

Información técnica

RN42

Barrera activa, transparente al protocolo HART



Barrera activa monocanal con suministro de corriente de amplio rango para separación segura de circuitos de señal estándar de 0/4 a 20 mA, transparente al protocolo HART

Aplicación

- Barrera activa de 1 canal con alimentación de amplio espectro
- Transmisión y aislamiento galvánico de señales analógicas de 0/4 a 20 mA, con seguridad intrínseca opcional [Ex-ia] con respecto a la zona con peligro de explosión
- Transmisión bidireccional de señales de comunicación HART digitales
Conectores hembra integrados en el frontal para comunicaciones HART
- Alimentación de transmisores alimentados por lazo
Tensión de alimentación del transmisor >16,5 V
- Para aplicaciones orientadas a la seguridad hasta SIL 2 (SC 3) en conformidad con IEC 61508 (opcional)
- Para temperaturas ambiente -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

Ventajas

- Fuente de alimentación de 19,2 ... 253 V_{CA/CC} de rango de valores amplio
- Entrada de 0/4 a 20 mA, para alimentación o no
- Salida de 0/4 ... 20 mA, activa o pasiva
- Instalación opcional en zonas Ex de clase 2, protección contra explosiones "ec"
- Cableado rápido y fácil gracias a los terminales enchufables (con tornillo o tecnología de fijación a presión)
- Caja de anchura compacta: 17,5 mm (0,69 in); opción para instalación girada 180° (terminales de alimentación en la parte superior o en la parte inferior)

Índice de contenidos

Funcionamiento y diseño del sistema	3	Documentación	9
Descripción del producto	3	Manual de instrucciones abreviado (KA)	9
Confiabilidad	3	Manual de instrucciones (BA)	10
Entrada	3	Instrucciones de seguridad (XA)	10
Versión	3	Documentación complementaria según instrumento	10
Entrada de datos, rango de medición	3		
Salida	3		
Datos de salida	3		
Señal en alarma	4		
Datos para conexión Ex	4		
Aislamiento galvánico	4		
Alimentación	4		
Asignación de terminales	4		
Conexión de la tensión de alimentación	4		
Instrucciones especiales para la conexión	4		
Características de funcionamiento	4		
Terminales	5		
Especificación de los cables	5		
Características de funcionamiento	5		
Tiempo de respuesta	5		
Condiciones de trabajo de referencia	5		
Error medido máximo	5		
Desviaciones a largo plazo	5		
Montaje	5		
Lugar de instalación	5		
Instalación de un equipo en raíl DIN	5		
Entorno	6		
Condiciones ambientales importantes	6		
Tasa máxima de cambio de temperatura	6		
Resistencia a descargas y vibraciones	6		
Compatibilidad electromagnética (EMC)	6		
Construcción mecánica	7		
Diseño, dimensiones	7		
Peso	7		
Color	7		
Materiales	7		
Elementos de indicación y operación	8		
Configuración local	8		
Información para cursar pedidos	8		
Accesorios	8		
Accesorios específicos para el mantenimiento	9		
Certificados y homologaciones	9		
Marcado CE	9		
Seguridad funcional	9		

Funcionamiento y diseño del sistema

Descripción del producto	Diseño del producto <i>Barrera activa, monocanal</i> <ul style="list-style-type: none"> ■ La barrera activa se usa para la transmisión y el aislamiento galvánico seguro de las señales 0/4 ... 20 mA/HART. El equipo dispone de una entrada de corriente activa/pasiva a la que pueden conectarse directamente un transmisor a 2 o a 4 hilos. La salida del equipo puede configurarse de forma activa o pasiva. De este modo, la señal de corriente está disponible para el PLC/controlador u otros equipos que haya conectados a los terminales de conexión o a los terminales de push-in opcionales. ■ El equipo transmite las señales de comunicación HART bidireccionalmente. Las regletas de conectores para la conexión de comunicadores HART están en la parte frontal del equipo. ■ El equipo está disponible opcionalmente como "equipo asociado", lo que permite tener el equipo conectado en una zona Ex de clase 0/20 [ia] y operarlo en una zona Ex de clase 2 [ec]. Los transmisores a 2 hilos están provistos de potencia de alimentación y transmiten valores medidos analógicos de señal 0/4 ... 20 mA/HART desde la zona con peligro de explosión hasta la zona no peligrosa. Estos equipos se acompañan de una documentación Ex independiente, que sin embargo constituye una parte integrante de este manual. Las instrucciones de instalación y la conformidad con los valores nominales que constan en esta documentación complementaria son de cumplimiento obligatorio.
Confiabilidad	Solo proporcionamos una garantía si se instala el equipo y se utiliza según se describe en el manual de instrucciones.

