

Información técnica

RIA15

Indicador de proceso de 4 a 20 mA alimentado por lazo con comunicación HART® opcional



Indicador de proceso compacto con caída de tensión muy baja de uso universal para mostrar señales de 4 a 20 mA/HART®

Aplicación

- Se pueden mostrar los valores medidos con 4 ... 20 mA u opcionalmente hasta cuatro de las variables de proceso HART® de un sensor en todas las industrias
- Se puede utilizar como master HART® primario o secundario
- Caja para montaje en panel o montaje en campo como indicador local
- Valor medido escalable

Ventajas

- No se requiere alimentación externa
- Caída de tensión ≤ 1 V (HART® $\leq 1,9$ V)
- Indicador del valor medido de 5 dígitos con altura de dígito de 17 mm (0,67 in) con dimensión, gráfico de barras y retroiluminación activable
- Profundidad de instalación mínima
- Operación sencilla con 3 teclas para configurar el equipo
- Homologaciones internacionales, como ATEX, IECEx, FM, CSA, NEPSI, JPN Ex, UK-CA, UL C/US y certificado para aplicaciones marinas
- Opción SIL para el uso en equipos de seguridad de conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2

Función y diseño del sistema

Principio de medición

El indicador de proceso RIA15 se encuentra integrado en el lazo 4 ... 20 mA o HART® y transmite la señal de medición o las variables de proceso HART® en forma digital. El indicador de proceso no requiere alimentación externa. Se alimenta directamente del lazo de corriente.

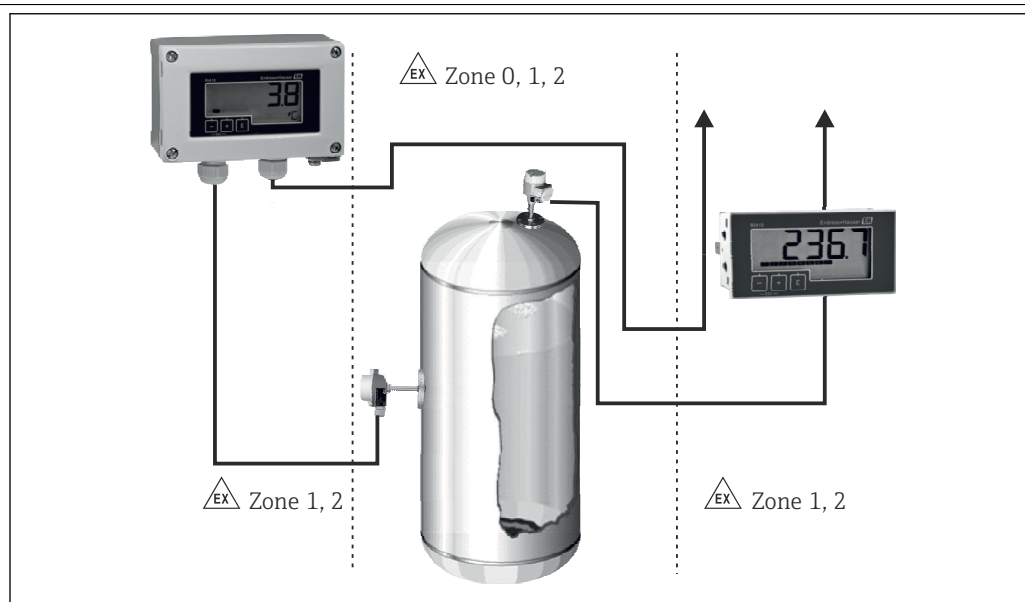
El equipo satisface los requisitos de las especificaciones del Protocolo de Comunicación HART® y se puede utilizar con equipos con HART® Revisión ≥ 5.0 y superiores.

El indicador LC resulta fácil de leer incluso con luz solar intensa y permite una visualización escalable de 5 dígitos del valor medido. Además de la visualización del valor medido, se pueden configurar fácilmente la dimensión del valor asociado y un gráfico de barras con una operación simple con 3 teclas.

El equipo puede funcionar también con retroiluminación cuando resulte necesario. En dichos casos, preste atención a la mayor caída de voltaje.

En el caso de ciertos sensores/transmisores de Endress+Hauser, el RIA15 se puede utilizar para configurar los sensores además de mostrar los valores medidos. Para ello, se debe solicitar el RIA15 con la opción correspondiente "Nivel" o "Análisis".

