

Información técnica

RIA45

Indicador de proceso



Contador para montaje en panel con unidad de control para la monitorización y visualización de los valores medidos

Aplicación

- Ingeniería y diseño en plantas y equipos
- Salas y armarios de control
- Laboratorios
- Registro y monitorización de proceso
- Control de procesos
- Ajuste y conversión de señales
- Transmisor de señal límite conforme a la norma WHG

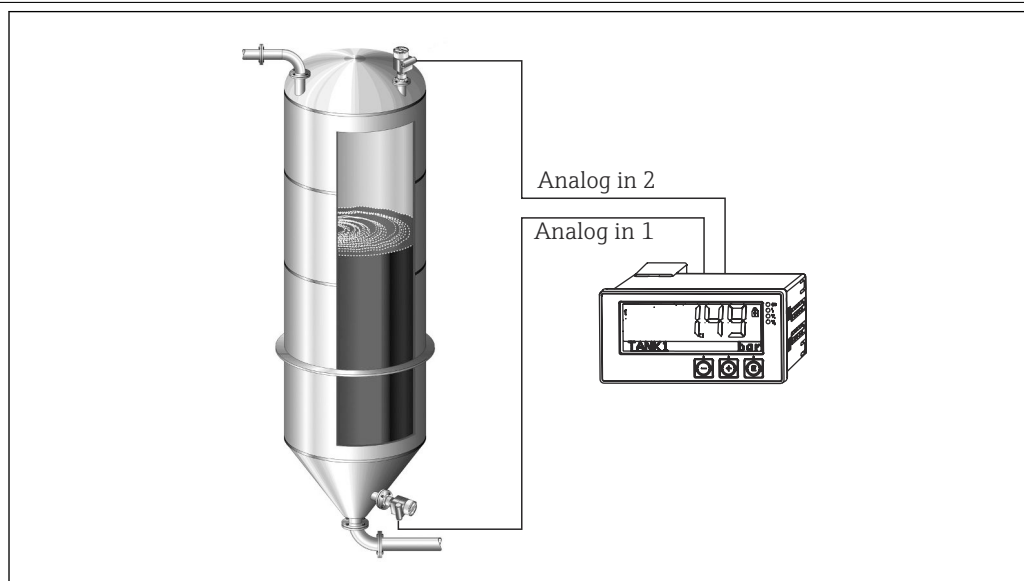
Ventajas

- Indicador de cristal líquido retroiluminado de 5 caracteres y 7 segmentos

- Rango de indicación de la matriz de puntos configurable por el usuario para la barra gráfica, las unidades y el nombre de etiqueta (tag)
- 1 o 2 entradas universales
- 2 relés (opcional)
- Valores mín./máx. guardados
- 1 o 2 valores calculados
- Una tabla de linealización con 32 puntos para cada valor calculado
- 1 o 2 salidas analógicas
- Salida de estado digital (colector abierto)
- Configuración con 3 teclas
- Homologación SIL2 (opcional)

Funcionamiento y diseño del sistema

Aplicación



1 Ejemplo para una aplicación de "presión diferencial"

El medidor RIA45 de montaje en panel alimenta el transmisor y procesa las señales analógicas de los transmisores, en particular del ámbito de la instrumentación de proceso. Estas señales se monitorizan, evalúan, calculan, guardan, separan, vinculan, convierten y visualizan. Las señales, los valores intermedios y los resultados de los cálculos y análisis se transmiten por medios digitales o analógicos.

Sistema de medición

RIA45 es un transmisor para procesos controlado por un microcontrolador, que dispone de un indicador, entradas analógicas para señales de estado, salidas analógicas y digitales, así como de una interfaz de configuración.

