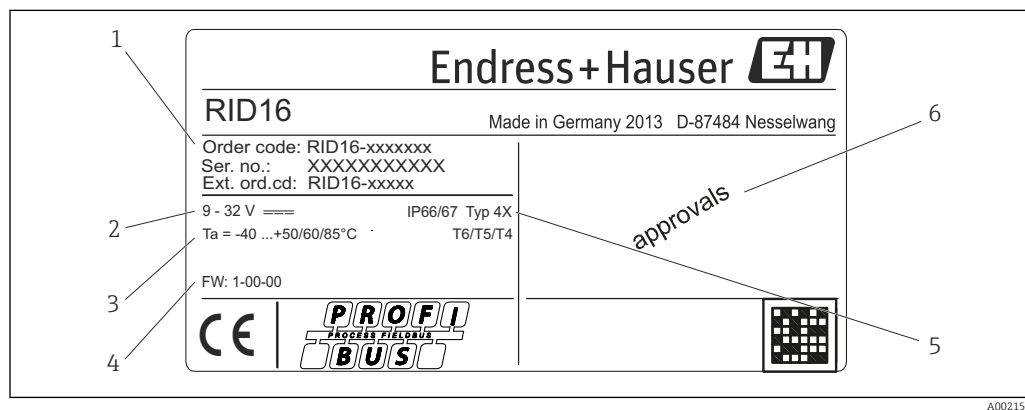
3 Identificación

3.1 Sistema de identificación del equipo

3.1.1 Placa de identificación

¿Es el equipo adecuado?

Compare el código de producto de la placa de identificación del equipo con el de los albaranes.



1 Placa de identificación del indicador de campo (ejemplo)

- 1 Sistema de identificación, código de producto y número de serie del equipo
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Rango de temperaturas ambiente
- 4 Versión del firmware y revisión del equipo
- 5 Grado de protección y tipo de certificación
- 6 Certificaciones

3.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro del indicador de campo comprende:

- Indicador de campo
- Manual de instrucciones abreviado en formato impreso
- ATEX - instrucciones de seguridad para utilizar un equipo certificado para zonas con peligro de explosión, opcional
- Accesorios opcionales (por ejemplo, soporte de montaje en tubería), consulte la sección 'Accesorios'.

3.3 Certificados y homologaciones

3.3.1 Marca CE

El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices CE aplicables. Dichas disposiciones figuran en la "Declaración de conformidad" CE correspondiente, junto con los estándares aplicados. El fabricante confirma que el equipo ha aprobado las verificaciones correspondientes adhiriendo al mismo el mercado CE.

3.3.2 Certificado UL

Componente reconocido por UL (véase www.ul.com/database, búsqueda de palabra clave "E225237")

3.3.3 Mercado EAC

El producto satisface los requisitos legales establecidos en las directrices de la CEE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo del mercado EAC.

3.3.4 CSA

CSA Aplicaciones Generales

4 Instalación

4.1 Recepción de material, transporte y almacenamiento

Deben cumplirse las condiciones ambientales y de almacenamiento admisibles. Puede encontrar las especificaciones concretas en la sección "Datos técnicos".

4.1.1 Recepción de material

Cuando reciba la mercancía, Haga las siguientes comprobaciones:

- ¿El embalaje o el contenido han sufrido algún daño?
- ¿Falta algo en la entrega? Compare el alcance del suministro con lo que ha especificado en el pedido. Véase también la sección "Alcance del suministro" →  8.

4.1.2 Transporte y almacenamiento

Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Embale el equipo de tal forma que quede protegido contra golpes durante el almacenamiento y el transporte. El embalaje original proporciona una protección óptima para ello.
- El rango de temperatura de almacenamiento admisible es $-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$), es posible almacenar el equipo a rangos de temperatura límites durante un periodo de tiempo limitado (máximo 48 horas).

4.2 Condiciones de instalación

El indicador de proceso está concebido para su uso en campo.

La orientación está determinada por la legibilidad del indicador. Las entradas de cable están situadas en la parte inferior del equipo.

Rango de temperaturas de operación:

$-40 \dots +80 \text{ °C}$ ($-40 \dots +176 \text{ °F}$)

AVISO

Menor vida útil del indicador a temperaturas más elevadas

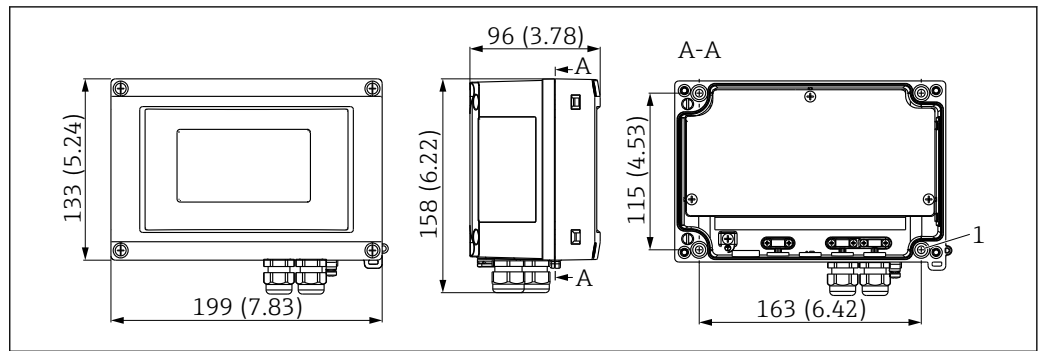
- Cuando sea posible, no opere el equipo en el rango de temperatura más alto.



El indicador puede reaccionar con lentitud a temperaturas $< -20 \text{ °C}$ (-4 °F).

La legibilidad del indicador no puede garantizarse para una temperatura $< -30 \text{ °C}$ (-22 °F).

4.2.1 Dimensiones



A0011162

2 Dimensiones del indicador de campo en mm (pulgadas)

1 Orificio para montaje en pared o placa de montaje opcional con 4 tornillos Ø5 mm (0,2 in)

4.2.2 Lugar de instalación

Puede consultar información o condiciones que deben estar presentes en la ubicación de instalación para montar el equipo correctamente en la sección "Datos técnicos". Se incluye la temperatura ambiente, el grado de protección, la clase climática, etc.

4.3 Instrucciones para la instalación

El equipo se puede montar directamente en la pared → 11 o se puede utilizar el soporte de montaje opcional para el montaje en pared y tubería → 11.

4.3.1 Montaje directamente en pared

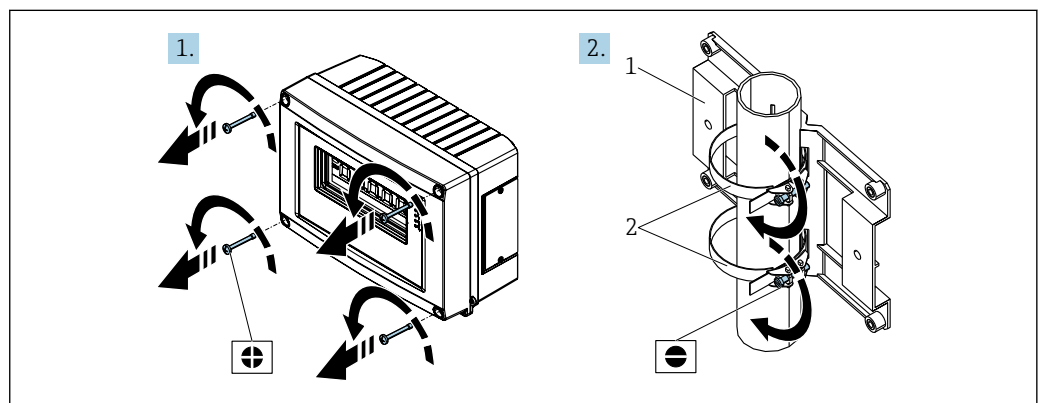
Proceda de la forma siguiente para el montaje directo del equipo en la pared:

1. Taladre 4 orificios
2. Fije el equipo a la pared con 4 tornillos (Ø5 mm (0,2 in)).

4.3.2 Montaje en tubería

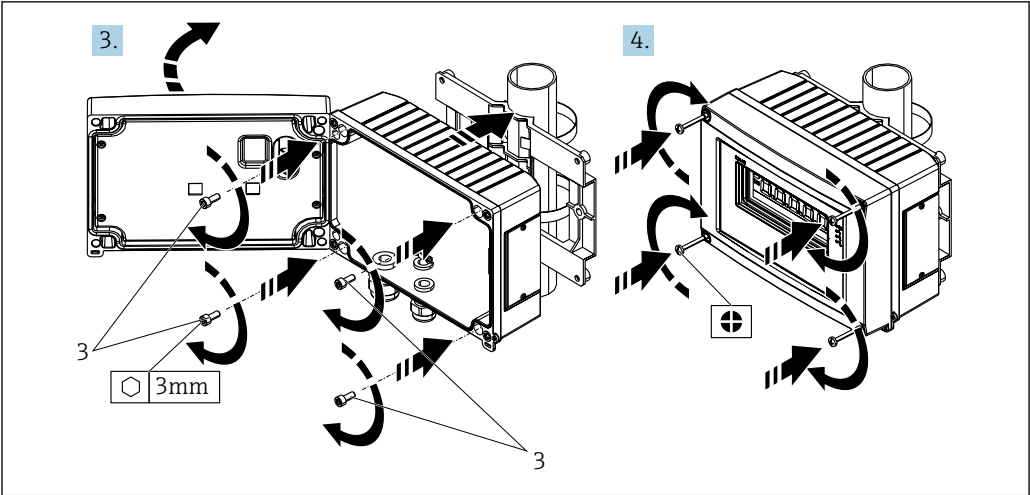
El soporte de montaje es adecuado para tuberías con un diámetro comprendido entre 1" y 5". El kit de montaje consiste en una placa de montaje (elemento 1), 2 abrazaderas (elemento 2) y 4 tornillos (elemento 3).

Proceda de la forma siguiente para montar el equipo en una tubería:



A0011269

3 Montaje del indicador de campo en una tubería con el kit de montaje, etapas 1-2



A0011270

4 Montaje del indicador de campo en una tubería con el kit de montaje, etapas 3-4

- 1 Placa de montaje
- 2 Soporte de montaje
- 3 4 tornillos

4.4 Verificación tras la instalación

Una vez instalado el equipo, realice siempre las siguientes verificaciones:

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Presenta daños el equipo?	Inspección visual
¿La junta se encuentra en buenas condiciones?	Inspección visual
¿El dispositivo está bien fijado a la pared o a la placa de montaje?	-
¿El frontal de la caja está bien cerrado?	-
¿El equipo se ha montado conforme a las especificaciones del punto de medición, por ejemplo, la temperatura ambiente, el rango de medición, etc.?	Véase la sección de "Datos técnicos"

5 Conexionado

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión si la unidad está conectada incorrectamente en una zona con peligro de explosión

- ▶ Cuando se conecte el equipo con certificación Ex en una zona peligrosa, observe por favor las instrucciones y los esquemas de conexiones indicados en la documentación Ex específica adjunta al presente Manual de Instrucciones. Si desea aclarar alguna cuestión, no dude en ponerse en contacto con su representante de E+H.

AVISO

Se puede destruir la electrónica si la unidad está conectada incorrectamente

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden dañar piezas de la electrónica.
- ▶ El conector posterior únicamente se utiliza para conectar el indicador. Si se conectan otros dispositivos, esto puede provocar daños en las piezas de la electrónica.