Sistema de medición



A0053312

1 RIA15 como indicador de campo y panel

Entrada

Caída de tensión	
Equipo estándar con función de comunicación 4 ... 20 mA	$\leq 1,0 \text{ V}$
Equipo con comunicación HART®	$\leq 1,9 \text{ V}$
Iluminación del indicador	Adicional 2,9 V

Impedancia de entrada HART®	
Rx = 40 kΩ	
Cx = 2,3 nF	

Variable medida

La variable de entrada es la señal de corriente 4 ... 20 mA o la señal HART®.

Las señales HART® no se ven afectadas.

Rango de medición	4 ... 20 mA (escalable, protección contra inversión de polaridad) Corriente de entrada máx. 200 mA
-------------------	---

Alimentación

Asignación de terminales

AVISO

Equipo SELV/Clase 2

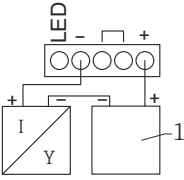
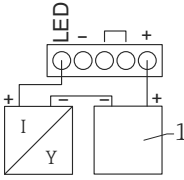
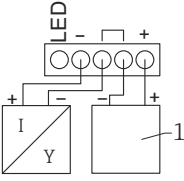
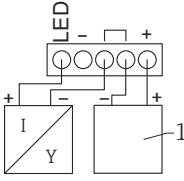
- El equipo solo puede estar alimentado por una unidad de alimentación con un circuito de energía limitada según IEC 61010-1: "Circuito SELV o Clase 2".

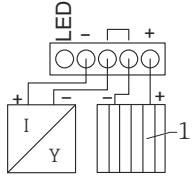
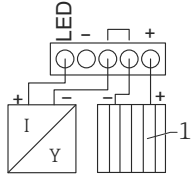
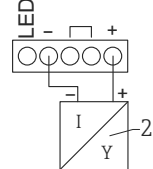
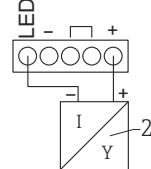
El equipo resultará dañado si la corriente es muy elevada

- No operar el equipo en una fuente de tensión sin un limitador de corriente. En su lugar, opere el equipo solamente en el lazo actual con un transmisor.

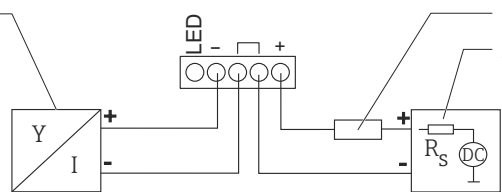
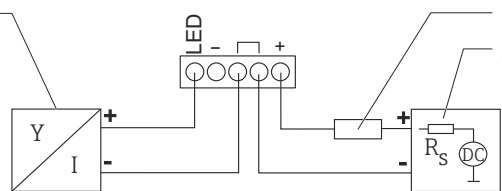
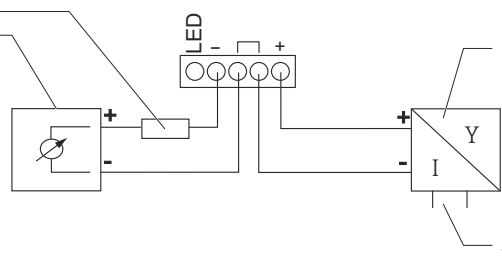
Terminal	Descripción
+	Conexión positiva, medición de corriente
-	Conexión negativa, medición de corriente (sin retroiluminación)
LED	Conexión negativa, medición de corriente (con retroiluminación)
	Terminales auxiliares (conectados eléctricamente en el interior)
	Puesta a tierra funcional: - Equipo para montaje en panel: Terminal en la parte posterior de la caja - Equipo de campo: Terminal en la caja

Conexión 4 ... 20 mA

	Conexión sin retroiluminación	Conexión con retroiluminación
Conexión con fuente de alimentación del transmisor de conductividades y transmisor	 <i>1 Alimentados por lazo</i> A0017704	 <i>1 Alimentados por lazo</i> A0017705
Conexión con fuente de alimentación del transmisor de conductividades y transmisor utilizando el terminal auxiliar	 <i>1 Alimentados por lazo</i> A0017706	 <i>1 Alimentados por lazo</i> A0017707

	Conexión sin retroiluminación	Conexión con retroiluminación
Conexión con PLC y transmisor	 1 PLC A0019720	 1 PLC A0019721
Conexión sin fuente de alimentación del transmisor directamente en el circuito 4 ... 20 mA	 2 Fuente de alimentación de 4 a 20 mA A0017708	 2 Fuente de alimentación de 4 a 20 mA A0017709