Entrada

Versión	Se dispone de las versiones siguientes: De 1 canal								
Entrada de datos, rango de medición	<table border="1"> <tr> <td>Rango de valores de la señal de entrada (límites inferior/superior)</td> <td>0 ... 22 mA</td> </tr> <tr> <td>Rango de valores de la función, señal de entrada</td> <td>0/4 ... 20 mA</td> </tr> <tr> <td>Señal de decaimiento de la tensión de entrada para conexión a 4 hilos</td> <td>< 7 V para 20 mA</td> </tr> <tr> <td>Tensión de alimentación del transmisor</td> <td>17,5 V ±1 V para 20 mA Tensión de circuito abierto: 24,5 V ±5 %</td> </tr> </table>	Rango de valores de la señal de entrada (límites inferior/superior)	0 ... 22 mA	Rango de valores de la función, señal de entrada	0/4 ... 20 mA	Señal de decaimiento de la tensión de entrada para conexión a 4 hilos	< 7 V para 20 mA	Tensión de alimentación del transmisor	17,5 V ±1 V para 20 mA Tensión de circuito abierto: 24,5 V ±5 %
Rango de valores de la señal de entrada (límites inferior/superior)	0 ... 22 mA								
Rango de valores de la función, señal de entrada	0/4 ... 20 mA								
Señal de decaimiento de la tensión de entrada para conexión a 4 hilos	< 7 V para 20 mA								
Tensión de alimentación del transmisor	17,5 V ±1 V para 20 mA Tensión de circuito abierto: 24,5 V ±5 %								

Salida

Datos de salida	<table border="1"> <tr> <td>Rango de valores de la señal de salida (límites inferior/superior)</td> <td>0 ... 22 mA</td> </tr> <tr> <td>Rango de valores de la función, señal de salida</td> <td>0/4 ... 20 mA</td> </tr> <tr> <td>Comportamiento de transmisión</td> <td>1:1 respecto a la señal de salida</td> </tr> <tr> <td>NAMUR NE 43</td> <td>Una corriente a la entrada válida en conformidad con NAMUR NE 43 se transmite a la salida (dentro del rango de valores de incertidumbre de medición especificado)</td> </tr> <tr> <td>Carga máxima, modo activo</td> <td>≤ 500 Ω</td> </tr> <tr> <td>Tensión de circuito abierto, modo activo</td> <td>17,5 V (± 5 %)</td> </tr> <tr> <td>Carga máxima, modo pasivo</td> <td>$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$</td> </tr> </table>	Rango de valores de la señal de salida (límites inferior/superior)	0 ... 22 mA	Rango de valores de la función, señal de salida	0/4 ... 20 mA	Comportamiento de transmisión	1:1 respecto a la señal de salida	NAMUR NE 43	Una corriente a la entrada válida en conformidad con NAMUR NE 43 se transmite a la salida (dentro del rango de valores de incertidumbre de medición especificado)	Carga máxima, modo activo	≤ 500 Ω	Tensión de circuito abierto, modo activo	17,5 V (± 5 %)	Carga máxima, modo pasivo	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$
Rango de valores de la señal de salida (límites inferior/superior)	0 ... 22 mA														
Rango de valores de la función, señal de salida	0/4 ... 20 mA														
Comportamiento de transmisión	1:1 respecto a la señal de salida														
NAMUR NE 43	Una corriente a la entrada válida en conformidad con NAMUR NE 43 se transmite a la salida (dentro del rango de valores de incertidumbre de medición especificado)														
Carga máxima, modo activo	≤ 500 Ω														
Tensión de circuito abierto, modo activo	17,5 V (± 5 %)														
Carga máxima, modo pasivo	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$														