Los sensores conectados (p. ej., temperatura, presión) pueden alimentarse con el sistema de alimentación integrado en el transmisor. Las señales que se miden se convierten de analógicas a digitales, el equipo las procesa digitalmente y luego se convierten de señal digital a analógica y se ponen a disposición de las diversas salidas. Todos los valores medidos y los valores que han sido objeto de algún tipo de cálculo están disponibles como origen de señal para el indicador, todas las salidas, los relés y la interfaz. Es posible hacer un uso múltiple de las señales y los resultados (p. ej., una fuente de señal como señal de salida analógica y valor de alarma para un relé).

Funciones matemáticas

RIA45 dispone de las funciones matemáticas siguientes:

- Suma
- Diferencia
- Multiplicación
- Media
- Linealización

Función de linealización

El equipo dispone de hasta 32 puntos definidos por el/la usuario/a por valor calculado para linealizar la señal de entrada, p. ej. para obtener la característica lineal de un depósito. En un equipo con dos canales (opcional) puede usarse el canal M2 en modo matemático para linealizar el canal M1 en modo matemático.

Mensajes de error en el software de configuración FieldCare.

Entrada

Variable medida	Corriente, tensión, resistencia, termómetro de resistencia, termopares
Rangos de medición	<p>Corriente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0/4 ... 20 mA +10 % sobrerango ■ Corriente de cortocircuito: máx. 150 mA ■ Carga: 10 Ω <p>Tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V, 0 ... 1 V, 1 ... 5 V, ± 1 V, ± 10 V, ± 30 V, ± 100 mV ■ Tensión de entrada máx. admisible: <ul style="list-style-type: none"> Tensión ≥ 1 V: ± 35 V Tensión < 1 V: ± 12 V ■ Impedancia de entrada: > 1000 kΩ <p>Resistencia:</p> <p>30 ... 3000 Ω</p> <p>Termómetro de resistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pt100 conforme a IEC 60751, GOST, JIS 1604 ■ Pt500 y Pt1000 conforme a IEC 60751 ■ Cu100, Cu50, Pt50, Pt46, Cu53 conforme a GOST ■ Ni100, Ni1000 conforme a DIN 43760 <p>Tipos de termopar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo J, K, T, N, B, S, R conforme a IEC 60584 ■ Tipo U conforme a DIN 43710 ■ Tipo L conforme a DIN 43710, GOST ■ Tipo C, D conforme a ASTM E998
Número de entradas	Una o dos entradas universales
Actualizar tiempo	200 ms
Aislamiento galvánico	Con respecto al resto de circuitos

Salida

Señal de salida	<p>Una o dos salidas analógicas, aisladas galvánicamente</p> <p>Salida de corriente/tensión</p> <p>Salida de corriente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0/4 ... 20 mA ■ Sobrerango hasta 22 mA <p>Tensión:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V, 1 ... 5 V ■ Sobrerango: hasta 11 V, a prueba de cortocircuitos, $I_{m\acute{a}x.} < 25$ mA <p>HART®</p> <p>No afecta a las señales HART®</p>
Alimentados por lazo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tensión de circuito abierto: 24 V_{DC} (+15 % / -5 %) ■ Versión para área de peligro: > 14 V a 22 mA ■ Versión para área exenta de peligro: > 16 V a 22 mA ■ A prueba de cortocircuito y resistente a sobrecarga máx. 30 mA ■ Aislados galvánicamente del sistema y las salidas

Salida de conmutación

Colector abierto para monitorizar el estado del equipo, así como circuito abierto y notificación de alarma. La salida CA está cerrada en el estado de funcionamiento sin fallos. En caso de error, la salida CA se abre.