Conexión HART®

	Diagrama/Descripción del circuito
Sensor a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, sin retroiluminación	 1 Sensor 2 Alimentación 3 Resistencia HART® A0019567
Sensor a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, con retroiluminación	 1 Sensor 2 Alimentación 3 Resistencia HART® A0019568
Sensor a 4 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, sin retroiluminación	 1 Resistencia HART® 2 Contador de corriente 3 Sensor 4 Alimentación A0019570

	Diagrama/Descripción del circuito
Sensor a 4 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, con retroiluminación	1 Resistencia HART® 2 Contador de corriente 3 Sensor 4 Alimentación A0019571
Salida de corriente con indicador de proceso y actuador (p. ej., válvula de actuador), sin retroiluminación	1 Actuador 2 Alimentación 3 Salida de corriente A0019573
Salida de corriente con indicador de proceso y actuador (p. ej., válvula de actuador), con retroiluminación	1 Actuador 2 Alimentación 3 Salida de corriente A0019574
Multidrop Sensores a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor	1 Sensores 2 Alimentación 3 Resistencia HART® A0019575

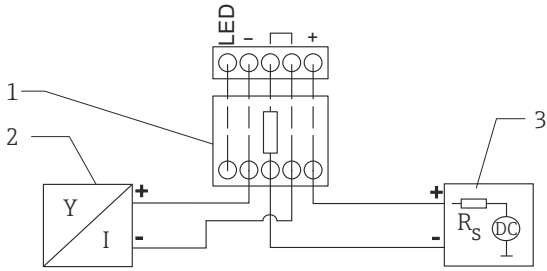
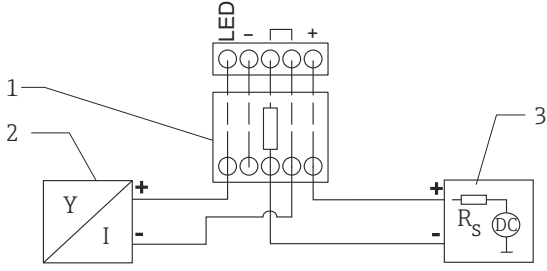
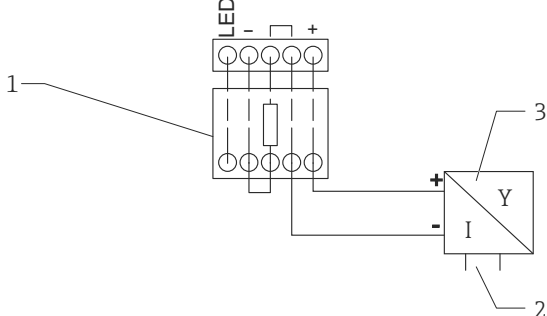
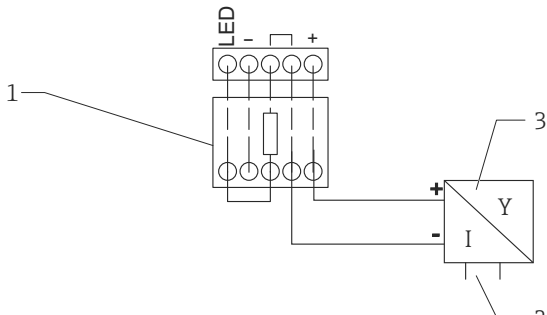
	Diagrama/Descripción del circuito
Sensores Multidrop a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, con retroiluminación	1 Sensores 2 Alimentación 3 Resistencia HART® A0019722
Sensor a 2 hilos con indicador de proceso y barrera activa (p. ej., de la familia de productos RN de Endress +Hauser) como alimentación del transmisor	1 Sensor 2 Maestro principal HART® 3 Resistencia HART® 4 Barrera activa A0019576



La resistencia para comunicaciones HART® de 230 Ω en la línea de señales es siempre necesaria en el caso de una fuente de alimentación de baja impedancia. Es necesario instalarla entre la fuente de alimentación y el indicador.