Tensión externa, modo pasivo	$U_{\text{ext}} = 12 \dots 30 \text{ V}$
Protocolos de comunicación transmisible	HART

Señal en alarma

Rotura de la línea de entrada	Entrada 0 mA / Salida 0 mA
Cortocircuito en la línea de entrada	Entrada > 22 mA/salida > 22 mA

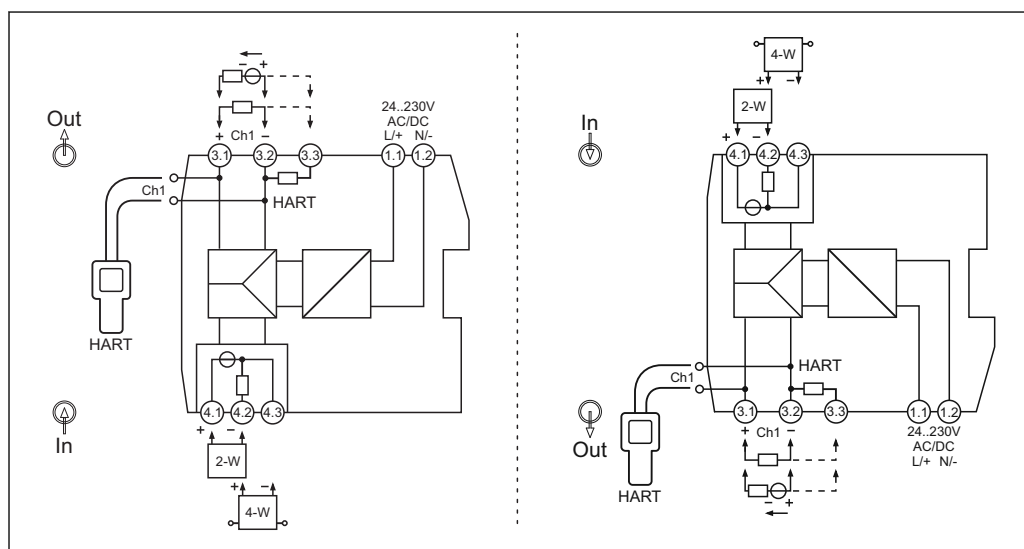
Datos para conexión Ex

Consulte las instrucciones de seguridad XA asociadas

Aislamiento galvánico

Alimentación para entrada/salida	Tensión de prueba: 3 000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
----------------------------------	---

Alimentación

Asignación de terminales**Guía rápida de cableado**

A0045153

1 Asignación de terminales, izquierda: parte superior de la fuente de alimentación; derecha: parte inferior de la fuente de alimentación (opcional)

i Los equipos de comunicación por HART pueden conectarse a las regletas de conexión HART. Compruebe que el circuito de salida dispone de una resistencia externa adecuada ($\geq 230 \Omega$).

Para usar los terminales HART, la resistencia para comunicaciones interna de 250Ω se puede añadir al lazo de medición mediante la asignación de terminales alternativa (terminal 3.3).

Conexión de la tensión de alimentación

La alimentación se suministra por los terminales 1.1 y 1.2.

Instrucciones especiales para la conexión

- Las unidades de desconexión y los valores de CA o CC adecuados para los sistemas de protección del sistema auxiliar se han de proporcionar en el lugar de instalación.
- Este interruptor/disuntor ha de estar cerca del equipo y estar etiquetado como interruptor de desconexión de ese equipo.
- La instalación ha de disponer de una unidad de protección contra intensidades elevadas ($I \leq 10 \text{ A}$).