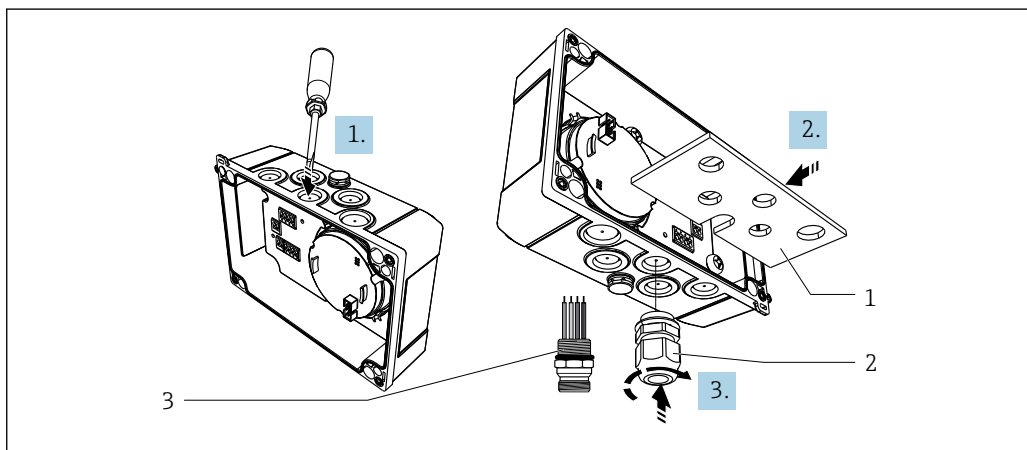
Los equipos se pueden conectar al PROFIBUS® PA de dos modos:

- Conexión mediante prensaestopas convencional
- Conexión mediante conector de bus de campo (opcional, se puede adquirir como accesorio)

5.1 Conectar el cable con el indicador de campo

5.1.1 Preparación para la conexión

Montaje del prensaestopas para cable o el conector de bus de campo, caja de plástico



5 Montaje del prensaestopas para cable o el conector de bus de campo, caja de plástico

- 1 Placa de montaje
- 2 Prensaestopas
- 3 Conector de bus de campo

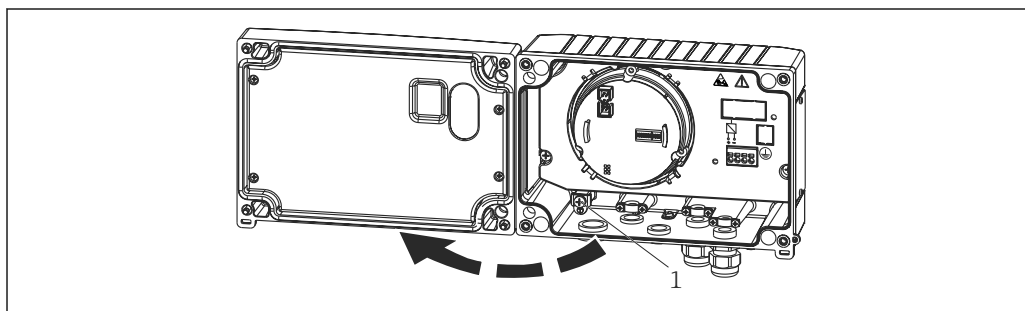
1. En primer lugar, utilizando una herramienta adecuada, tal como un destornillador, abra una de las muescas dispuestas en la parte inferior del equipo. Abra la muesca a temperatura ambiente, ya que de lo contrario podría dañarse la caja a temperaturas muy bajas.
2. Instale la placa de montaje para el prensaestopas y el conector de bus de campo. La placa de montaje se suministra con el indicador de campo, véase el alcance del suministro.

3. Inserte el prensaestopas o el conector del bus de campo en la placa de montaje. Con el indicador de campo se suministra un prensaestopas, véase el alcance del suministro. El conector del bus de campo se encuentra disponible como accesorio.

Montaje del prensaestopas o conector de bus de campo, caja de aluminio

En la carcasa de la caja de aluminio, el prensaestopas o el conector del bus de campo puede enroscarse directamente en la caja. No se requiere ninguna placa de montaje.

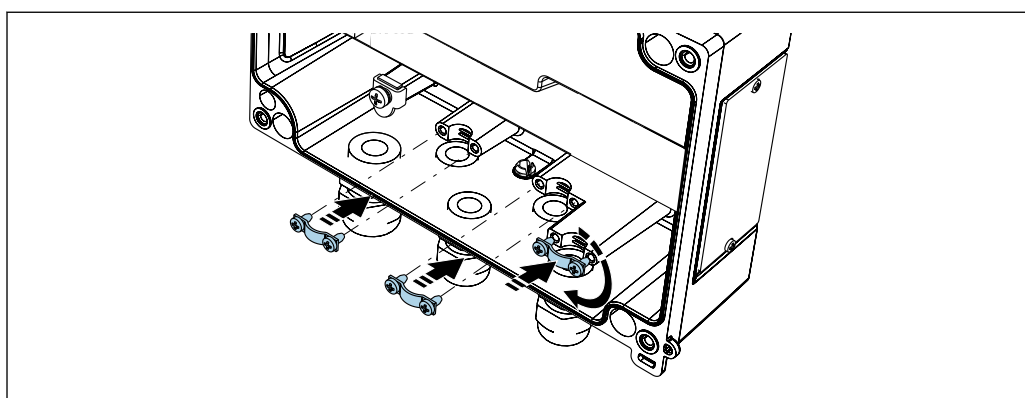
5.1.2 Procedimiento para el cableado del indicador de campo



A0011636

- 6 Abrir la caja del indicador de campo
- 1 Borne de tierra interno (sólo con caja de aluminio)

1. Abra el prensaestopas y abra la tapa de la caja.
2. Pase el cable por la entrada de cables.
3. Conecte el cable → 8, 15
4. Instale las abrazaderas de la pantalla del cable (únicamente con caja de aluminio) → 7, 14
5. Vuelva a apretar el prensaestopas y cierre la tapa frontal de la caja.
6. Para evitar cometer errores cuando se conecta el equipo, siga siempre las instrucciones proporcionadas en la sección "Comprobaciones tras la conexión".



A0014935

- 7 Instalación de las abrazaderas de la pantalla del cable (únicamente con caja de aluminio)

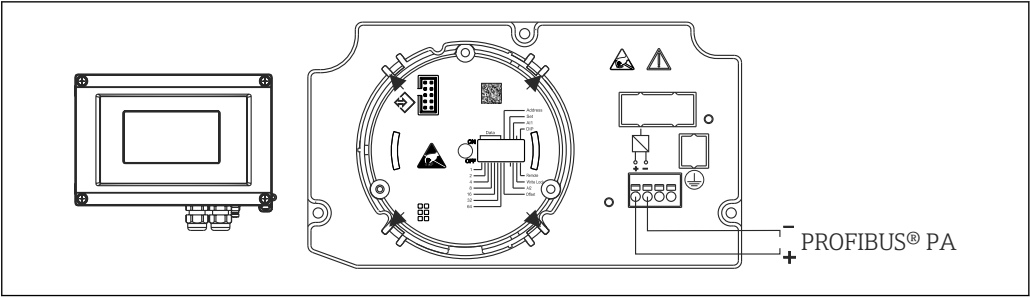
5.1.3 Guía rápida de cableado



A0012751

ESD - descargas electrostáticas

Proteja los terminales de las descargas electrostáticas. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden provocar daños o averías en las piezas de la electrónica.



A0021544

8 Asignación de terminales

Terminal	Asignación de terminales
+	Conexión de PROFIBUS® PA (+)
-	Conexión de PROFIBUS® PA (-)

5.2 Conexión a PROFIBUS PA;

Los equipos se pueden conectar al PROFIBUS® PA de dos modos:

- Conexión mediante prensaestopas convencional
- Conexión mediante conector de bus de campo (opcional, se puede adquirir como accesorio)

AVISO

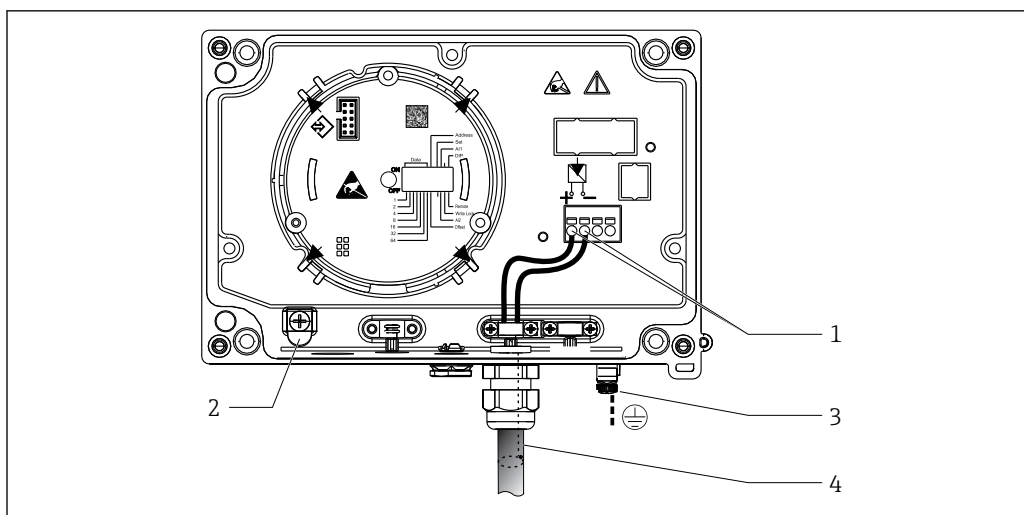
El equipo y el cable del bus de campo pueden resultar dañados por la tensión eléctrica

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo.
- ▶ Se recomienda conectar a tierra la unidad a través de uno de los tornillos de puesta a tierra.
- ▶ Si la pantalla del cable de bus de campo se conecta a tierra en más de un punto en un sistema que no presenta compensación de potencial adicional, pueden generarse corrientes residuales de frecuencias que pueden dañar el cable o la pantalla. En estos casos, la puesta a tierra del apantallamiento del cable del bus de campo debe ser únicamente por un lado, es decir, no debe conectarse al borne de tierra del cabezal. Se debe aislar el blindaje que quede sin conectar.

i No se recomienda conectar en bucle el bus de campo mediante prensaestopas convencionales. Si desea sustituir solo un dispositivo de medición en una fecha posterior, deberá interrumpir la comunicación del bus.

5.2.1 Prensaestopas o entrada del cable

i Tenga asimismo en cuenta el procedimiento general → 13



A0012567

9 Conexión al cable del bus de campo PROFIBUS® PA

- 1 Terminales - fuente de alimentación y comunicación por bus de campo
- 2 Borne de tierra interno (sólo con caja de aluminio)
- 3 Borne externo de tierra
- 4 Cable apantallado de bus de campo

- Los terminales para la conexión del bus de campo (1+ y 2-) no son sensibles a la polaridad.
- Sección transversal del conductor:
Máx. 2,5 mm² (14 AWG)
- Para la conexión, utilice siempre un cable apantallado.

5.2.2 Conector de bus de campo

Opcionalmente, un conector de bus de campo puede instalarse en la carcasa de campo en lugar de en un prensaestopas. Los conectores de bus de campo pueden pedirse a Endress+Hauser como un accesorio (véase la sección 'Accesorios').

La tecnología de conexión para el PROFIBUS® PA permite conectar los equipos de medición con el bus de campo mediante el uso de conexiones mecánicas estandarizadas, como cajas de conexiones en T, módulos de cajas de conexiones, etc.

Esta tecnología de conexión, basada en el uso de módulos prefabricados de módulos de caja de conexiones, ofrece muchas ventajas frente al cableado convencional:

- Los equipos de campo pueden retirarse, cambiarse o incorporarse en cualquier momento mientras el sistema sigue funcionando normalmente. No se interrumpe la comunicación.
- Se simplifica considerablemente la instalación y el mantenimiento.
- Se pueden utilizar y ampliar al instante las infraestructuras de cableado ya existentes, por ejemplo, cuando se crean los nuevos distribuidores en estrella utilizando módulos de distribución de 4 u 8 canales.

Apantallado de la línea de alimentación/caja de conexiones en T

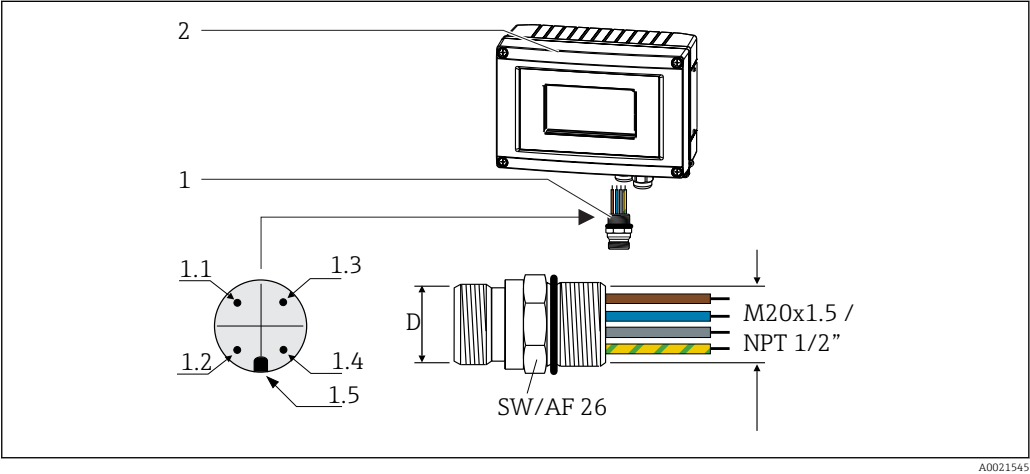
Utilice siempre prensaestopas con unas buenas propiedades de compatibilidad electromagnética (EMC), siempre que sea posible con blindaje de cable envolvente (resorte de iris). Esto requiere diferencias de potencial mínimas y, posiblemente, compensación de potencial.

- No se puede interrumpir el blindaje del cable PA.
- El blindaje en la conexión debe acortarse lo máximo posible.