- $I_{m\acute{a}x} = 200 \text{ mA}$
- $U_{m\acute{a}x} = 28 \text{ V}$
- $U_{on/m\acute{a}x} = 2 \text{ V a } 200 \text{ mA}$

Aislamiento galvánico respecto a todos los circuitos, tensión de prueba 500 V

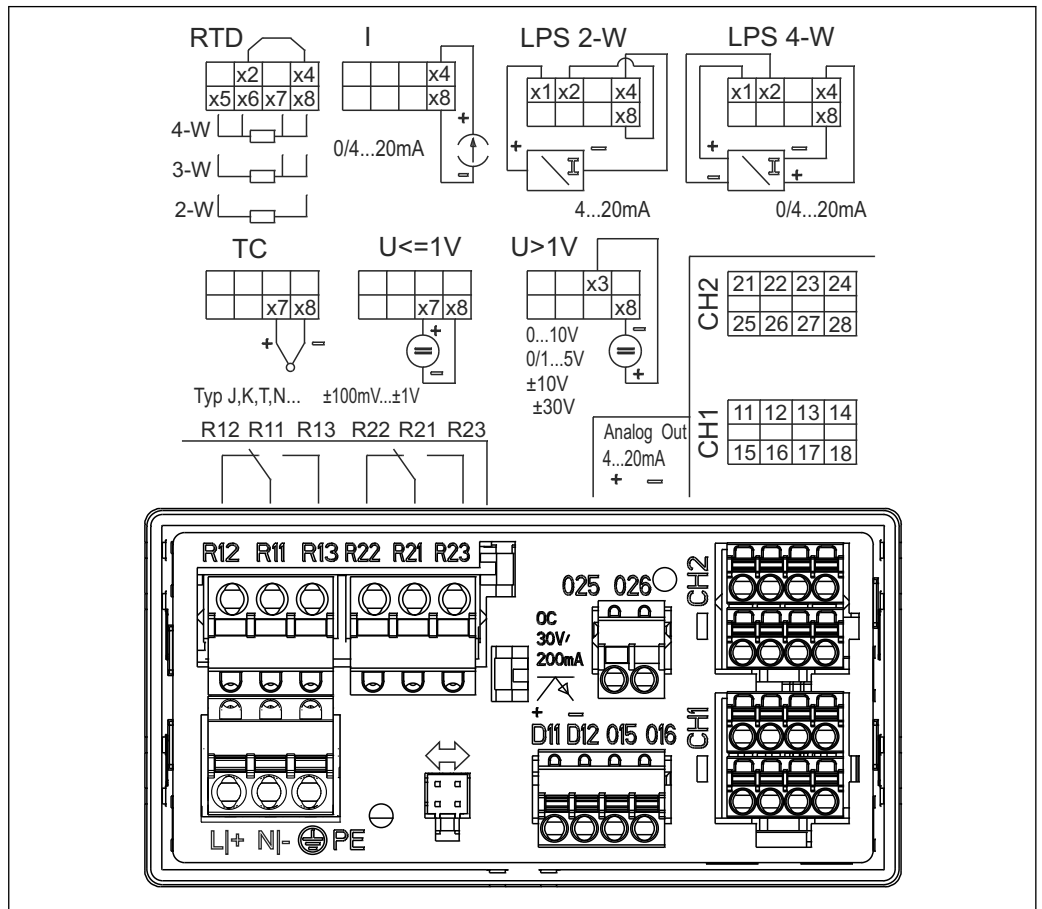
Salida de relé

Salida de relé para monitorización de límite

Contacto de relé	Conmutación
Carga de contacto máxima en CC	30 V / 3 A (estado permanente, sin destrucción de la entrada)
Carga de contacto máxima en CA	250 V / 3 A (estado permanente, sin destrucción de la entrada)
Carga de contacto mínima	500 mW (12 V/10 mA)
Aislamiento galvánico con respecto al resto de circuitos	Tensión de prueba 1 500 V _{AC}
Ciclos de conmutación	> 1 millón

Alimentación

Asignación de terminales



A0010228

- 2 Asignación de terminales del indicador de proceso (relé [terminales Rx1-Rx3] y canal 2 [terminales 21-28 y O25/O26] opcional). Nota: Si la alimentación falla, posición de contacto de los relés que se muestra en la figura.