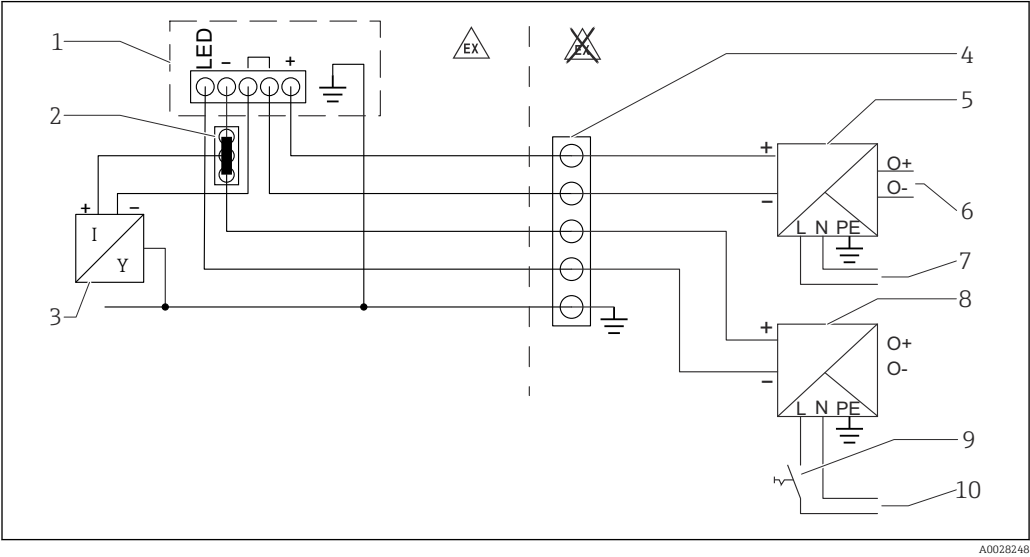
El módulo de resistencia para comunicación HART® está disponible como accesorio → 14.

Conexión con módulo de resistencia para comunicación HART®

	Diagrama/Descripción del circuito
Sensor a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, sin retroiluminación	 1 Módulo de resistencia para comunicación HART® 2 Sensor 3 Alimentación A0020839
Sensor a 2 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, con retroiluminación	 1 Módulo de resistencia para comunicación HART® 2 Sensor 3 Alimentación A0020840
Sensor a 4 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, sin retroiluminación	 1 Módulo de resistencia para comunicación HART® 2 Equipo de alimentación a 4 hilos 3 Sensor A0020837
Sensor a 4 hilos con indicador de proceso y fuente de alimentación para el transmisor, con retroiluminación	 1 Módulo de resistencia para comunicación HART® 2 Equipo de alimentación a 4 hilos 3 Sensor A0020838

Conexionado con retroiluminación conmutable

Se necesita una fuente de alimentación adicional con limitación de corriente (p. ej., una barrera activa de la familia de productos RN de Endress+Hauser) para implementar la retroiluminación LED de hasta siete indicadores de proceso RIA15 sin generar una caída de tensión adicional en el bucle de medición. La retroiluminación puede activarse o desactivarse utilizando un conmutador externo.



- 1 Indicador de proceso RIA15
- 2 Conector a 3 hilos, p. ej. serie WAGO 221
- 3 Sensor a 2 hilos
- 4 Regleta de terminales en raíl DIN
- 5 Barrera activa (p. ej., familia de productos RN de Endress+Hauser)
- 6 4 ... 20 mA salida a la unidad de control
- 7 Alimentación
- 8 Fuente de alimentación (p. ej., familia de productos RN de Endress+Hauser)
- 9 Conmutador para activar la retroiluminación
- 10 Alimentación

Tensión de alimentación

AVISO

Equipo SELV/Clase 2

- El equipo solo puede estar alimentado por una unidad de alimentación con un circuito de energía limitada conforme a IEC 61010-1, párrafo 9.4 o clase 2 conforme a UL 1310: "Circuito SELV o Clase 2".

El indicador de procesos está alimentado por lazo y no requiere de fuente de alimentación externa. La caída de tensión es ≤ 1 V en la versión estándar con comunicación de 4 ... 20 mA, $\leq 1,9$ V con comunicación HART® y 2,9 V adicionales si se usa la iluminación del indicador.