Lo ideal es que se utilicen prensaestopas con resorte de iris para conectar la pantalla. El resorte en iris, que está ubicado en el interior del prensaestopas, conecta la pantalla a la caja de conexiones en T. La trenza de blindaje se dispone debajo del resorte de iris.

Cuando se aprieta la rosca blindada, el resorte de iris se presiona contra la pantalla, creando de este modo una conexión conductora entre la pantalla y la caja metálica.

Una caja de conexiones o una conexión plug-in (insertable) debe considerarse como parte integrante del apantallamiento (pantalla electrostática de Faraday). Esto se aplica, en particular, a las cajas remotas si se encuentran conectadas a un equipo PROFIBUS® PA mediante un cable de plug-in (insertable). En dichos casos, se debe utilizar un conector metálico en el que la pantalla del cable se encuentre conectada al cabezal del conector (por ejemplo, cables preterminados).



10 Conectores para la conexión del bus de campo PROFIBUS® PA

	Asignación de pines / códigos de color			
	D	Conector 7/8"	D	Conector M12
1 Conector de bus de campo	1.1	Cable marrón: PA+ (terminal 1)	1.1	Cable gris: apantallamiento
2 Indicador de campo	1.2	Cable verde-amarillo: puesta a tierra	1.2	Cable marrón: PA+ (terminal 1)
	1.3	Cable azul: PA - (terminal 2)	1.3	Cable azul: PA - (terminal 2)
	1.4	Cable gris: apantallamiento	1.4	Cable verde-amarillo: puesta a tierra
	1,5	Saliente de posicionamiento	1,5	Saliente de posicionamiento

Datos técnicos del conector:

- Grado de protección IP 67 (NEMA 4x)
- Rango de temperatura ambiente: -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F)

5.3 Especificaciones de cables para PROFIBUS® PA

5.3.1 Tipo de cable

Generalmente se recomienda el uso de cables bifilares para conectar el equipo al bus de campo. Según el protocolo IEC 61158-2 (MBP), se pueden utilizar para el FOUNDATION Fieldbus™ cuatro tipos de cables (A, B, C, D), de los cuales únicamente dos (los cables de tipo A y B) están apantallados.

- Es preferible que se utilicen los cables de tipo A y B en las instalaciones nuevas. Sólo estos tipos tienen un apantallamiento de cable que garantiza una protección adecuada contra interferencias electromagnéticas y, por lo tanto, la transmisión de datos más fiable. En el caso de los cables de tipo B, es posible trabajar con diversos buses de campo (del mismo grado de protección) con un mismo cable. No debe conectarse, sin embargo, ningún otro circuito al mismo cable.
- La experiencia práctica ha demostrado que no conviene utilizar los cables de tipo C y D debido a que no están dotados de apantallamiento, siendo por tanto la supresión de interferencias insuficiente como para satisfacer los requisitos descritos en la norma.

No se han especificado los datos eléctricos del cable para bus de campo si bien determinan características importantes del diseño del bus, como distancias ponteadas, número de usuarios, compatibilidad electromagnética, etc.

	Tipo A	Tipo B
Estructura del cable	Par trenzado de hilos, apantallados	Pares individuales o múltiples de hilos trenzados, pantalla completa
Sección transversal del conductor	0,8 mm ² (18 in ²)	0,32 mm ² (22 in ²)
Resistencia del lazo (corriente continua)	44 Ω/km	112 Ω/km
Impedancia característica a 31,25 kHz	100 Ω ±20 %	100 Ω ±30 %
Constante de atenuación a 39 kHz	3 dB/km	5 dB/km
Asimetría capacitiva	2 nF/km	2 nF/km
Distorsión en retardo de envoltorio (7,9 ... 39 kHz)	1,7 mS/km	*)
Cobertura de apantallamiento	90 %	*)
Longitud máx. del cable (inc. derivaciones > 1 m)	1 900 m (6 233 ft)	1 200 m (3 937 ft)
*) sin especificar		

A continuación se enumeran una serie de cables de bus de campo (tipo A) de distintos fabricantes que son apropiados para zonas clasificadas como no peligrosas:

- Siemens: 6XV1 830-5BH10
- Belden: 3076F
- Kerpen: CeL-PE/OSCR/PVC/FRLA FB-02YS(ST)YFL

5.3.2 Longitud total máxima del cable

La extensión máxima de la red depende del tipo de protección y de las especificaciones del cable. La longitud total del cable combina la longitud del cable principal más la longitud de todas las derivaciones (>1 m/3,28 ft). Tenga por favor en cuenta lo siguiente:

- La longitud total máxima permitida depende del tipo de cable empleado.
- Si se utilizan repetidores, se duplica la longitud máxima del cable. Se admiten como máximo tres repetidores entre usuario y estación maestra.

5.3.3 Longitud máxima de una derivación

Una derivación es la línea que hay entre caja de distribución y equipo de campo. En el caso de aplicaciones no Ex, la longitud máxima de una derivación depende del número de derivaciones existentes (> 1 m (3,28 ft)):

Número de derivaciones	1 ... 12	13 ... 14	15 ... 18	19 ... 24	25 ... 32
Longitud máx. por derivación	120 m (393 ft)	90 m (295 ft)	60 m (196 ft)	30 m (98 ft)	1 m (3,28 ft)

5.3.4 Número de equipos de campo

En sistemas que cumplen con FISCO con tipo de protección Ex ia, la longitud de la línea se limita, como máximo, a 1 000 m (3 280 ft). Se admite un máximo de 32 usuarios por segmento en zonas no Ex o un máximo de 10 usuarios en una zona con peligro de explosión (Ex ia IIC). El número efectivo de usuarios debe determinarse ya durante la etapa de planificación.

5.3.5 Apantallamiento y puesta a tierra

AVISO

La corriente de compensación puede dañar el cable del bus o la pantalla del bus

- Si el apantallamiento del cable se conecta a tierra en más de un punto en sistemas sin compatibilidad de potencial, pueden generarse corrientes residuales de frecuencia en la fuente de alimentación que pueden dañar el cable de bus o la pantalla del bus o afectar gravemente a la transmisión de la señal. En estos casos, la puesta a tierra del apantallamiento del cable del bus de campo debe ser únicamente por un lado, es decir, no debe conectarse al borne de tierra del cabezal. Se debe aislar el blindaje que quede sin conectar.

La compatibilidad electromagnética óptima (EMC) del sistema de bus de campo solo queda garantizada si los componentes del sistema y, en particular las líneas, están blindados y el blindaje forma un conjunto apantallado lo más completo posible. Un apantallamiento del 90% es ideal.

- Para asegurar el efecto protector óptimo de EMC, conecte el blindaje tantas veces como sea posible con la tierra de referencia.
- Pero en caso de requerirse una protección contra explosiones, no debe realizar la puesta a tierra.

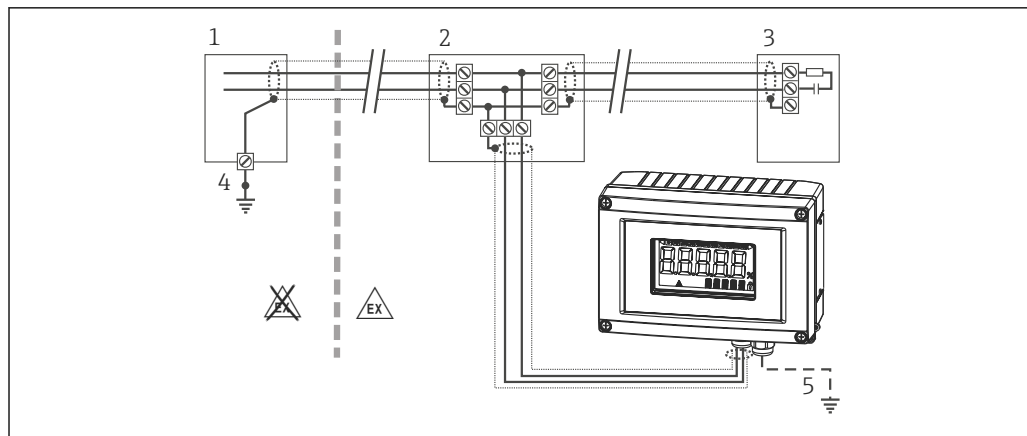
Para cumplir los dos requisitos, el sistema de bus de campo admite tres tipos distintos de apantallamiento:

- Apantallamiento por los dos extremos
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación, con terminación capacitiva en el equipo de campo
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación

La experiencia demuestra que los mejores resultados para la CEM se obtienen generalmente en instalaciones con apantallamiento en un extremo. Hay que tomar medidas apropiadas para el cableado de entrada si se quiere un funcionamiento sin restricciones en presencia de interferencias EMC. El presente equipo las ha tenido en cuenta. El buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21 queda garantizado con el apantallamiento en un extremo.

Deben tenerse en cuenta también, si procede, las normas de instalación nacionales

un punto del apantallamiento se conecta directamente con la tierra de referencia. En sistemas sin igualación de potencial, el blindaje de los cables del sistema en bus de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los bus de campo o junto a las barreras de seguridad.



A0011645

11 Apantallamiento y puesta a tierra de la pantalla del cable del bus de campo en un extremo

- 1 Unidad de alimentación
- 2 Caja de distribución (caja en T)
- 3 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 4 Punto de puesta a tierra para la pantalla del cable del bus de campo
- 5 Puesta a tierra opcional del equipo de campo, aislado del blindaje del cable.

5.3.6 Terminación de bus

El inicio y final de cada segmento de bus de campo debe terminarse mediante un terminador de bus. En zonas sin peligro de explosión, las terminaciones de bus pueden activarse con un interruptor desde diversas cajas de conexiones. En caso contrario, hay que instalar por separado el terminador de bus. Tenga por favor también en cuenta lo siguiente:

- Si se utiliza un segmento de bus ramificado, el equipo de medición más alejado del acoplador de segmentos hace de final de bus.
- Si se alarga el bus de campo mediante un repetidor, hay que terminar también la extensión por los dos extremos.

5.3.7 Información adicional

Información general e instrucciones para el cableado adicionales se proporcionan en el manual "Guías para la planificación y puesta en marcha, PROFIBUS® DP/PA, comunicación de campo". Fuente: www.es.endress.com/download → Avanzado → "Código de documentación" BA00034S.

5.4 Grado de protección

Los equipos cumplen todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 67. El cumplimiento con los puntos siguientes es obligatorio para asegurar que la protección IP 67 queda garantizada tras la instalación o tras el trabajo de mantenimiento:

- La junta del cabezal debe estar limpia y en buen estado cuando se inserta en la ranura correspondiente. La junta debe estar limpia, seca o reemplazada por una nueva.
- Los cables de conexión deben ser del diámetro exterior especificado (p. ej. M16 x 1,5, diámetro del cable 5 ... 10 mm (0,2 ... 0,39 in)).
- Dote todas las entradas de cable no utilizadas con tapones obturadores.
- La junta de la entrada del cable no puede estar retirada de la entrada del cable.
- La tapa de la caja y la entrada/entradas del cable deben estar cerradas siempre de una forma segura.
- Instale el equipo de tal forma que las entradas de cable apunten hacia abajo.

5.5 Comprobaciones tras la conexión

Tras la instalación eléctrica del equipo, realice siempre las siguientes verificaciones finales:

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Los cables o el equipo están dañados (inspección visual)?	-

Conexión eléctrica	Observaciones
¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?	9 ... 32 V _{DC}
¿Los cables utilizados cumplen las especificaciones?	Cable de bus de campo, véase la especificación
¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?	-
¿Se han conectado correctamente la fuente de alimentación y los cables de señal?	→  14
¿Están todos los terminales de tornillo bien apretados y se han comprobado las conexiones de los terminales de resorte?	-
¿Están todas las entradas de cable bien instaladas, apretadas y selladas? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua"?	-
¿Las tapas de la caja están todas bien colocadas y apretadas?	-
¿Se han conectado correctamente entre sí todos los componentes de conexión (cajas de conexiones en T, cajas de conexiones, conectores, etc.)?	-
¿Cada segmento de bus de campo tiene en sus dos extremos un terminador de bus?	-
¿Se ha respetado la longitud máx. del cable de bus de campo según las especificaciones de bus de campo?	véanse las especificaciones de los cables →  17
¿Se ha respetado la longitud máx. de las derivaciones, según lo definido en las especificaciones de bus de campo?	
¿El cable de bus de campo está completamente apantallado (90%) y correctamente conectado con tierra?	