Tensión de alimentación Alimentación de amplio rango 24 a 230 V AC/CC (-20 % / +10 %) 50/60 Hz

Consumo de potencia Máx. 21,5 VA / 6,9 W

Datos de conexión de la interfaz

Interfaz USB para PC Commubox FXA291

- Conexión: zócalo de 4 pines
- Protocolo de transmisión: FieldCare
- Velocidad de transmisión: 38.400 baudios

Cable de interfaz TXU10-AC interfaz USB para PC

- Conexión: zócalo de 4 pines
- Protocolo de transmisión: FieldCare
- Configuración del pedido: cable de interfaz con DVD de configuración del equipo FieldCare, que incluye todos los DTM de comunicación y del equipo

Características de diseño

Condiciones de trabajo de referencia	Fuente de alimentación: 230 V _{AC} , 50/60 Hz
	Temperatura ambiente: 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F)
	Humedad: 20 % ... 60 % de humedad relativa

Error medido máximo Entrada universal:

Precisión	Entrada:	Campo de valores:	Error medido máximo del rango de medición (oMR), deriva por variación de temperatura:
	Corriente	0 ... 20 mA, 0 ... 5 mA, 4 ... 20 mA; Sobrerrango: hasta 22 mA	±0,05%
	Tensión ≥ 1 V	0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 5 V, 1 ... 5 V, 0 ... 1 V, ±1 V, ±10 V, ±30 V	±0,1%
	Tensión < 1 V	±100 mV	±0,05%
	Medición de la resistencia	30 ... 3000 Ω	a 4 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,8 Ω) a 3 hilos: ± (0,10 % oMR + 1,6 Ω) a 2 hilos: ± (0,10 % oMR + 3 Ω)
	RTD	Pt100, -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) (IEC 60751, α = 0,00385) Pt100, -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) (JIS 1604, w = 1,391) Pt100, -200 ... 649 °C (-328 ... 1200 °F) (GOST, α=0,003916) Pt500, -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) (IEC 60751, α = 0,00385) Pt1000, -200 ... 600 °C (-328 ... 1112 °F) (IEC 60751, α = 0,00385)	a 4 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,3 K (0,54 °F)) a 3 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,8 K (1,44 °F)) a 2 hilos: ± (0,10 % oMR + 1,5 K (2,7 °F))
		Cu100, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST, w=1,428) Cu50, -200 ... 200 °C (-328 ... 392 °F) (GOST, w=1,428) Pt50, -200 ... 1100 °C (-328 ... 2012 °F) (GOST, w = 1,391) Pt46, -200 ... 850 °C (-328 ... 1562 °F) (GOST, w = 1,391) Ni100, -60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F) (DIN 43760, α = 0,00617) Ni1000, -60 ... 250 °C (-76 ... 482 °F) (DIN 43760, α = 0,00617)	a 4 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,3 K (0,54 °F)) a 3 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,8 K (1,44 °F)) a 2 hilos: ± (0,10 % oMR + 1,5 K (2,7 °F))
		Cu53, -50 ... 200 °C (-58 ... 392 °F) (GOST, w=1,426)	a 4 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,3 K (0,54 °F)) a 3 hilos: ± (0,10 % oMR + 0,8 K (1,44 °F)) a 2 hilos: ± (0,10 % oMR + 1,5 K (2,7 °F))
	Termopares	Tipo J (Fe-CuNi), -210 ... 1200 °C (-346 ... 2192 °F) (IEC 60584)	± (0,10% oMR + 0,5 K (0,9 °F)) a partir de -100 °C (-148 °F)
		Tipo K (NiCr-Ni), -200 ... 1372 °C (-328 ... 2502 °F) (IEC 60584)	± (0,10% oMR + 0,5 K (0,9 °F)) a partir de -130 °C (-202 °F)
		Tipo T (Cu-CuNi), -270 ... 400 °C (-454 ... 752 °F) (IEC 60584)	± (0,10% oMR + 0,5 K (0,9 °F)) a partir de -200 °C (-328 °F)
		Tipo N (NiCrSi-NiSi), -270 ... 1300 °C (-454 ... 2372 °F) (IEC 60584)	± (0,10% oMR + 0,5 K (0,9 °F)) a partir de -100 °C (-148 °F)
		Tipo L (Fe-CuNi), -200 ... 900 °C (-328 ... 1652 °F) (DIN 43710, GOST)	± (0,10% oMR + 0,5 K (0,9 °F)) a partir de -100 °C (-148 °F)
		Tipo D (W3Re/W25Re), 0 ... 2495 °C (32 ... 4523 °F) (ASTME 998)	± (0,15% oMR + 1,5 K (2,7 °F)) a partir de 500 °C (932 °F)
		Tipo C (W5Re/W26Re), 0 ... 2320 °C (32 ... 4208 °F) (ASTME 998)	± (0,15% oMR + 1,5 K (2,7 °F)) a partir de 500 °C (932 °F)