Características de diseño

Condiciones de trabajo de referencia

Temperatura de referencia 25 °C $\pm$ 5 °C (77 °F $\pm$ 9 °F)
Humedad 20 ... 60 % Humedad relativa

Error medido máximo

Entrada	Rango	Error medido del rango de medición
Corriente	4 ... 20 mA Rango sobrepasado hasta 22 mA	$\pm 0,1$ %

Resolución

Resolución de la señal > 13 bit

Influencia de la temperatura ambiente	< 0,02 %/K (0,01 %/°F) del rango de medición
--	--

Tiempo de calentamiento	10 minutos
--------------------------------	------------

Instalación

Lugar de instalación	Caja del panel El equipo ha sido diseñado para ser instalado en panel. Escotadura necesaria en el cuadro: 45x92 mm (1,77x3,62 in)
	Cabezal de campo La versión para montaje en campo está diseñada para su utilizar en campo. La unidad se monta directamente en una pared o en una tubería con un diámetro de hasta 2 " con la ayuda de un soporte de montaje opcional. Una tapa de protección ambiental opcional protege el equipo de los efectos de las condiciones climáticas.
Orientación	Caja del panel La orientación es horizontal.
	Cabezal de campo Se debe montar el equipo de medición de tal modo que las entradas de cable apunten hacia abajo.

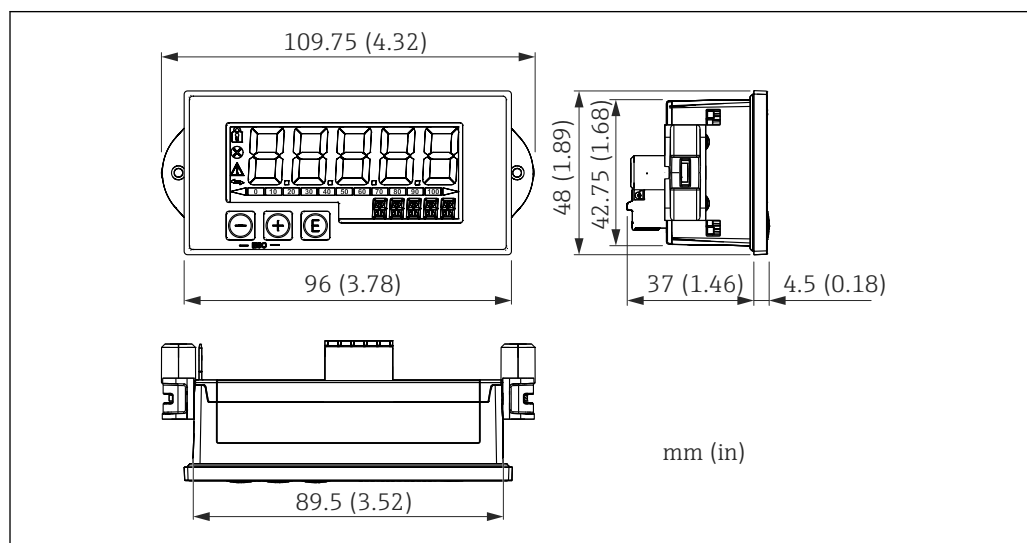
Entorno

Rango de temperaturas ambiente	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)  Para temperaturas inferiores a -25 °C (-13 °F) no puede garantizarse la legibilidad del indicador.
Temperatura de almacenamiento	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Clase climática	IEC 60654-1, clase B2
Altitud de funcionamiento	Hasta 5 000 m (16 400 ft) por encima de NMM según IEC61010-1
Grado de protección	Caja del panel IP65 en el frontal, IP20 en la parte posterior
	Cabezal de campo Caja de aluminio: grado de protección IP66/67, NEMA 4x Caja de plástico: grado de protección IP66/67
Compatibilidad electromagnética	■ Inmunidad de interferencias: Según IEC61326 (entornos industriales) / NAMUR NE 21 Error medido máximo < 1 % o. MR ■ Emisión de interferencias: Según IEC61326, clase B
Seguridad eléctrica	Protección de clase III, categoría II de sobretensiones, nivel de suciedad 2

Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

Caja montada en armario

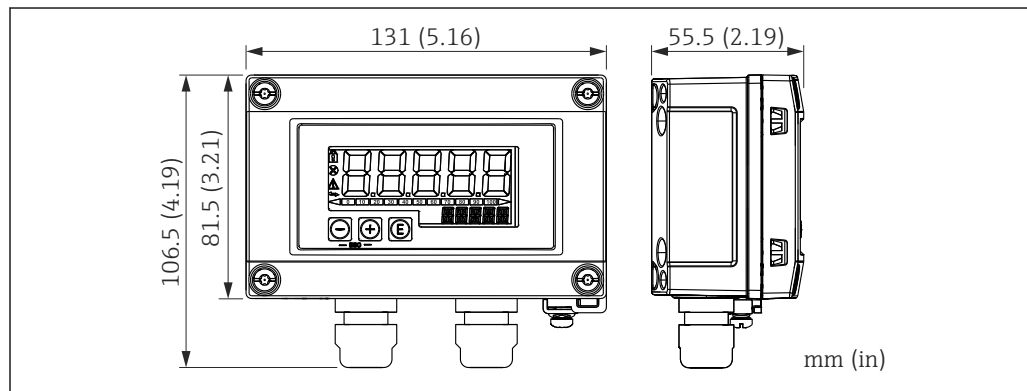


A0017721

2 Tamaños de la caja del armario

Escotadura necesaria en el cuadro: 45x92 mm (1,77x3,62 in), espesor máx. del armario 13 mm (0,51 in).