6 Operación del indicador de campo

6.1 Guía de configuración rápida

Los operarios disponen de dos opciones distintas para la configuración y puesta en marcha del equipo:

1. Programas de configuración

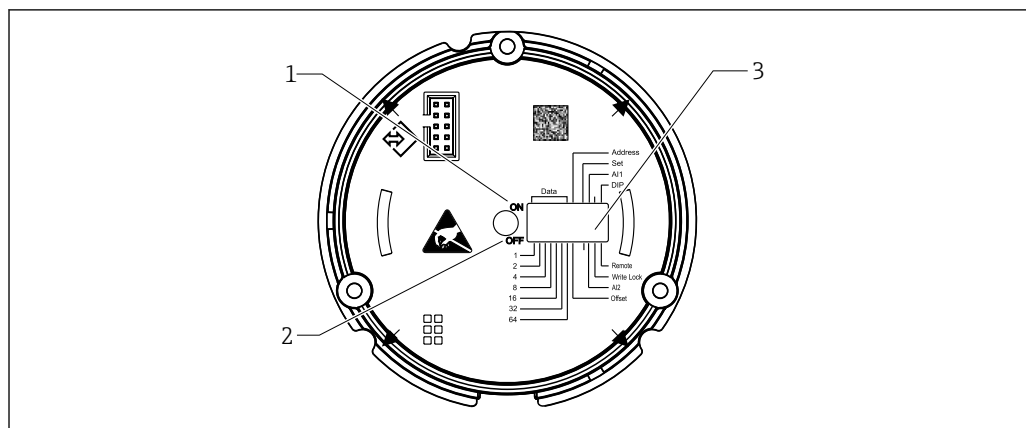
Los parámetros específicos del equipo se configuran mediante la interfaz de servicio técnico de E+H (CDI). Un driver especial del equipo (DTM) para un software de configuración FDT (p. ej. DeviceCare, FieldCare) se encuentra disponible para este fin →  26.

El fichero DTM se encuentra disponible para su descarga en: www.es.endress.com/download → Introducir la raíz del producto → Tipo de producto "Software" y "drivers del equipo".

2. Interruptores miniatura (microinterruptores DIP) para configuración local

Puede realizar las siguientes ajustes para la interfaz del bus de campo utilizando microinterruptores (interruptores DIP) en el módulo de la electrónica →  27:

- Configuración para especificar si el funcionamiento es posible mediante microinterruptores DIP o a distancia mediante la DTM
- Configuración para la dirección de los usuarios del bus cuyos valores no deben visualizarse
- Configurar un offset



A0021500

 12 Configuración del hardware mediante microinterruptores DIP

- 1 Posición del interruptor ON (conectado)
- 2 Posición del interruptor OFF (desconectado)
- 3 Protección contra escritura

 Cuando se funciona mediante microinterruptores DIP, únicamente se pueden configurar 2 valores medidos.

6.1.1 Modo escucha

El indicador de campo actúa exclusivamente como un escuchador, es decir, no aparece en el bus como un usuario activo con su propia dirección específica y tampoco aumenta el tráfico en el bus.

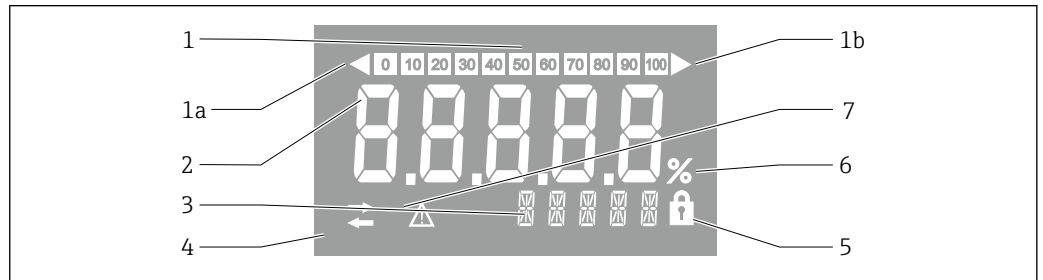
El indicador de campo analiza los equipos activos en el bus. Mediante sus direcciones, estos equipos pueden asignarse a hasta 8 canales si se utiliza el funcionamiento DTM, o hasta 2 canales en el caso de funcionamiento con microinterruptores DIP.



¡El funcionamiento mediante el protocolo PROFIBUS no es posible ya que el indicador tiene únicamente la función escucha!

6.2 Elementos de indicación y operación

6.2.1 Indicador



A0011309

13 Indicador LC del indicador de campo

- 1 Visualizador de gráfico de barras en incrementos del 10% con indicadores para indicación por debajo (elemento 1a) y por encima (elemento 1b) del rango
- 2 Visualización del valor medido, indicación del estado "Estado de valor medido malo"
- 3 Indicador de 14 segmentos para unidades y mensajes
- 4 Símbolo "Comunicación"
- 5 Símbolo "Parámetros no pueden modificarse"
- 6 unidad "%"
- 7 Símbolo "Estado del valor medido incierto"

El visualizador por LCD retroiluminado contiene un gráfico de barras (0-100) y flechas para indicar mediciones por encima o por debajo del rango de medida. Valores de proceso analógicos, estado digital y códigos de fallo se visualizan en el área de 7 segmentos. Aquí pueden visualizarse hasta 8 valores alternando el tiempo entre 2 y 20 segundos. Pueden visualizarse textos sencillos en el área de 14 segmentos (el texto queda limitado a 16 caracteres y se desplaza si es necesario (texto marcado)).

El indicador muestra asimismo la calidad del valor medido. Si el estado del valor visualizado es "bueno" (código de calidad igual o superior a 0x80), no se ilumina ningún símbolo y el indicador permanece en el estado de funcionamiento normal. Si el estado del valor visualizado es "incierto" (código de calidad entre 0x40 y por debajo de 0x80), el símbolo "Estado del valor medido incierto" se ilumina. Si el estado es "malo" (código de calidad por debajo de 0x40), dentro del área de 7 segmentos el visualizador mostrará "BAD" (malo) y el número del canal donde se publica el valor malo. El texto introducido continúa visualizándose en el área de 14 segmentos y el gráfico de barras no se muestra.

6.3 Tecnología PROFIBUS®

PROFIBUS es el sistema de comunicación digital, abierto, en fábrica y en automatización de procesos que está estandarizado para todas las aplicaciones. La comunicación PROFIBUS está incorporada en las normas internacionales EN 50170 y IEC 61158. Reemplaza a la tecnología de transmisión 4 ... 20 mA analógica sobre una base amplia.

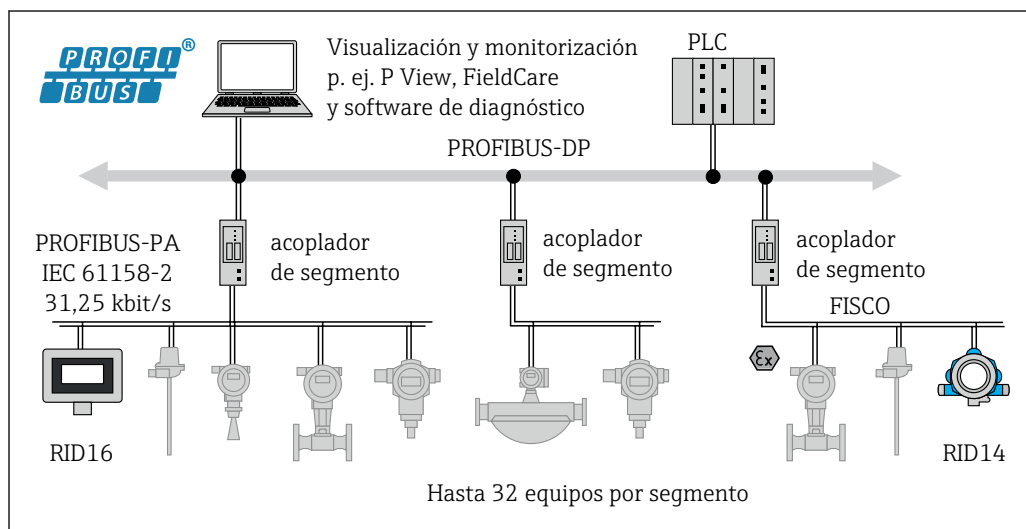
PROFIBUS se ha estado empleando durante más de una década y ha evolucionado sistemáticamente para convertirse en el líder del mercado global. Con diferentes versiones de protocolo, interfaces y perfiles, el sistema de comunicación PROFIBUS modular puede aplicarse universalmente y, con las versiones de PROFIBUS dirigidas a industrias

específicas, cubre una amplia gama de requisitos de la automatización de procesos y fábrica, en igual medida.

La información sobre la configuración se encuentra disponible en el manual “Guías para la planificación y puesta en marcha, PROFIBUS® DP/PA, comunicación en campo” (BA034S). Este manual está disponible en: www.es.endress.com/download → Avanzado → "Código de la documentación" BA00034S.

6.3.1 Arquitectura de sistema

La figura siguiente muestra un ejemplo de una red PROFIBUS® con los componentes asociados.



A0021436-ES

Fig. 14 Integración del sistema con PROFIBUS® PA

PROFIBUS PA se utiliza siempre en combinación con un sistema de control PROFIBUS DP de nivel más alto. Dado que el PROFIBUS DP y el PROFIBUS PA tienen diferentes productos de transmisión y diferentes velocidades de transmisión de datos en baudios, el segmento PROFIBUS PA se integra en el sistema PROFIBUS DP mediante un acoplador de segmentos.

Un acoplador de segmentos consiste en un acoplador de señal y una fuente de alimentación del bus. Una o más velocidades de transmisión de datos están soportadas en el lado del PROFIBUS DP, dependiendo del modelo. La velocidad de transmisión de datos para PROFIBUS PA está fijada en 31,25 kBit/s.

PROFIBUS PA ha sido diseñado especialmente para satisfacer las necesidades del sector de ingeniería de procesos. Tres características lo distinguen de un sistema PROFIBUS DP:

- PROFIBUS PA soporta el funcionamiento en zonas con peligro de explosión sin requisitos especiales.
- Los equipos se alimentan a través del cable del bus (equipos a dos hilos)
- Los datos se transmiten a través de una capa física conforme a IEC 61158-2 (MBP), permitiendo a los usuarios libertad al seleccionar la topología. Con PROFIBUS PA, para la topología se puede seleccionar una estructura en árbol, una línea o una combinación de ambos. El cable del bus de campo puede conectarse en bucle por los equipos de campo individuales pero es más recomendable conectar los equipos a través de una caja de conexiones en T con una derivación corta.

Los equipos de campo pueden configurarse al vuelo con PROFIBUS PA. El número de equipos en bus que puede haber conectados depende de varios factores, tales como si se utilizan o no en una zona con peligro de explosión, la longitud de la derivación, el tipo de cable, el consumo de corriente de los distintos equipos de campo, etc.

Los extremos inicial y final del segmento del bus deben terminarse con un terminador de bus.

 ¡La alimentación eléctrica no debe hacerse a través del bus si el indicador de PROFIBUS PA se configura con el DTM a través de la interfaz CDI!

6.3.2 Métodos de acceso al bus y transmisión de datos

Como método de acceso al bus, PROFIBUS PA utiliza el principio maestro central / esclavo. La PI (interfaz de proceso, p, ej, PLC), un maestro de clase 1, está ubicada en el sistema PROFIBUS DP. Los equipos de campo se configuran a través de un maestro PROFIBUS DP de clase 2, tal como FieldCare. Los equipos de campo en el segmento PROFIBUS PA son los esclavos.

Acoplador de segmentos

Desde el punto de vista del maestro de PROFIBUS DP, los acopladores de segmentos son transparentes y, por consiguiente, no están configurados en el PLC, es decir, únicamente convierten las señales y alimentan eléctricamente el segmento del PROFIBUS PA.

No requieren ajustes y no tienen una dirección asignada.

Cada equipo de campo en el segmento PA tiene asignada una dirección PROFIBUS DP y actúa como un esclavo DP. Cada esclavo está asignado únicamente a un maestro de clase 1. Los maestros comunican directamente con los esclavos:

- Un maestro de clase 1, tal como un PLC, recupera los datos del equipo de campo con el servicio cíclico.
- Un maestro de clase 2, tal como FieldCare, envía y recupera los datos de los equipos de campo con el servicio acíclico.

Un acoplador es reconocido por el maestro y es un usuario del sistema PROFIBUS DP. Tiene asignada una dirección DP y, por consiguiente, deja de ser transparente para intercambio de datos cíclicos del maestro con los equipos de campo. En cambio, retiene los datos del equipo en una memoria intermedia de datos que puede ser leída cíclicamente por un maestro clase 1. Por consiguiente debe configurarse un acoplador.

En el lado del PROFIBUS PA, el acoplador se comporta como un maestro PA. Cíclicamente recupera los datos de los equipos de campo y los guarda en una memoria intermedia de datos. Cada equipo de campo tiene asignada una dirección PA que puede ocurrir únicamente una vez en el acoplador individual. Sin embargo, puede estar presente en otro segmento de acoplador.

Para el intercambio de datos acíclico con un maestro de clase 2, el acoplador es virtualmente transparente.

Una vez se han especificado la dirección del acoplador (dirección DP) y la dirección del equipo (dirección PA), puede asignarse dirección a cualquier equipo de campo.