Precisión	Entrada:	Campo de valores:	Error medido máximo del rango de medición (oMR), deriva por variación de temperatura:
		Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh), 0 ... 1820 °C (32 ... 3308 °F) (IEC 60584)	± (0,15% oMR + 1,5 K (2,7 °F)) a partir de 600 °C (1112 °F)
		Tipo S (Pt10Rh-Pt), -50 ... 1768 °C (-58 ... 3214 °F) (IEC 60584)	± (0,15% oMR + 3,5 K (6,3 °F)) para -50 ... 100 °C (-58 ... 212 °F) ± (0,15% oMR + 1,5 K (2,7 °F)) a partir de 100 °C (212 °F)
		Tipo U (Cu-CuNi), -200 ... 600 °C (-328 ... 1112 °F) (DIN 43710)	± (0,15% oMR + 1,5 K (2,7 °F)) a partir de 100 °C (212 °F)
Resolución del convertidor A/D		16 bit	
Deriva por variación de temperatura		Deriva por variación de temperatura: ≤ 0,01%/K (0,1%/18 °F) oMR ≤ 0,02%/K (0,2%/18 °F) oMR para Cu100, Cu50, Cu53, Pt50 y Pt46	

Salida analógica:

Corriente	0/4 ... 20 mA, sobrerango hasta 22 mA	±0,05 % del rango de medición
	Carga máx.	500 Ω
	Inducción máx.	10 mH
	Máx. valor capac.	10 μF
	Rizado máx.	10 mVpp a 500 Ω, frecuencia < 50 kHz
Tensión	0 ... 10 V, 2 ... 10 V 0 ... 5 V, 1 ... 5 V Sobrerango: hasta 11 V, a prueba de cortocircuitos, I _{máx.} < 25 mA	±0,05 % del rango de medición ±0,1 % del rango de medición
	Rizado máx.	10 mVpp a 1000 Ω, frecuencia < 50 kHz
Resolución	13 bit	
Deriva por variación de temperatura	≤ 0,01%/K (0,1%/18 °F) del rango de medición	
Aislamiento galvánico	Comprobación de la tensión de 500 V con respecto al resto de circuitos	

Instalación

Lugar de montaje Apertura en el cuadro 92 x 45 mm (3,62 x 1,77 in) (véase "Construcción mecánica").
Profundidad máx. del armario 26 mm (1 in).

Orientación Sin restricciones.
La orientación está determinada por la legibilidad del indicador.
Ángulo de visualización máx. de +/- 45° en todas las direcciones desde el eje central del indicador.

Entorno

Temperatura ambiente

AVISO

Si el equipo se opera en el rango superior de límites de temperatura, se reduce la vida útil del indicador.

► Para evitar la acumulación de calor, asegúrese siempre de la suficiente refrigeración del equipo.