Cabezal de campo



A0017722

3 Tamaños de la caja para montaje en campo incl. entradas de cable (M16)

Peso

Caja montada en armario

115 g (0,25 lb.)

Cabezal de campo

- Aluminio: 520 g (1,15 lb)
- Plástico: 300 g (0,66 lb)

Materiales

Caja montada en armario

Frontal: aluminio

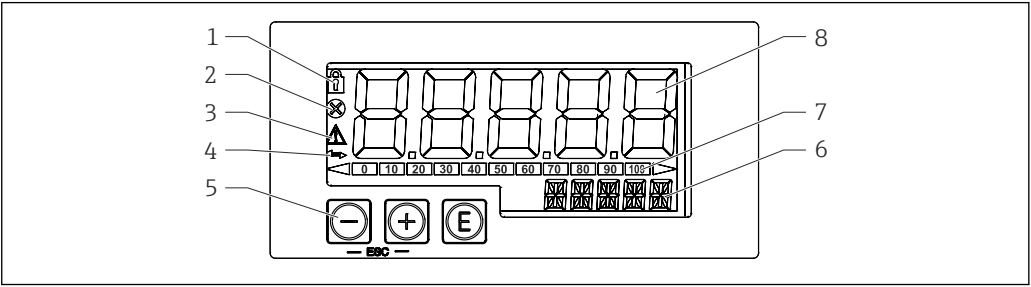
Panel posterior: policarbonato PC

Cabezal de campo

Aluminio o plástico (PBT con fibras de acero, antiestática)

Operabilidad

Configuración local



A0017719

4 Elementos de indicación y operación del indicador de procesos

- 1 Símbolo: menú de configuración deshabilitado
- 2 Símbolo: error
- 3 Símbolo: aviso
- 4 Símbolo: comunicación activa (únicamente para la opción HART®)
- 5 Teclas de configuración "-", "+", "E"
- 6 Indicador de 14 segmentos para unidad/TAG
- 7 Gráfico de barras con indicadores para por debajo o encima del rango
- 8 Indicador de 7 segmentos y 5 dígitos para valor medido, altura de dígito de 17 mm (0,67 pulgadas), rango del indicador -19999 a 99999

El equipo se opera utilizando las 3 teclas de configuración en el frontal de la caja. La configuración del equipo puede desactivarse con un código de usuario de 4 dígitos. Si la configuración está desactivada, aparece un símbolo de un candado en el indicador cuando se selecciona un parámetro de configuración.

 A0017716	Tecla enter; menú de configuración, confirmar parámetros
 A0017714	Seleccionar y configurar los valores en el menú de configuración, pulsar las teclas '-' y '+' simultáneamente devuelve al usuario al nivel de menú. No se ha guardado el valor configurado (ESC)
 A0017715	

RIA15 junto con Micropilot FMR20

El RIA15 se puede usar para llevar a cabo la puesta en marcha básica del Micropilot FMR20. Los siguientes ajustes se pueden configurar en el FMR20 utilizando las 3 teclas de configuración de la parte frontal del RIA15:

- Unidad
- Calibración de vacío y calibración de lleno
- Área de mapeado si la distancia medida no coincide con la distancia efectiva

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de pedido para poder utilizar esta función:

- Estructura de pedido del producto FMR20, característica 620 "Accesorio adjunto":
 - Opción R4 "Indicador remoto RIA15 para zonas sin peligro de explosión"
 - Opción R5 "Indicador remoto RIA15 para zonas con peligro de explosión"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 030, "Entrada":
 - Opción 3: "señal de corriente de 4 a 20 mA + HART + nivel"

RIA15 junto con Waterpilot FMX21

El RIA15 se puede utilizar para la puesta en marcha básica del sensor de nivel hidrostático Waterpilot FMX21. Los siguientes ajustes se pueden configurar en el FMX21 utilizando las 3 teclas de configuración de la parte frontal del RIA15:

- Unid. presión
- Unidad de nivel
- Unidad de temperatura
- Ajuste cero (solo para sensores de presión relativa)

- Ajuste de presión de vacío y de lleno
- Ajuste de nivel de vacío y de lleno
- Reinicio a los ajustes de fábrica

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de pedido para poder utilizar esta función:

- Estructura de pedido del producto FMX21, característica 620 "Accesorio adjunto":
Opción R4 "Indicador remoto RIA15 para zonas sin peligro de explosión"
Opción R5 "Indicador remoto RIA15 para zonas con peligro de explosión"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 030, "Entrada":
Opción 3: "señal de corriente de 4 a 20 mA + HART + nivel"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 620 "Accesorio adjunto":
Opción PF: "1 prensaestopas M16 con membrana de compensación de presión para FMX21"

RIA15 junto con Gammapilot FMG50

El RIA15 se puede usar para llevar a cabo la puesta en marcha básica del transmisor Gammapilot FMG50.

Los siguientes ajustes se pueden configurar en el FMG50 utilizando las 3 teclas de configuración de la parte frontal del RIA15:

- Configuración básica del modo operativo "Nivel" (medición de nivel)
- Configuración básica del modo operativo "Nivel de punto" (detección de nivel)
- Configuración básica del modo de funcionamiento "Densidad" (medición de densidad)

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de pedido para poder utilizar esta función:

- Estructura de pedido del producto FMG50, característica 620 "Accesorio incluido":
Opción PE: "Indicador remoto RIA15, exento de peligro"
Opción PF: "Indicador remoto RIA15, peligro"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 030, "Entrada":
Opción 3: "señal de corriente de 4 a 20 mA + HART + nivel FMG50"

RIA15 junto con el equipo de medición de tanques servo Proservo NMS8x

El RIA15 se puede utilizar para la puesta en marcha básica de los dispositivos de medición de tanques servo Proservo NMS80, NMS81 y NMS83.

Los siguientes ajustes se pueden configurar en el NMS8x utilizando las 3 teclas de configuración de la parte frontal del RIA15:

- Comando de medición
- Estado de la medición
- Estado del equilibrio

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de pedido para poder utilizar esta función:

- Estructura de pedido del producto NMS8x, característica 620 "Accesorio incluido":
Opción R5 "RIA15, aluminio, sin cable"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 030, "Entrada":
Opción 5: "señal de corriente de 4 a 20 mA + HART + nivel NMS8x"

RIA15 junto con Liquiline CM82

El RIA15 se puede utilizar para la puesta en marcha básica del transmisor Liquiline CM82.

Los siguientes ajustes se pueden configurar en el CM82 utilizando las 3 teclas de configuración de la parte frontal del RIA15:

- Unidades para el sensor conectado
- Rango de salida de corriente
- Información de diagnóstico

Se encuentran disponibles las siguientes opciones de pedido para poder utilizar esta función:

- Estructura de pedido del producto CM82, característica 620 "Accesorio adjunto":
Opción R4 "Indicador remoto RIA15 para zonas sin peligro de explosión"
Opción R5 "Indicador remoto RIA15 para zonas con peligro de explosión"
- Estructura de pedido del producto RIA15, característica 030, "Entrada":
Opción 4: "Señal de corriente de 4 a 20 mA + HART + análisis"

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.

2. Abra la página de producto.

3. Seleccione **Descargas**.

Seguridad funcional	Opcionalmente hay disponible una versión SIL del equipo. Se puede usar en equipos de seguridad de conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2. Consulte el manual de seguridad FY01098K para usar el equipo en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508.
Certificado para aplicaciones marinas	Certificado para aplicaciones marinas (opcional)
Certificado UL	Más información en UL Product iq™; busque por la palabra clave "E225237"
Comunicación HART®	El indicador está registrado en la HART® Communication Foundation. El equipo cumple los requisitos que establecen las especificaciones del protocolo de comunicaciones HART®, de mayo de 2008, revisión 7.1. Esta versión y las anteriores son compatibles con todos los sensores/actuadores con las versiones HART® ≥ 5.0.
Otras normas y directrices	El fabricante confirma que el equipo cumple con las normas y directrices externas relevantes.

Información para cursar pedidos

Su centro de ventas más próximo tiene disponible información detallada para cursar pedidos en www.addresses.endress.com o en la configuración del producto, en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.