 Puesto que el indicador de campo es únicamente un escuchador, no aparece como un usuario activo en el bus y no requiere su propia dirección de bus. Por consiguiente, el indicador no puede ser direccionado directamente por el maestro. El indicador escucha el tráfico de datos cíclico en el bus y presenta los valores correspondientes en el visualizador.

6.3.3 ID del equipo, direccionamiento

Los usuarios deben direccionarse correctamente para comunicación en el bus para funcionar correctamente. A cada equipo en el segmento de PROFIBUS PA se le asigna una dirección de bus única entre 0 y 125. El direccionamiento depende del tipo de interfaz DP/PA (acoplador de segmentos o enlace).

 Puesto que el indicador es únicamente un escuchador y no es un usuario de bus activo, no requiere su propia dirección de bus. La dirección de bus del equipo cuyos valores se van a mostrar en el indicador ha de configurarse en el indicador de campo.

6.4 Configuración del indicador de campo

AVISO

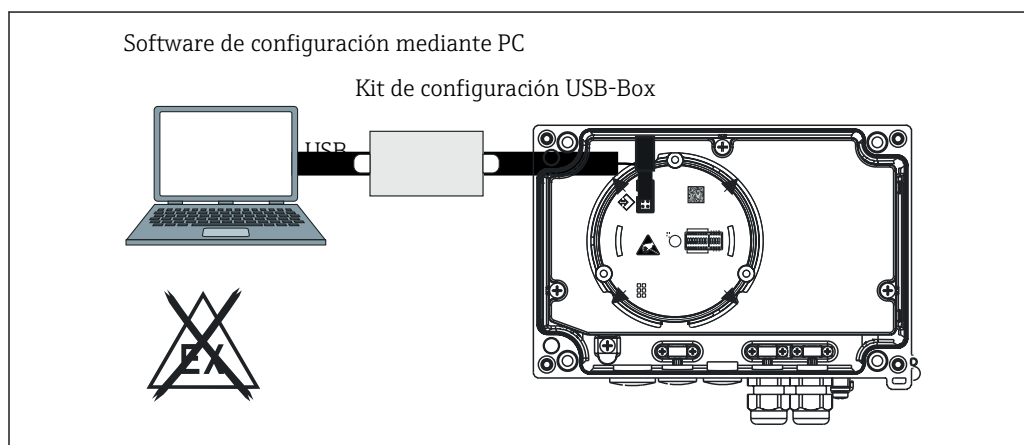
Cuando la caja está abierta, el equipo no está protegido contra explosiones

- El equipo debe configurarse fuera de la zona con peligro de explosión.

Para configurar el equipo con el software FieldCare Device Setup, conecte el equipo a su PC. Para esto requerirá un adaptador de interfaz especial, el Commubox FXA291 (véase la sección "Accesorios").

La clavija de cuatro patillas del cable de la interfaz debe insertarse en la hembrilla correspondiente en el equipo. La clavija USB debe insertarse en un puerto USB libre en el PC.

Establecimiento de una conexión



A0021549-ES

15 Configuración del indicador de campo mediante el adaptador de la interfaz

Cuando el equipo está conectado, el DTM del equipo no está cargado automáticamente en FieldCare, es decir, el equipo se debe añadir manualmente.

1. Primeramente añada el DTM de comunicación "Comunicación CDI FXA291" a un proyecto vacío.
2. En los ajustes para el DTM Comm, ajuste la velocidad de transmisión de datos a 9600 baudios y ajuste el puerto COM utilizado.
3. Añada el DTM del equipo "RID14/16 / Vx.xx.xx" al proyecto a través de la función "Añadir dispositivo....".
4. Prosiga con la configuración del equipo tal como se describe en el Manual de instrucciones de funcionamiento del equipo. Todos los parámetros listados en este Manual de instrucciones de funcionamiento pueden encontrarse también en la configuración del equipo FieldCare. Los parámetros de funcionamiento del DTM los podrá encontrar en el anexo → 46.

i ¡La alimentación eléctrica no debe hacerse a través del bus si el indicador de PROFIBUS PA se configura con el DTM a través de la interfaz CDI!

Para asegurar que se pueda establecer una conexión con el equipo, el funcionamiento debe ajustarse en "Remoto" en los microinterruptores DIP. Además, protección contra escritura, que puede habilitarse o inhabilitarse mediante los microinterruptores DIP, debe inhabilitarse de tal modo que los parámetros del indicador de campo puedan modificarse mediante el DTM.

Los microinterruptores DIP se describen en la sección "Funcionamiento" → 27.

6.4.1 Fichero DTM para FieldCare Configuración del equipo

El fichero DTM puede adquirirse a través de Internet: www.es.endress.com/download → Introducir raíz del producto → Elegir tipo de productos "Software" y "Drivers del equipo".

6.5 Ajustes de hardware

La protección contra escritura por hardware puede habilitarse e inhabilitarse mediante microinterruptores DIP en el interior del indicador de campo. Cuando se activa la protección contra escritura, no es posible modificar los parámetros.

El estado actual de la protección contra escritura se visualiza en el parámetro "Estado de bloqueo" → 48.

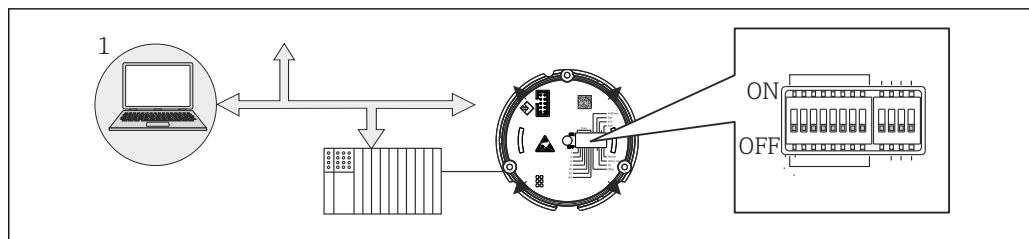


ESD - Descargas electrostáticas

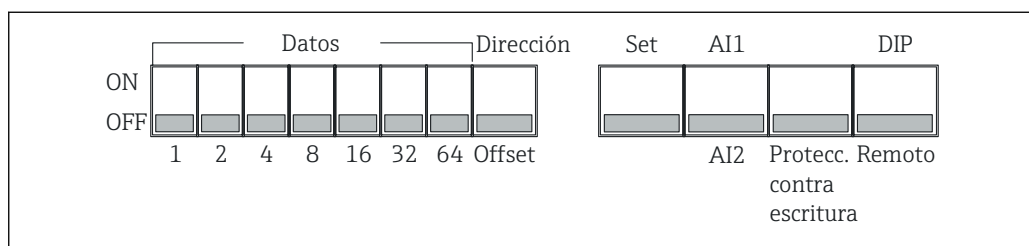
Proteja los terminales de las descargas electrostáticas. Como resultado del incumplimiento de esto se pueden provocar daños o averías en las piezas de la electrónica.

Proceda de la forma siguiente para configurar los microinterruptores:

1. Abra la tapa de la caja.
2. Configure los microinterruptores DIP. Conmutar a "ON" = función habilitada, conmutar a "OFF" = función inhabilitada.
3. Cierre la tapa de la caja e inmovilícela.



16 Configuración de hardware del indicador de campo



17 Asignación de los microinterruptores DIP

6.5.1 Protección contra escritura activada/desactivada

La protección contra escritura se conecta y desconecta mediante el microinterruptor DIP "WRITE LOCK". Cuando se activa la protección contra escritura ("WRITE LOCK" está en "ON"), no es posible modificar los parámetros. El estado actual de la protección contra escritura se visualiza en el parámetro "Estado de bloqueo". Cuando se activa la protección contra escritura ("WRITE LOCK" está en "ON"), se ilumina un símbolo de candado en el visualizador.

6.5.2 Selección entre el funcionamiento mediante microinterruptores DIP y configuración a distancia

 Cuando el equipo se hace funcionar mediante los microinterruptores DIP únicamente se visualizan 2 valores, incluso aunque se hayan configurado previamente mas valores medidos en el software de configuración.

El gráfico de barras no se visualiza cuando el equipo se hace funcionar a través de los microinterruptores DIP.

Mediante el microinterruptor DIP "Remoto/DIP", los usuarios pueden especificar si la configuración es posible in situ mediante los microinterruptores DIP o a distancia mediante el DTM y el software de configuración del PC. Cuando el interruptor se ajuste a "OFF" (remoto), todos los interruptores salvo el de "WRITE LOCK" se inhabilitan. Al poner el microinterruptor en la posición de "ON", todos los microinterruptores DIP trabajan y el funcionamiento a través del DTM no es posible.

6.5.3 Ajuste de la dirección del bus

Los microinterruptores DIP pueden utilizarse para ajustar la dirección del dispositivo de medición Profibus PA cuyos valores deben visualizarse en el indicador de campo.

La dirección de bus se configura de la forma siguiente:

1. Utilice el microinterruptor DIP "AI1/AI2" para seleccionar si la dirección configurada está referida a la entrada analógica 1 (interruptor puesto en "ON") o a la entrada analógica 2 (interruptor puesto en "OFF").
2. Ponga el microinterruptor DIP "Dirección/Offset" en "ON", la dirección de bus del equipo de medición cuyos valores deben visualizarse puede ajustarse utilizando los microinterruptores DIP 1 a 64. Rango de dirección válido: 0 a 125
3. Cambiar la posición del microinterruptor DIP "Ajuste" de "OFF" a "ON" para aceptar el ajuste de dirección en el equipo. Los ajustes se aceptan únicamente si el interruptor "Ajuste" se conmuta de "OFF" a "ON". Si el interruptor "Ajuste" se pone en "ON", la energización del equipo no tiene ningún efecto, ni hace un cambio en el ajuste del interruptor "Ajuste" de "OFF" a "ON" si el bloqueo de escritura está habilitado.

 Si todos los microinterruptores DIP están puestos para la dirección, la dirección 127 puede configurarse. Esto borra los ajustes para el canal. Un canal que se había configurado previamente puede inhabilitarse de nuevo de esta manera.

La dirección 126 no es válida para el necesario Telegrama de Intercambio de Datos. El equipo muestra un error de configuración con esta dirección.

6.5.4 Configurar un offset

Utilizando el microinterruptor DIP se puede ajustar el índice (offset) del primer byte del valor que debe visualizarse en relación con la dirección de bus ajustada de la fuente de datos.

Un índice (offset) de entre 0 y 127 puede ajustarse mediante los microinterruptores DIP.

Este ajuste se hace como sigue:

1. Utilice el microinterruptor DIP "AI1/AI2" para seleccionar si el índice configurado (offset) está referido a la entrada analógica 1 (interruptor puesto en "ON") o a la entrada analógica 2 (interruptor puesto en "OFF").
2. Ponga el microinterruptor DIP "Dirección/Offset" en "OFF" para configurar un índice (offset) para la entrada analógica 1 o la entrada analógica 2.

3. Conmute el microinterruptor DIP "Ajuste" de "OFF" a "ON" para aceptar el ajuste de offset en el equipo. Los ajustes se aceptan únicamente si el interruptor "Ajuste" se conmuta de "OFF" a "ON". Si el interruptor "Ajuste" se pone en "ON", la energización del equipo no tiene ningún efecto, ni hace un cambio en el ajuste del interruptor "Ajuste" de "OFF" a "ON" si el bloqueo de escritura está habilitado.

7 Puesta en marcha

7.1 Verificación tras la instalación

Antes de poner sus equipos en marcha, compruebe que se hayan realizado todas las comprobaciones tras el conexionado:

- Lista de comprobaciones de la “Comprobaciones tras la instalación” →  12
- Lista de comprobaciones de la “Comprobaciones tras la conexión” →  21

 Se deben respetar los datos funcionales de la interfaz PROFIBUS® PA según IEC 61158-2 (MBP).

Puede utilizar un multímetro estándar para verificar si la tensión del bus está entre 9 ... 32 V y que el consumo de corriente es de aprox. 11 mA.

7.2 Activación del indicador de campo

Una vez completada la verificación final, ya puede activarse el suministro de la tensión de alimentación. Tras el encendido, el indicador de campo ejecuta un número de funciones de test interno. A medida que este procedimiento progresa, va apareciendo en el indicador la siguiente secuencia de mensajes:

Paso	Indicador
1	Todos los segmentos activados
2	Todos los segmentos desactivados
3	Nombre del fabricante
4	Nombre del equipo
5	Versión de firmware
6	Revisión equipo
7a	Un valor publicado
7b	El mensaje de estado actual Si falla el encendido, se muestra el mensaje de estado apropiado en función de la causa. Una lista detallada de los mensajes de estado, así como las medidas para la localización y resolución de fallos, se pueden encontrar en la sección "Localización y resolución de fallos" →  35.