Características de funcionamiento*Fuente de alimentación ¹⁾*

Tensión de alimentación	$24 \dots 230 \text{ V}_{\text{CA/CC}} (-20 \% / +10\%, 0/50/60 \text{ Hz})$
Consumo de potencia	$\leq 4,9 \text{ VA} / 2,4 \text{ W} (20 \text{ mA}); \leq 5 \text{ VA} / 2,5 \text{ W} (22 \text{ mA})$
Pérdida de potencia	$\leq 2 \text{ W} (20 \text{ mA}); \leq 2,1 \text{ W} (22 \text{ mA})$

Consumo de corriente a 24 V _{DC}	≤ 0,1 A (20 mA); ≤ 0,1 A (22 mA)
Consumo de corriente a 230 V _{AC}	≤ 0,02 A (20 mA); ≤ 0,02 A (22 mA)

- 1) Los datos son válidos para el escenario de configuración siguiente: entrada activa / salida activa / carga de salida 0 Ω. Cuando hay tensiones externas conectadas a la salida, la pérdida de potencia en el equipo puede aumentar. La pérdida de potencia puede reducirse si se conecta una carga a la salida externa del equipo.

Terminales	Diseño de terminales	Diseño del cable	Sección transversal del cable
Terminales de tornillo Par de apriete: mínimo 0,5 Nm / máximo 0,6 Nm		Rígido o flexible (Longitud de pelado del cable = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
		Flexible con terminal de empalme en los extremos de cable (con o sin terminales de empalme de plástico)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Terminales push-in de muelle		Rígido o flexible (Longitud de pelado del cable = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
		Flexible con terminal de empalme en los extremos de cable (con o sin terminales de empalme de plástico)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

Especificación de los cables Para la comunicación HART se recomienda el uso de cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta	Respuesta de señal escalón (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
----------------------------	--	--------

Condiciones de trabajo de referencia

- Temperatura de calibración: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Tensión de alimentación: 24 V_{DC} / 230 V_{AC}
- Carga a la salida: 225 Ω
- Tensión de salida externa (salida pasiva): 20 V_{DC}
- Calentamiento: > 1 h

Error medido máximo	<i>Exactitudes de medición</i>	
	Error de transmisión	< 0,1 % / del valor de fondo de escala (< 20 μA)
	Coefficiente de temperatura	< 0,01 % /K

Desviaciones a largo plazo Máx. ±0,1 %/año (del valor de fondo de escala)

Montaje

Lugar de instalación El equipo está diseñado para instalación sobre raíles DIN 35 mm (1,38 in) en conformidad con IEC 60715 (TH35).

AVISO

- ▶ Cuando se utiliza en zonas con peligro de explosión, se deben respetar los valores de alarma de los certificados y homologaciones.

Instalación de un equipo en raíl DIN El equipo puede instalarse en cualquier orientación (horizontal o vertical) sobre el raíl DIN sin necesidad de dejar espacio lateral con respecto de los equipos vecinos. La instalación no requiere

ninguna herramienta especial. Para fijar el equipo se recomienda usar acoplamientos de fijación en extremo (tipo "WEW 35/1" o equivalente) en el raíl DIN.

i Si hay varios equipos instalados uno al lado del otro, es importante asegurarse de que no se supere la temperatura máxima de la pared lateral de los equipos individuales de 80 °C (176 °F). Si no es posible garantizarlo, los equipos han de montarse los unos de los otros a una distancia que asegure una refrigeración suficiente.

Entorno

Condiciones ambientales importantes	Rango de temperaturas ambiente	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Temperatura de almacenamiento	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
	Grado de protección	IP 20	Categoría de sobretensión	II
	Grado de contaminación	2	Humedad	5 ... 95 %
	Altitud de funcionamiento, versión para zonas con peligro de explosión	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Altitud de funcionamiento, versión para zonas no peligrosas	≤ 4 000 m (13 123 ft)
			Clase de aislamiento	Clase II

Tasa máxima de cambio de temperatura 0,5 °C/min no admite condensaciones

Resistencia a descargas y vibraciones Vibraciones de tipo sinusoidal, en conformidad con IEC 60068-2-6

- 5 ... 13,2 Hz: 1 mm pico
- 13,2 ... 100 Hz: 0,7g pico

Compatibilidad electromagnética (EMC) **Conformidad CE**

Compatibilidad electromagnética conforme a los requisitos pertinentes de la serie IEC/EN 61326 y a las recomendaciones NAMUR sobre compatibilidad electromagnética (EMC) (NE21). Para saber más, consulte la Declaración de conformidad.