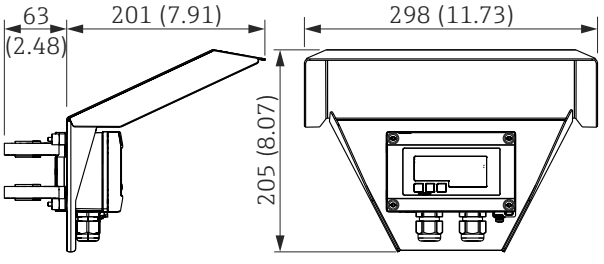
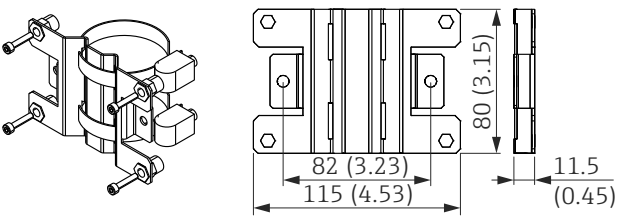
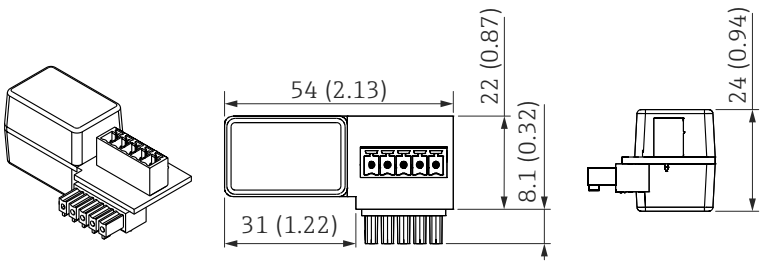
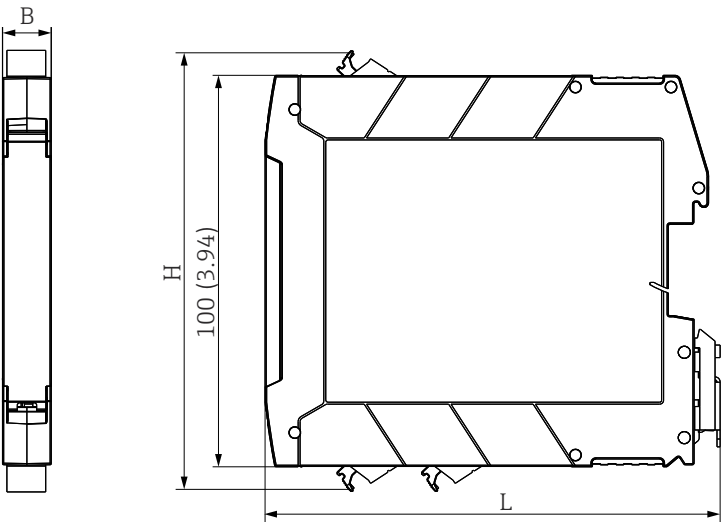
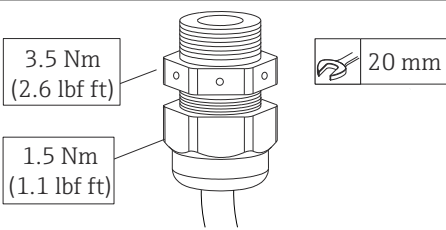
Configurador de producto: Herramienta de configuración individual de los productos

- 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 del equipo

Tapa de protección ambiental	 5 Dimensiones de la cubierta protectora, unidad física mm (pulgadas) A0017731
Kit de montaje para instalación en pared / montaje en tubería	 6 Dimensiones del soporte de montaje, unidad física mm (pulgadas) A0017801
Módulo de resistencia para comunicación HART®	 7 Medidas del módulo de resistencia para comunicación, unidad física mm (in) A0020858
Barrera activa de la familia de productos RN de Endress+Hauser	 8 Medidas de la barrera activa para montaje en rail DIN, unidad mm (in) A0044417
Prensaestopas M16 con membrana de compensación de presión integrada	 A0036045

Documentación suplementaria

Los tipos de documentación siguientes están disponibles en las páginas de producto y en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) (según la versión del equipo seleccionada):

Documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía rápida para obtener el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	Su documento 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, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo se entregan las instrucciones de seguridad (XA). Las instrucciones de seguridad son parte integral 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 equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. Esta documentación complementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.



www.addresses.endress.com