El modo normal de indicación comienza tan pronto se ha completado el procedimiento de activación. El indicador muestra distintos valores medidos y/o valores de estado.

7.3 Puesta en marcha

Tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Los archivos necesarios para la puesta en marcha y la configuración de la red se obtienen tal como se describe en →  27.
- El indicador de campo actúa exclusivamente como un escuchador. Esto significa que el equipo escucha en el bus para valores que deben visualizarse. El equipo no incluye ninguna dirección propia y no es un usuario de bus activo.

Una dirección de un sensor conectado a la red PROFIBUS PA puede seleccionarse para cada uno de los 8 canales del indicador. El primer valor publicado de la dirección seleccionada se lista en el paso siguiente. El valor seleccionado es visualizado entonces por el equipo. El primer valor publicado de la dirección seleccionada se lista en el paso siguiente. El valor seleccionado es visualizado entonces por el equipo. Si una dirección publica más de un valor, pueden seleccionarse manualmente valores adicionales. Esta dirección genera un error de configuración en el indicador una vez el bus se ha reconfigurado o se ha retirado

un equipo publicado. Si únicamente deja de estar disponible el valor visualizado del equipo, el indicador conmuta automáticamente al siguiente valor publicado para esta dirección.

8 Mantenimiento

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

9 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

9.1 Accesorios específicos para el instrumento

9.1.1 Prensaestopas y adaptadores

Prensaestopas

Prensaestopas para cable NPT 1/2 D4-8.5, IP68	51006845
2x Prensaestopas M16	RK01-AA

Adaptador M16 a NPT1/2

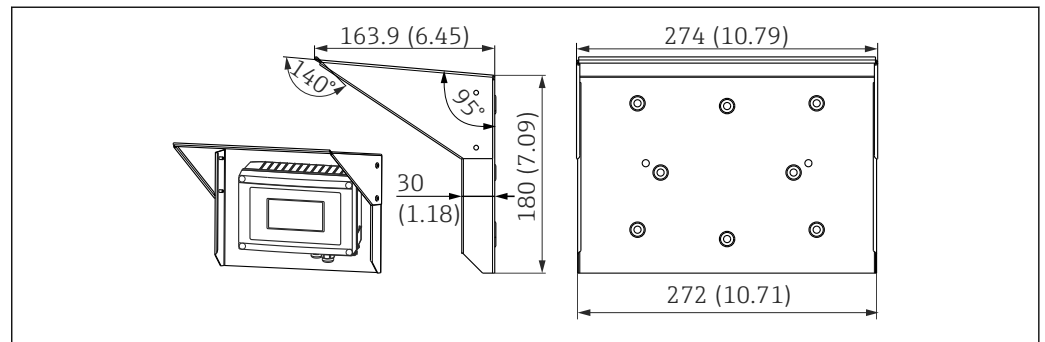
2x Adaptador M16 a NPT 1/2	RK01-AD
----------------------------	---------

9.1.2 Caja

Tapa de protección contra la intemperie

Opciones de pedido:

- como una opción adicional en la estructura de pedido del producto para RID16
- separadamente mediante el código de producto: RK01-AR



18 Dimensiones en mm (in)

A0021548

Kit de montaje para instalación en pared / montaje en tubería

Opciones de pedido:

- como una opción adicional en la estructura de pedido del producto para RID16
- separadamente mediante el código de producto: RK01-AH

Kit para montaje en tubería

Kit de instalación con caja de acero inoxidable W08	71091611
---	----------

9.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Conector de bus de campo

Conector de bus de campo PA M20; M12; L250	71079762
Conector de bus de campo PA M20; 7/8"; L250	71079765

10 Localización y resolución de fallos

10.1 Instrucciones de localización y resolución de fallos

 En el caso de un error crítico, puede que sea necesario devolver el indicador al fabricante para su reparación. Siga las instrucciones en el →  39 antes de devolver el indicador.

Utilice siempre las siguientes listas de verificaciones para empezar con la localización y resolución de fallos que se produzcan tras la puesta en marcha o durante el funcionamiento del equipo. Ello le lleva directamente (mediante diversas consultas) a la causa del problema y a las medidas correctivas adecuadas.

Compruebe el indicador	
Sin indicador visible - No existe conexión con el sistema de almacenamiento de bus de campo	■ Para la eliminación de fallos, véase a continuación: 'Conexión defectuosa al sistema de almacenamiento de bus de campo' ■ Otras posibles fuentes de error: ■ Módulo de la electrónica defectuoso → Pruebe con el módulo de repuesto → Solicite la pieza de repuesto ■ Caja (electrónica interna) defectuosa → Pruebe con la caja de repuesto → Solicite la pieza de repuesto ■ Indicador de campo defectuoso → Reemplace el indicador de campo
Sin indicador visible; sin embargo, se establece conexión con el sistema de bus de campo	■ Compruebe si el módulo indicador está conectado correctamente al módulo de la electrónica ■ Visualizador defectuoso → Pruebe con el visualizador de repuesto → Solicite la pieza de repuesto ■ Módulo de la electrónica defectuoso → Pruebe con el módulo de repuesto → Solicite la pieza de repuesto

↓

Conexión defectuosa al sistema de almacenamiento de bus de campo	
No puede establecerse una conexión entre el sistema de bus de campo y el indicador. Verifique los siguientes puntos:	
Conexión del fieldbus	Verifique los cables de datos
Conector de bus de campo (opcional)	Verifique la asignación de pines / cableado →  16
Tensión de bus de campo	Verifique si una tensión de bus mínima de 9 V _{DC} está aplicada en los terminales +/- . Rango admisible: 9 ... 32 V _{DC}
Estructura de la red	Verifique la longitud admisible del bus de campo y el número de derivaciones →  18
Corriente básica	¿Hay una corriente de base de por lo menos 11 mA?
Impedancias de terminación	¿Se ha terminado correctamente el segmento PROFIBUS PA? Cada segmento de bus tiene que tener siempre en cada extremo un terminador de bus (uno al principio y otro al final). De lo contrario puede haber interferencia en la transmisión de datos.
Consumo de corriente Corriente de alimentación admisible	Compruebe el consumo de un segmento de bus: El consumo de corriente del segmento de bus en cuestión (= total de corrientes de base de todos los usuarios de bus) no debe rebasar la corriente de alimentación máx. admisible de la unidad de fuente de alimentación.

Mensajes de error en el sistema de configuración del PROFIBUS® PA
Consulte la sección "Mensajes de estado" →  36

↓

Otros errores (errores de aplicación sin mensajes)	
Se ha producido algún otro error.	Para determinar las posibles causas y para las medidas correctoras, consulte la sección "Mensajes de estado" →  36

10.2 Mensajes de estado

El equipo muestra avisos o alarmas como mensajes de estado. Si los errores se producen durante la puesta en marcha, estos errores se visualizan inmediatamente. Se debe distinguir entre las siguientes 4 categorías de estado:

Categoría de estado	Descripción	Categoría de errores
F	Fallo detectado ('Failure')	Grupo funcional "ALARMA"
C	El equipo está en modo de servicio ("Comprobar")	AVISO
S	Especificaciones no respetadas ("No se ajusta a las especificaciones")	
M	Requiere mantenimiento ("Mantenimiento")	

Categoría de errores ALARMA:

En el caso de un error, el visualizador alterna cada segundo entre el mensaje de error (= letra "F" más el número de error definido, p. ej. "F283") y la palabra "BAD" (malo) y el número de canal. En este caso, el gráfico de barras y las señales de alarma se inhabilitan.

Otros canales que están configurados correctamente continúan visualizándose en alternancia con el gráfico de barras correcto. Una vez se ha alcanzado de nuevo el canal defectuoso, el visualizador muestra de nuevo Fxxx una vez y la palabra "BAD" (malo) y el número de canal.

Categoría de errores AVISO:

El visualizador alterna entre los valores visualizados y el mensaje de error (= letra relevante más el número de error definido, p. ej. "C501"). Si se visualiza más de un valor, el visualizador alterna entre los valores y el mensaje de error como sigue:

- p. ej. canal 1, canal 2 y canal 3 están configurados para visualizar valor
- Valor de canal 1 => mensaje de error => valor de canal 2 => mensaje de error => valor de canal 3 => mensaje de error => valor de canal 1 => ...
- Si no debe visualizarse ningún valor y se produce un error, el visualizador conmuta entre "- - - -" y el mensaje de error.

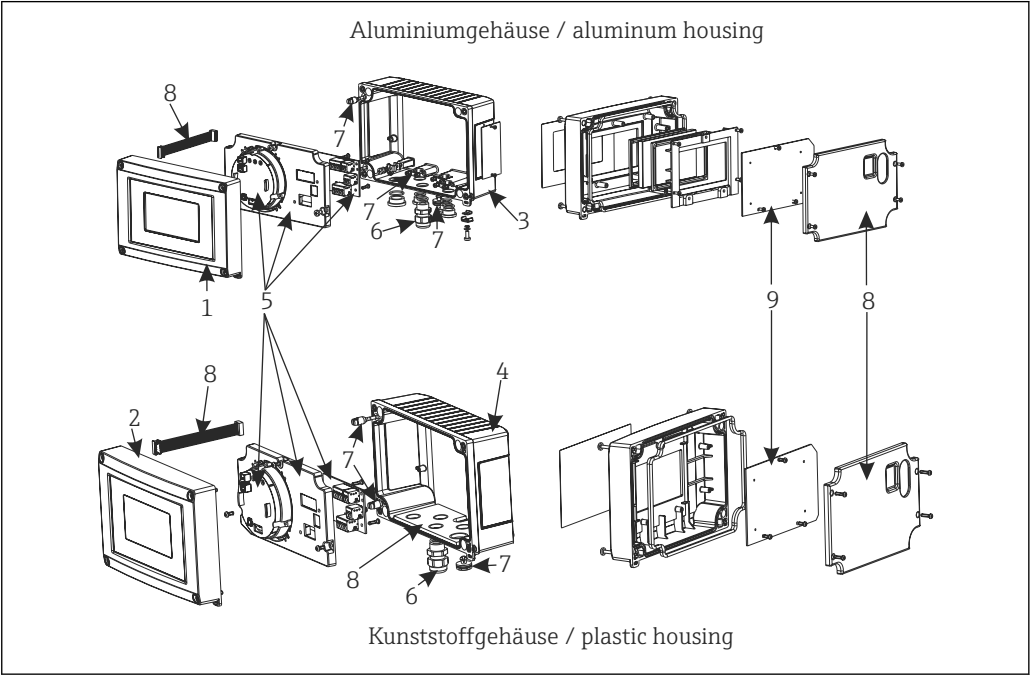
 Mientras permanezca activo el mensaje de error, el tiempo de alternancia está ajustado en 2 segundos. Una vez el error se ha subsanado, el tiempo de alternancia vuelve al valor normal introducido en el parámetro "DISP_ALTERNATING_TIME".

Visualizador de 7 segmentos	Visualizador de 14 segmentos	Descripción	Causa del error / solución
C501		Reinicio del equipo	Se ha realizado un reinicio. Este estado únicamente pasa a ser visible en el último mensaje de estado y también en el visualizador poco antes del reinicio.
M561	CHAN seguido de la información de canal 1-8	Desbordamiento del indicador	El valor es demasiado grande para ser visualizado con el número de decimales actualmente configurado. El valor medido está representado por 5 guiones (-----).
F437	CHAN seguido de la información de canal 1-8	Error de configuración	Se ha seleccionado una dirección que actualmente no está en el bus o no transmite un valor sobre el bus.

Visualizador de 7 segmentos	Visualizador de 14 segmentos	Descripción	Causa del error / solución
F283		Contenido de la memoria	RAM int., RAM ext. o error de EEPROM ■ Ejecutar reinicio ■ Sustituya la electrónica
F261		Placa de la electrónica defectuosa	Sustituya la electrónica

10.3 Piezas de recambio

Al cursar pedidos de piezas de repuesto, indique siempre el número de serie del equipo.



19 Piezas de recambio para el indicador de campo

Elem. núm.	Descripción	Código de producto
1	Frontal de aluminio incl. lámina frontal + vidrio	RID16X-GB
2	Frontal de plástico incl. lámina	RID16X-GA
3	Parte inferior metálica (rosca métrica)	RIA16X-GD
	Parte inferior metálica (rosca NPT 1/2)	RIA16X-GE
4	Parte inferior de plástico	RID16X-GC
5	Electrónica cpl. (Ex + no Ex)	RID16X-EB
6	Conector de bus de campo PA M20; M12; L250	71079762
	Conector de bus de campo PA M20; 7/8"; L250	71079765
	Prensaestopas para cable NPT 1/2 D4-8.5, IP68	51006845
	2x Prensaestopas M16	RK01-AA
	2x Adaptador M16 a NPT 1/2	RK01-AD
7	Conjunto de piezas pequeñas: Filtro de Goretex, 2x pernos de bisagra, abrazadera de puesta a tierra de la pantalla del cable (kit metálico = 5 soportes + tornillos / arandelas)	RIA16X-GG

Elem. núm.	Descripción	Código de producto
8	Kit de piezas de repuesto para la tapa + piezas de conexión (contiene la placa de la tapa para frontal, placa de montaje (caja de plástico) + cable de conexión placa principal ->placa de visualizador)	RIA16X-GF
9	Visualizador LC incl. visualizador PCB	RIA16X-DA
-	Kit de montaje en tubería, caja de acero inoxidable W08	71091611
-	Kit de montaje en tubería/pared, caja de plástico	RK01-AH
-	Cubierta protectora	RK01-AR

10.4 Versiones del software y visión general de la compatibilidad

Historial de revisiones

El número de la versión en la placa de identificación y del Manual de instrucciones indica la versión de actualización del equipo: XX.YY.ZZ (ejemplo: 01.02.01).