Equipos no Ex/Ex: -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Equipos UL: -20 ... 50 °C (-4 ... 122 °F)

Temperatura de almacenamiento	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Altitud de funcionamiento	< 2 000 m (6 560 ft) sobre el nivel medio del mar
Clase climática	Según IEC 60654-1, clase B2
Grado de protección	IP 65 frontal / NEMA 4 (no evaluado por UL) Carcasa del equipo / posterior IP 20
Seguridad eléctrica	Clase I en equipos, categoría II en sobretensión, nivel 2 de suciedad
Condensación	Frontal: admisible Carcasa del equipo: no admisible

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Conformidad CE

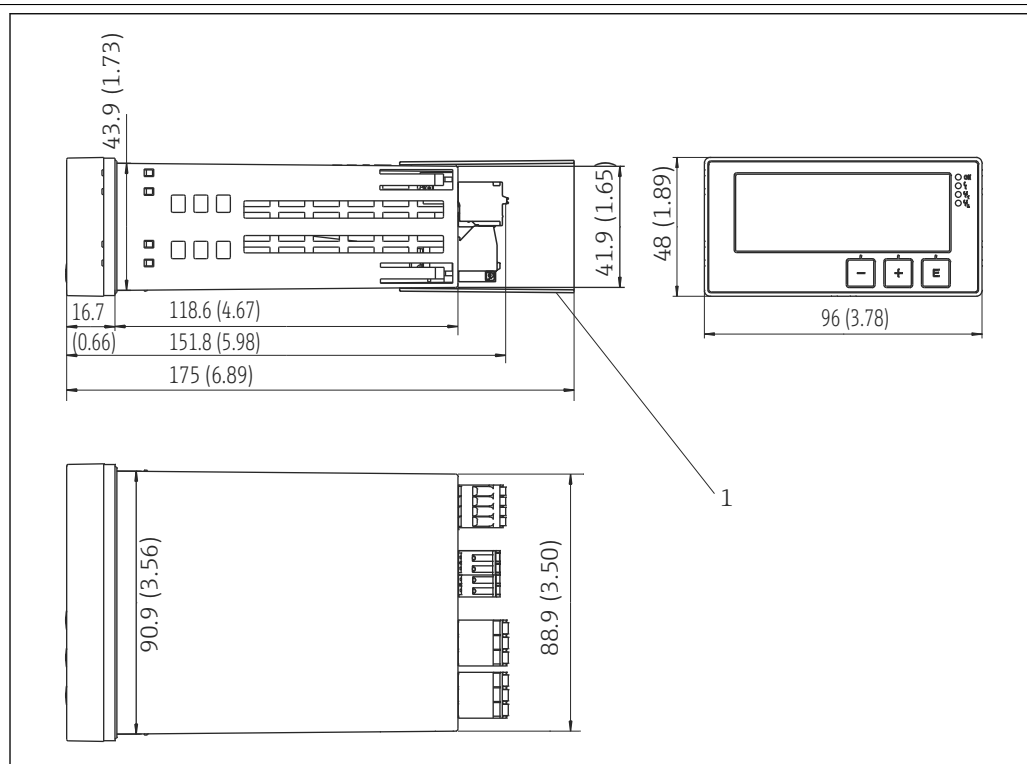
Compatibilidad electromagnética de conformidad con todos los requisitos relevantes de la serie IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR de EMC (NE21). Puede consultar los detalles la Declaración CE de conformidad.

- Error medido máximo < 1 % del rango de medición
- Inmunidad a interferencias conforme a la serie IEC/EN 61326, requisitos para zonas 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



3 Dimensiones del contador de montaje en armario en mm (in)

1 Distanciator para terminales (opción Ex)

Peso Aproximadamente 300 g (10,6 oz)