- Error medido máximo < 1 % del rango de medición
- Las interferencias electromagnéticas intensas de tipo pulsos EMC pueden provocar desviaciones transitorias (< 1) en la señal de salida (≥ ±1 %).
- Inmunidad de interferencias según serie IEC/EN 61326, requisitos industriales
- Emisión de interferencias en conformidad con la serie IEC/EN 61326 (CISPR 11) Grupo 1 Clase A

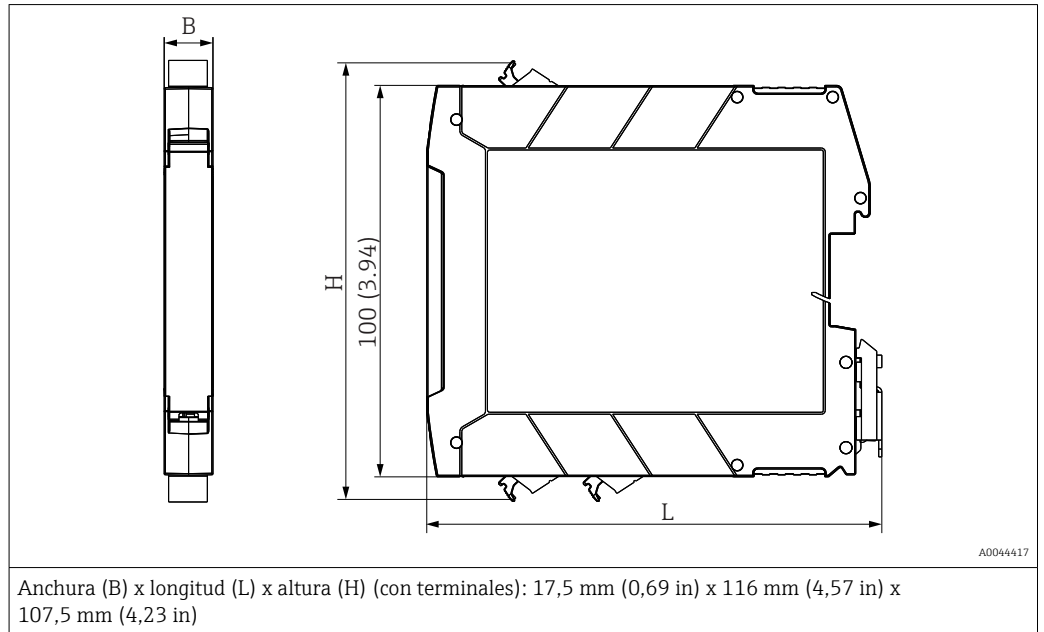
i El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

Medidas en mm (in)

Caja de terminales para montaje en rail DIN



Peso

Equipo con terminales (valores redondeados):

Aprox. 135 g (4,76 oz)

Color

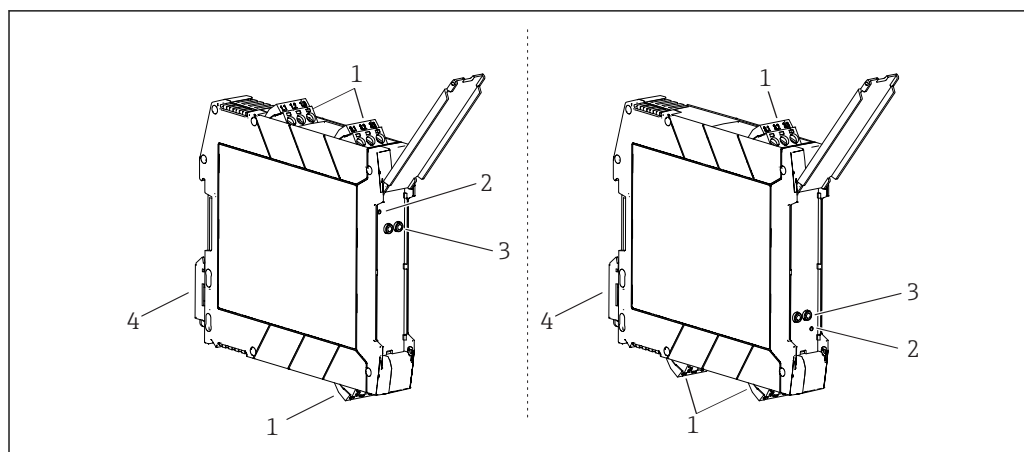
Luz gris

Materiales

Todos los materiales utilizados cumplen RoHS.