XX	Cambio en la versión principal. Ya no es compatible. Cambios en el equipo y en el manual de instrucciones.
YY	Cambios en el funcionamiento y las operaciones de configuración. Compatible. Cambios en manual de instrucciones.
ZZ	Correcciones y cambios internos. Sin cambios en manual de instrucciones.

Fecha	Versión del software	Cambios de software	Documentación
10/2013	1.00.zz	Software original	BA01268K/09/ES/01.13
			BA01268K/09/ES/02.16

11 Devolución del equipo

Es preciso devolver el equipo de medición en caso de reparación o calibración en fábrica, o si se ha solicitado o suministrado un equipo incorrecto. Las especificaciones legales requieren que Endress+Hauser, como empresa con certificación ISO, siga ciertos procedimientos en la manipulación de los productos que entran en contacto con el medio.

Para garantizar unas devoluciones de los equipos seguras, rápidas y profesionales, consulte el procedimiento y las condiciones de devolución de los equipos que encontrará en el sitio web de Endress+Hauser en <http://www.endress.com/support/return-material>

12 Eliminación de residuos

El equipo incluye componentes electrónicos y debe por tanto desecharse como residuo electrónico. Cumpla con las normativas locales de desguace.

13 Datos técnicos

13.1 Comunicación

13.1.1 Información sobre fallos

Mensaje de estado según la especificación del bus de campo.

13.1.2 Retardo de la conmutación

8 s

13.1.3 PROFIBUS® PA

- PROFIBUS® PA Conforme a las normas EN 50170 volumen 2, IEC 61158-2 (MBP)
- FDE (Fallo Desconexión Electrónica) = 0 mA
- Velocidad de transmisión de datos; tasa de baudios soportada: 31,25 kBit/s
- Codificación de las señales = Manchester II
- Valores de conexión conforme a IEC 60079-11 FISCO, Entity

13.1.4 Datos específicos del protocolo

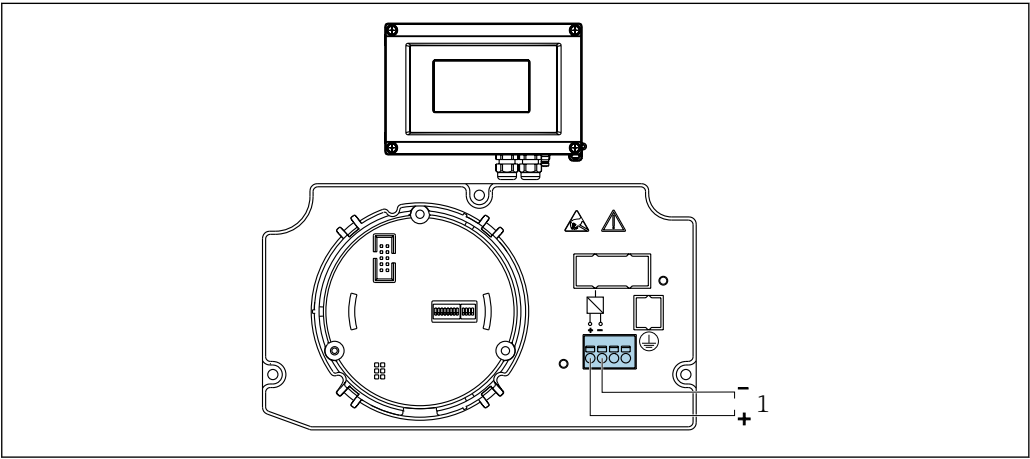
PROFIBUS® PA

Datos básicos

Indicador para PROFIBUS PA, para uso conjuntamente con equipos de PROFIL 2 y PROFIL 3 (3.0, 3.01 y 3.02)	
Drivers del equipo	Dónde obtener los drivers del equipo: FieldCare/DTM: www.es.endress.com/download → raíz de producto RID14 o RID16 → área de búsqueda "Software" → "Drivers"
Protección contra escritura	Protección contra escritura activada utilizando la configuración de hardware (microinterruptor DIP)

13.2 Fuente de alimentación

13.2.1 Conexión eléctrica



20 Asignación de terminales del indicador de campo

1 Conexión del fieldbus

13.2.2 Tensión de alimentación

La alimentación se suministra a través del bus de campo.

$U = 9 \dots 32 V_{DC}$, independiente de la polaridad (tensión máx. $U_b = 35 V$).

13.2.3 Filtro de tensión de red

50/60 Hz

13.2.4 Consumo de corriente

$\leq 11 \text{ mA}$

13.2.5 Entrada de cable

Se dispone de las siguientes entradas de cables:

- Rosca NPT1/2
- Rosca M16

13.3 Instalación

13.3.1 Orientación

Sin restricciones, la orientación depende de la legibilidad del indicador.

13.3.2 Lugar de instalación

Montaje en tubería o pared (véase "Accesorios")

13.4 Entorno

13.4.1 Rango de temperaturas ambiente

$-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

 El indicador puede reaccionar con lentitud a temperaturas $< -20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \text{ }^{\circ}\text{F}$).
Para temperaturas $< -30 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-22 \text{ }^{\circ}\text{F}$) no puede garantizarse la legibilidad del indicador.

13.4.2 Temperatura de almacenamiento

$-40 \dots +80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40 \dots +176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

13.4.3 Altitud

Hasta 4 000 m (13 100 ft) por encima de la media del nivel del mar según IEC 61010-1, CSA 1010.1-92

13.4.4 Clase climática

Según IEC 60654-1, clase C

13.4.5 Humedad

- Condensaciones admisibles conforme a IEC 60 068-2-33
- Humedad rel. máx.: 95% conforme a IEC 60068-2-30

13.4.6 Grado de protección

IP67. NEMA 4X.

13.4.7 Resistencia a descargas y vibraciones

10 ... 2 000 Hz con 5 g según IEC 60 068-2-6

13.4.8 Compatibilidad electromagnética (EMC)

Conformidad CE

Compatibilidad electromagnética conforme a los requisitos pertinentes de la serie IECEN 61326 y a las recomendaciones NAMUR sobre EMC (NE21). Puede consultar los detalles la Declaración CE de conformidad.

Inmunidad ante interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos industriales.

Emisión de interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, equipos de clase B.

13.4.9 Categoría de medición

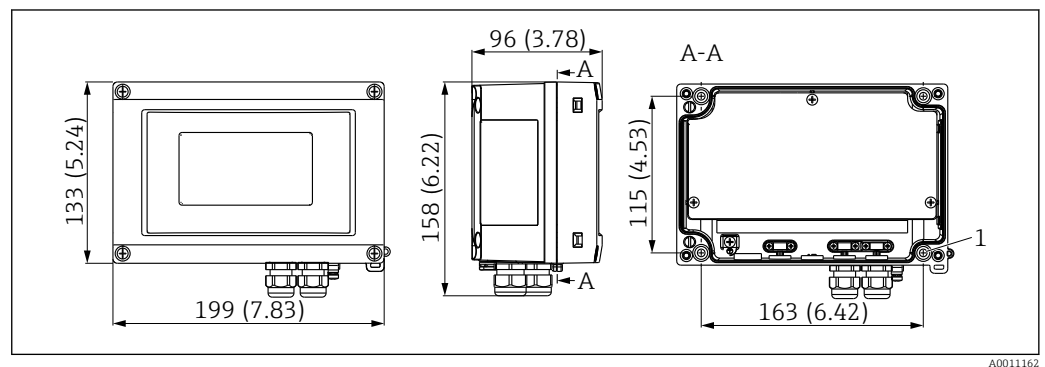
Categoría de medición II según IEC 61010-1. La categoría de medición se especifica para cuando se hacen mediciones con circuitos de potencia conectados directamente con la red de baja tensión.

13.4.10 Grado de contaminación

Grado de contaminación 2 según IEC 61010-1.

13.5 Construcción mecánica

13.5.1 Diseño, dimensiones



21 Dimensiones del indicador de campo; dimensiones en mm (pulgadas)

Caja de plástico para aplicaciones de uso general u, opcionalmente, caja de aluminio

13.5.2 Peso

- Caja de plástico
Aprox. 500 g (1,1 lb)
- Caja de aluminio
Aprox. 1,7 kg (3,75 lb)

13.5.3 Material

Caja	Placa de identificación
Plástico reforzado con fibra de vidrio PBT-GF30	Inscripción por láser
Aluminio (AlSi12, AC-44100 o AlSi10Mg(Fe), AC-43400) (opcional)	Lámina para escritura láser, poliéster

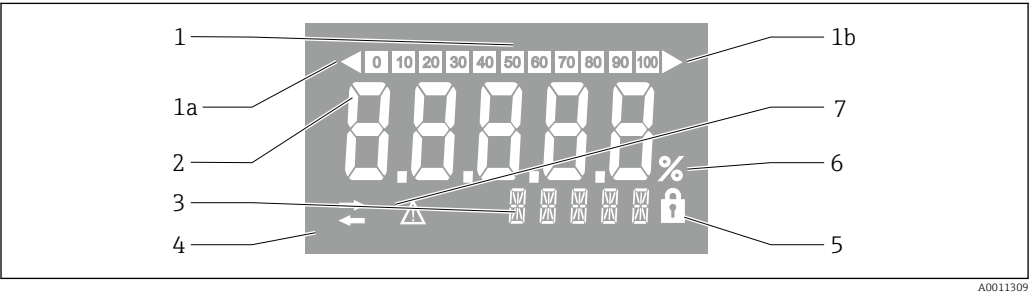
13.5.4 Terminales

Terminales de tornillo para cables de hasta como máx. 2,5 mm² (14 AWG) más casquillo

13.6 Operatividad

13.6.1 Configuración local

Elementos de visualización



 22 Visualizador de cristal líquido del indicador de campo (retroiluminado)

- 1 Visualizador de gráfico de barras en incrementos del 10% con indicadores para indicación por debajo (elemento 1a) y por encima (elemento 1b) del rango
- 2 Visualización del valor medido, altura del dígito 26 mm (1,2 in), indicación de estado "estado de valor medido malo"
- 3 Indicador de 14 segmentos para unidades y mensajes
- 4 Símbolo "Comunicación"
- 5 Símbolo "Configuración bloqueada"
- 6 Unidad "%"
- 7 Símbolo "Estado del valor medido incierto"

Rango del indicador
-9999 a +99999

Microinterruptores

PROFIBUS® PA: Configuración de la dirección de bus de los valores visualizados (máx. 2 si se configura mediante microinterruptores DIP) y la protección contra escritura por hardware

13.6.2 Configuración a distancia

PROFIBUS® PA

Los parámetros pueden configurarse o bien a distancia mediante el DTM y el software de configuración o en campo mediante microinterruptores DIP.

13.7 Certificados y homologaciones

13.7.1 Marca CE

El sistema de medición cumple con los requisitos legales de las directrices CE aplicables. Dichas disposiciones figuran en la "Declaración de conformidad" CE correspondiente, junto con los estándares aplicados. El fabricante confirma que el equipo ha aprobado las verificaciones correspondientes adhiriendo al mismo el marcado CE.

13.7.2 Mercado EAC

El producto satisface los requisitos legales establecidos en las directrices de la CEE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo del marcado EAC.

13.7.3 Certificación Ex

El centro de ventas E+H le proporcionará información bajo demanda sobre las versiones Ex actualmente disponibles (ATEX, FM, CSA, etc.). Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se han recopilado en un documento aparte que puede adquirirse bajo demanda.