Material Caja: plástico PC-GF10

Terminales

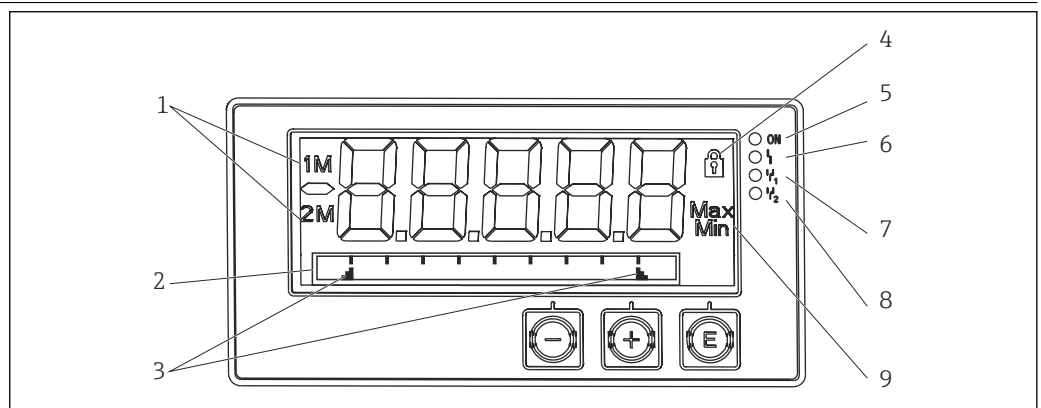
Bornes de resorte

Relé / Terminales de tensión auxiliar	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG)
Terminales para las entradas/salidas	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

Profundidad del armario Máx. 26 mm (1 in)

Operatividad

Configuración local



A0010223

4 Indicador del contador de montaje en armario

1 Indicador del canal: 1: entrada analógica 1; 2: entrada analógica 2; 1M: valor calculado 1; 2M: valor calculado 2

2 Indicador de la matriz de puntos para etiqueta (TAG), gráfico de barra y unidad

3 Indicadores del valor de alarma en el gráfico de barra

4 Indicador de "operación bloqueada"

5 LED verde; equipo de medición operativo

6 LED rojo; error/alarma

7 LED amarillo; estado del relé 1

8 LED amarillo; estado del relé 2

9 Indicador de valor mínimo/máximo

■ Pantalla

Indicador de cristal líquido retroiluminado de 5 caracteres y 7 segmentos
Matriz de puntos para texto / gráfico de barra

■ Rango del indicador

Valores medidos entre -99999 y +99999

■ Señalización

- Configuración del bloqueo de seguridad (bloqueo)
- Rango de medición rebasado por arriba o por abajo
- 2 x relé de estado (solo si la opción de relé está seleccionada)

Elementos de configuración

3 teclas, "-", "+", "E"

Configuración a distancia

Configuración

El equipo puede configurarse con el software de configuración del PC o en planta con las teclas de configuración. El software de configuración de equipo FieldCare se incluye en el alcance del suministro junto con Commubox FXA291 o TXU10-AC (véase "Accesorios") o se puede descargar de modo gratuito en www.es.endress.com.

Interfase

Zócalo de 4 pines para la conexión con un PC mediante un cable de interfaz Commubox FXA291 o TXU10-AC (véase "Accesorios")

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales que están disponibles para el producto pueden seleccionarse a través del Configurador de 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**.


Otras normas y directrices

- IEC 60529:
Grados de protección proporcionados por las envoltentes (código IP)
- IEC 61010-1:
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- EN 60079-11:
Entornos explosivos - Parte 11: Protección de equipos mediante seguridad intrínseca "I" (opcional)

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 se pueden pedir junto con este o, con posterioridad, a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto específico se encuentra disponible en el centro de ventas local de Endress+Hauser o en la página del producto del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.

Accesorios específicos del equipo

Otros

Actualización de relés

	Código de producto
Tarjeta de relé incl. terminales	RIA45X-RA

Actualizar a un equipo a dos canales


	Código de producto
Tarjeta de entrada multifunción para canal 2, terminales incluidos, no Ex	RIA45X-IA
Tarjeta de entrada multifunción para canal 2, terminales incluidos, versión Ex	RIA45X-IB

Accesorios específicos para la comunicación

Denominación
Cable de conexión interfacial
Commubox TXU10, incluido el software de configuración de equipo FieldCare y la biblioteca de archivos DTM
Commubox FXA291 incluido el software de configuración de equipo FieldCare y la biblioteca de archivos DTM

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