Caja: policarbonatos (PC); nivel de combustibilidad en conformidad con UL94: V-0

Elementos de indicación y operación



A0045155

2 Elementos de indicación y operación, izquierda: parte superior de la fuente de alimentación; derecha: parte inferior de la fuente de alimentación (opcional)

- 1 Terminal de conexión de tornillo o de push-in
- 2 LED verde "On", fuente de alimentación
- 3 Regletas de conexión para comunicación HART (canal 1)
- 4 Pestaña para sujeción al rail DIN para montaje en rail DIN

Configuración local

Ajustes de hardware / configuración

No se requieren ajustes de hardware para la puesta en marcha del equipo.

Debe prestarse atención a la diferencia en la asignación de terminales al conectar transmisores a 2 y a 4 hilos. En el extremo de la salida se detecta el sistema conectado y se activa una conmutación automática entre los modos activo y pasivo.

Información para cursar pedidos

La información detallada para cursar pedidos está disponible en su centro de ventas más próximo www.addresses.endress.com o en el configurador de producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto con los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.

El botón **Configuración** abre el configurador de producto.

i Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

- Datos de configuración actualizados
- Según el equipo: Entrada directa de información específica del punto de medición, como el rango de medición o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática del código de pedido y su desglose en formato de salida PDF o Excel
- Posibilidad de cursar un pedido directamente en la tienda en línea de Endress+Hauser

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.

Accesorios específicos para el mantenimiento

Accesorios	Descripción
Configurator	<p>Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datos de configuración actualizados ▪ En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medición, tal como el rango de medición o el idioma de trabajo ▪ Comprobación automática de criterios de exclusión ▪ Creación automática del código de producto y su desglose en formato PDF o Excel ▪ Posibilidad de realizar un pedido en la Online shop de Endress+Hauser <p>La aplicación Configurator está disponible en el sitio web de Endress+Hauser: www.es.endress.com -> Haga clic en "Empresa" -> Seleccione el país -> Haga clic en "Productos" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configurar", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir la aplicación Product Configurator.</p>
Accesorios	Descripción
W@M	<p>Gestión del ciclo de vida de su planta</p> <p>W@M ofrece asistencia mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y la compra hasta la instalación, la puesta en marcha, la configuración y el manejo de los equipos de medición. Toda la información correspondiente a cada uno de los equipos de medición está disponible a lo largo de todo el ciclo de vida, como el estado del equipo, la documentación específica del equipo, las piezas de recambio, etc.</p> <p>La aplicación ya contiene los datos de los equipos de Endress+Hauser que usted tiene. Endress+Hauser se encarga también de mantener y actualizar los registros de datos.</p> <p>W@M puede obtenerse: En Internet: www.es.endress.com/lifecyclemanagement</p>

Certificados y homologaciones



Por lo que respecta a los certificados disponibles, véase la aplicación de software Configurator en la página de producto específica: www.endress.com → (buscar por el nombre del equipo)

Marcado CE

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la CE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo de la marca CE.

Seguridad funcional

Opcionalmente hay disponible una versión SIL del equipo. Se puede usar en equipos de seguridad en conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2 (SC 3) .



Consulte el manual de seguridad FY01034K para el uso del equipo en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508.

Documentación

La documentación de los tipos siguientes está disponible en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



- Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:
 - *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
 - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación

Manual de instrucciones abreviado (KA)**Guía para llegar rápidamente al primer valor medido**

El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha del equipo.

**Manual de instrucciones
(BA)****Su guía de referencia**

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.

**Instrucciones de seguridad
(XA)**

Según las certificaciones pedidas para el equipo, se suministran las siguientes instrucciones de seguridad (XA) con el mismo. Forma parte del manual de instrucciones.



En la placa de identificación se indican las “Instrucciones de seguridad” (XA) que son relevantes para el equipo.

**Documentación
complementaria según
instrumento**

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.





www.addresses.endress.com