13.7.4 CSA GP

CSA Aplicaciones Generales

13.7.5 Otras normas y directrices

- IEC 60529:
Grados de protección proporcionados por caja/cubierta (código IP)
- IEC 61010-1:
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio
- Serie IEC 61326:
Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC)
- NAMUR:
Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales (www.namur.de)

13.8 Documentación suplementaria

- Componentes del sistema y gestores de datos - soluciones para completar su punto de medición: FA00016K/09
- Catálogo de servicios: PROFIBUS - automatización de procesos con tecnología Fieldbus digital: CP00005S/04
- Información técnica RID14, unidad de indicación de campo de 8 canales con protocolo Foundation Fieldbus™ o PROFIBUS® PA: TI00145R/09
Información técnica RID16, unidad de indicación de campo de 8 canales con protocolo Foundation Fieldbus™ o PROFIBUS® PA: TI00146R/09
- Documentación adicional que relacionada con Ex:
ATEX II2G Ex ia IIC Gb: XA00099R/09

14 Anexo

14.1 Parámetros de funcionamiento de DTM

14.1.1 Menú de configuración

Duración de la visualización

Navegación		Funcionamiento → Tiempo de alternancia
Descripción		Utilice esta función para fijar el tiempo que ha de visualizarse un valor medido antes de pasar al siguiente. El visualizador únicamente alterna automáticamente entre valores si se define más de un valor medido.
Entrada de usuario		Tiempo en segundos [2-20]
Ajuste de fábrica		5
Información adicional		- Los parámetro de visualización de Valor 1 - visualización de Valor 8 se utilizan para especificar qué valores medidos se muestran en el indicador local. - El formato de visualización de los valores medidos a visualizar se especifica mediante el parámetro de visualización Formato. - Visible offline: Si - Editable offline: Si

Submenú "Valor medido X"

Navegación		Funcionamiento → Valor medido X
Descripción		Ajustes para visualizar los valores medidos recibidos a través de PROFIBUS.

Dirección de la fuente

Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Dirección de la fuente
Descripción		Permite a los usuarios seleccionar la dirección de bus del equipo cuyos valores deben visualizarse.
Entrada de usuario		Dirección del bus [0-125]
Ajuste de fábrica		0
Información adicional		- Visible offline: Si - Editable offline: Si

Fuente de offset

Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Fuente de Offset
Descripción		Indica el índice (offset) del primer byte del valor que se debe visualizar de la carga útil recibida.
Entrada de usuario		Offset [0-244]
Ajuste de fábrica		0
Información adicional		- Visible offline: Si - Editable offline: Si

Descripción		
Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Descripción
Descripción		Posibilidad de introducir un texto definido por el usuario con un máximo de 16 caracteres. Este texto se muestra debajo del valor en el indicador. Si el texto tiene una longitud superior a 5 caracteres, se visualiza como texto de letrero.
Entrada de usuario		Entrada libre de texto
Ajuste de fábrica		
Información adicional		■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Habilitar símbolo %		
Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor de medido X" → Habilitar símbolo %
Descripción		Activa el símbolo % del indicador.
Opciones		■ Activar ■ Desactivar
Ajuste de fábrica		Desactivar
Información adicional		■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Gráfico de barras 0%		
Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Gráfico de barras 0%
Descripción		Introduzca el valor mínimo (0%) para el gráfico de barras. Únicamente visible si el tipo de datos = analógico y gráfico de barras on/off = on (menú Experto).
Entrada de usuario		Valor numérico
Ajuste de fábrica		0
Información adicional		■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Gráfico de barras 100%		
Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Gráfico de barras 100%
Descripción		Introduzca el valor máximo (100%) para el gráfico de barras. Únicamente visible si el tipo de datos = analógico y gráfico de barras on/off = on (menú Experto).
Entrada de usuario		Valor numérico
Ajuste de fábrica		100
Información adicional		■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Decimales		
Navegación		Funcionamiento → Submenú de "Valor medido X" → Decimales

Descripción	Utilice esta función para seleccionar el número de decimales que deben visualizarse para el valor medido en el indicador. Este ajuste no afecta a la exactitud de medición del equipo cuando se procede a medir o calcular. Únicamente visible si el tipo de datos = analógico.
Opciones	■ Automático ■ xxxxx ■ xxxx.x ■ xxx.xx ■ xx.xxx ■ x.xxxx
Ajuste de fábrica	Automático
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí

14.1.2 Menú de diagnóstico

Diagnóstico actual

Navegación	 Diagnósticos → Diagnóstico actual
Descripción	En el indicador se muestra el mensaje de diagnóstico en curso. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad. Este parámetro es el parámetro de entrada para el módulo NE107. La categoría y el canal están codificados en el valor.
Opciones	■ GOOD ■ Desbordamiento del visualizador ch x ■ Valor inicio ■ Electrónica ■ Memoria ■ Configuración ch x
Información adicional	■ Visible offline: No ■ Editable offline: No

Último diagnóstico

Navegación	 Diagnósticos → Último diagnóstico
Descripción	En el indicador aparece el último mensaje de diagnóstico que tiene la prioridad más alta.
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: No

Recuento de diagnósticos actuales

Navegación	 Diagnósticos → Recuento de diagnósticos actuales
Descripción	Muestra el número de mensajes de diagnóstico actualmente pendientes en el equipo.
Información adicional	■ Visible offline: No ■ Editable offline: No

Estado de bloqueo

Navegación	 Diagnósticos → Estado de bloqueo
-------------------	--

Descripción	Muestra el estado de bloqueo del equipo. El microinterruptor DIP para bloqueo por hardware se proporciona en el módulo de indicación. El acceso de escritura a los parámetros se bloquea si la protección contra escritura está habilitada.
Acceso solo para lectura	■ No bloqueado ■ Protección de escritura por hardware
Ajuste de fábrica	no bloqueado
Información adicional	■ Visible offline: No ■ Editable offline: No

Submenú "Información del equipo"

Navegación	 Diagnósticos → Información del equipo
Descripción	Muestra la información general del equipo.

Nombre del equipo

Navegación	 Diagnósticos → Información del equipo → Nombre del equipo
Descripción	Visualiza el nombre del equipo. Acceso solo para lectura.
Ajuste de fábrica	RID14
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: No

Etiqueta del equipo

Navegación	 Diagnósticos → Información del equipo → Etiqueta del equipo
Descripción	Texto para el nombre de etiqueta
Entrada de usuario	Entrada libre de texto
Ajuste de fábrica	Número de serie del equipo
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí

Número de serie

Navegación	 Diagnósticos → Información de equipo → Número de serie
Descripción	Número de serie del equipo, texto, máx. 11 caracteres
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: No

Código de producto

Navegación	 Diagnósticos → Información de equipo → Código de producto
-------------------	---

Descripción	Muestra el código de producto del equipo. Se encuentra también en la placa de identificación del equipo. El código se genera transformando reversiblemente el código de producto ampliado que indica el atributo de todas las características del equipo en la estructura del producto. En contraste con el código de producto ampliado, las características del equipo no pueden leerse directamente del código de producto.
	Utilidad del código de producto ■ Para pedir una pieza de repuesto idéntica. ■ Para identificar rápida y fácilmente el equipo, por ejemplo, cuando se ponga en contacto con el fabricante.
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: No

Submenú "Reset equipo"

Navegación		Diagnósticos → Información del equipo → Reinicio del equipo
-------------------	---	---

Descripción	Funciones para restablecer en el equipo los ajustes de fábrica.
--------------------	---

Reinicio del equipo

Navegación		Diagnósticos → Información del equipo → Reinicio del equipo → Reinicio del equipo
-------------------	---	---

Descripción	Utilice esta función recuperar la configuración del equipo -toda o en parte- correspondiente a un estado específico. Si está puesto en "A valores de ajuste por defecto" el equipo se reinicia.
--------------------	--

Opciones	■ Inactiva ■ Ajustar al estado de fábrica
-----------------	--

Ajuste de fábrica	Inactiva
--------------------------	----------

Información adicional	■ Visible offline: No ■ Editable offline: No
------------------------------	---

14.1.3 Menú avanzado

El menú Experto contiene todos los parámetros de los menús de Funcionamiento y Diagnóstico, así como los parámetros que se listan a continuación.

Introducir código de acceso

Navegación		Experto → Introduzca el código de acceso
-------------------	---	--

Descripción	Inhabilita la protección contra escritura del parámetro con el código de acceso específico del usuario.
--------------------	---

Entrada de usuario	Número de 4 dígitos
---------------------------	---------------------

Ajuste de fábrica	0
--------------------------	---

Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: No
------------------------------	---

Derechos de acceso software de operación

Navegación		Experto → Herramientas del estado de acceso
-------------------	---	---

Descripción	Muestra los derechos de acceso a los parámetros
Opciones	■ Operador, ■ Servicio ■ Producción
Ajuste de fábrica	Operador
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: No

Submenú "Sistema"

Navegación	 Experto → Sistema
Descripción	Este submenú contiene los ajustes del sistema.

Estado de bloqueo

Navegación	 Experto → Sistema → Estado del bloqueo
Descripción	Muestra el estado de bloqueo del equipo. El microinterruptor DIP para bloqueo por hardware se proporciona en el módulo de indicación. El acceso de escritura a los parámetros se bloquea si la protección contra escritura está habilitada.
Acceso solo para lectura	■ No bloqueado ■ Protección de escritura por hardware
Ajuste de fábrica	No bloqueado
Información adicional	■ Visible offline: No ■ Editable offline: No

Submenú "Indicador"

Navegación	 Experto → Indicador
Descripción	Este submenú contiene los ajustes del indicador.

Duración de la visualización

Navegación	 Sistema → Indicador → Duración de la visualización
Descripción	Véase el menú de configuración →  46

Submenú "Valor medido X"

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido X
Descripción	Ajustes para visualizar los valores medidos recibidos a través de PROFIBUS. Este submenú contiene los parámetros siguientes además de los descritos en Funcionamiento → Valor medido X →  46.

Tipo de datos

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido x → Tipo de datos
-------------------	--

Descripción	Para seleccionar el tipo de datos (analógicos/digitales) cuyos valores deben visualizarse.
Opciones	■ Analógico ■ Digital
Ajuste de fábrica	Analógico
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: Si

Dirección de los datos

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido x → Dirección de los datos
Descripción	Para seleccionar la dirección de los datos que deben visualizarse. Se pueden visualizar datos que se envían desde el equipo (esclavo) al maestro o desde el maestro al equipo de campo.
Opciones	■ Desde el equipo ■ Hacia el equipo
Ajuste de fábrica	Desde el equipo
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: Si

Valor de factor

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido x → Valor de factor
Descripción	Utilice esta función para introducir un factor por el cual debe multiplicarse el valor medido. Únicamente visible si el tipo de datos = analógico
Opciones	■ 1E-06 ■ 1E-05 ■ 1E-04 ■ 1E-03 ■ 1E-02 ■ 1E-01 ■ 1E-00 ■ 1E+01 ■ 1E+02 ■ 1E+03 ■ 1E+04 ■ 1E+05 ■ 1E+06
Ajuste de fábrica	1E-00
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: Si

Valor de offset

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido X → Valor de Offset
Descripción	Establece el offset para el valor medido. El valor indicado es una cantidad fija que se añade al valor medido. Únicamente visible si el tipo de datos = analógico
Entrada de usuario	Valor numérico [-99 999 ... 99 999]
Ajuste de fábrica	0
Información adicional	■ Visible offline: Si ■ Editable offline: Si

Representación digital

Navegación	 Experto → Indicador → Valor medido X → Representación digital
Descripción	Seleccione cómo se representan los valores digitales. Únicamente visible si el tipo de datos = digital.
Opciones	■ 1 = activado, 0 = desactivado ■ 0 = activado, 1 = desactivado ■ 1 = abrir; 0 = cerrar ■ 0 = abrir; 1 = cerrar ■ Se visualiza como valor decimal
Ajuste de fábrica	1 = abrir; 0 = cerrar
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Submenú "Diagnósticos"	
Navegación	 Experto → Diagnósticos
Descripción	Ajustes para visualizar la información de diagnósticos. Este submenú contiene los siguientes parámetros además de los descritos en el menú Diagnósticos →  48.
Submenú "Información del equipo"	
Navegación	 Experto → Diagnósticos → Información del equipo
Descripción	Muestra la información general del equipo.
Código ampliado de producto	
Navegación	 Experto → Diagnósticos → Información del equipo → Código de producto ampliado
Descripción	Muestra el código de producto ampliado. El código de producto ampliado indica el atributo de todas las características de la estructura de producto del equipo.
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: No
Revisión equipo	
Navegación	 Experto → Diagnósticos → Información del equipo → Revisión del equipo
Descripción	Muestra la revisión del equipo.
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: Sí
Versión del hardware	
Navegación	 Experto → Diagnósticos → Información del equipo → Versión del hardware
Descripción	Muestra la versión del hardware y se utiliza para identificar el equipo. Acceso solo para lectura.
Información adicional	■ Visible offline: Sí ■ Editable offline: No

Nombre del fabricante		
Navegación		Experto → Diagnósticos → Información del equipo → Nombre del fabricante
Descripción		Visualiza el nombre del fabricante. Acceso solo para lectura.
Ajuste de fábrica		Endress+Hauser
Información adicional		- Visible offline: Si - Editable offline: No

www.addresses.endress.com
