

Manual de instrucciones

RLN42

Amplificador de aislamiento bicanal NAMUR con fuente de alimentación universal y salida de señal de relé



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	3	11	Reparaciones	16
1.1	Finalidad del documento	3	11.1	Información general	16
1.2	Símbolos	3	11.2	Piezas de repuesto	17
2	Instrucciones de seguridad básicas ...	5	11.3	Devolución del equipo	17
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	11.4	Eliminación de residuos	17
2.2	Uso correcto del equipo	5	12	Datos técnicos	18
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	5	12.1	Funcionamiento y diseño del sistema	18
2.4	Funcionamiento seguro	5	12.2	Entrada	18
2.5	Seguridad del producto	6	12.3	Salida	18
2.6	Instrucciones de instalación	6	12.4	Fuente de alimentación	19
3	Descripciones de producto	7	12.5	Características de funcionamiento	20
3.1	Descripción del producto RLN42	7	12.6	Instalación	20
4	Recepción de material e identificación del producto	7	12.7	Entorno	21
4.1	Recepción de material	7	12.8	Construcción mecánica	22
4.2	Identificación del producto	7	12.9	Elementos de indicación y operación	23
4.3	Alcance del suministro	8	12.10	Datos para cursar pedidos	24
4.4	Certificados y homologaciones	8	12.11	Accesorios	25
4.5	Almacenamiento y transporte	9	12.12	Certificados y homologaciones	26
5	Montaje	9	12.13	Documentación	26
5.1	Requisitos para el montaje	9	13	Anexo: visión general de sistemas de la serie RN	27
5.2	Instalación de un equipo en raíl DIN	9	13.1	Fuente de alimentación de la serie RN	27
5.3	Desacoplamiento del equipo del raíl DIN	10	13.2	Aplicaciones de los amplificadores de aislamiento	27
6	Conexión eléctrica	11	Índice alfabético	31	
6.1	Requisitos de conexión	11			
6.2	Guía rápida de cableado	12			
6.3	Tensión de alimentación	12			
6.4	Comprobaciones tras la conexión	12			
7	Modos de configuración	13			
7.1	Elementos de indicación y operación	13			
8	Puesta en marcha	15			
8.1	Comprobaciones tras la instalación	15			
8.2	Poner en marcha el equipo	15			
9	Diagnósticos y localización y resolución de fallos	16			
9.1	Localización y resolución de fallos general ...	16			
10	Mantenimiento	16			

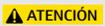
1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones contiene toda la información que pueda necesitarse durante las distintas fases del ciclo de vida del instrumento: desde la identificación del producto, recepción de entrada del instrumento, el almacenamiento del mismo, hasta su montaje, conexión, configuración y puesta en marcha, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del instrumento.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

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

1.2.2 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que son admisibles.
	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

1.2.3 Símbolos eléctricos

	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Un borne de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.

1.2.4 Símbolos en gráficos

1, 2, 3...	Número del elemento	A, B, C...	Vistas
------------	---------------------	------------	--------

1.2.5 Símbolos que presenta el equipo

	Aviso Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes
---	--

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir 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 del equipo

2.2.1 Amplificador de aislamiento NAMUR

El amplificador de aislamiento NAMUR está diseñado para el manejo de sensores de proximidad, contactos y contactos variables con un circuito resistivo. Para cada canal se dispone de un relé como salida de señal. El equipo está diseñado para instalación sobre raíles DIN en conformidad con IEC 60715.

2.2.2 Fiabilidad del producto

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños resultantes de hacer un uso distinto del previsto o por incumplimiento de las instrucciones de este manual.

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 daños!

- ▶ Trabaje únicamente con un equipo que esté en perfectas condiciones técnicas y no presente ni errores ni fallos.
- ▶ El responsable de manejar el equipo sin interferencias es el operador.

Modificaciones del equipo

Las modificaciones del equipo no autorizadas no están permitidas y pueden conllevar riesgos imprevisibles:

- ▶ Sin embargo, si se necesita realizar alguna modificación, consúltelo con el proveedor.

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del instrumento que estén permitidas de forma expresa.

- ▶ Observe las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de recambio y accesorios originales del fabricante.

Zona con peligro de explosión

A fin de eliminar peligros para el personal o las instalaciones cuando el equipo se use en un área de peligro (p. ej., protección contra explosiones):

- ▶ Compruebe la placa de identificación para verificar que el equipo pedido se pueda utilizar conforme al uso previsto en el área de peligro.
- ▶ Respete las especificaciones indicadas en la documentación complementaria que forma parte de este manual de instrucciones.

2.5 Seguridad del producto

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

2.6 Instrucciones de instalación

- El nivel de protección del equipo IP 20 está concebido para un entorno limpio y seco.
- No exponga el equipo a esfuerzos mecánicos térmicos que superen los límites especificados.
- El equipo está concebido para ser instalado en un armario o caja contenedora semejante. El equipo solo ha de manejarse en términos de equipo instalado. El armario ha de cumplir los requisitos de contenedor con protección contra incendios en conformidad con el estándar de seguridad UL/IEC 61010-1 y proporcionar una protección adecuada contra descargas eléctricas o quemaduras.
- Para proteger de daños mecánicos o eléctricos, el equipo ha de instalarse en una caja contenedora adecuada con un grado de protección apropiado en conformidad con IEC/EN 60529.
- El equipo cumple con las normativas sobre compatibilidad electromagnética (EMC) del sector industrial (EMC de clase A). Puede causar interferencias eléctricas si se usa en entornos domésticos.
- Durante los trabajos de instalación, reparación y mantenimiento el equipo ha de estar desconectado de todas las fuentes de alimentación efectivas si las fuentes de alimentación no son circuitos SELV o PELV.
- Use cables de cobre como cables de conexión solo en un rango de temperaturas admisible (60 °C / 75 °C).

3 Descripciones de producto

3.1 Descripción del producto RLN42

3.1.1 Diseño del producto

Amplificador de aislamiento NAMUR

- El amplificador de aislamiento NAMUR monocanal está diseñado para el manejo de sensores de proximidad (en conformidad con EN 60947-5-6 [NAMUR]) y contactos abiertos y mecánicos con elementos de acoplamiento resistivos. Está dotado de un relé (conmutador) para cada canal como salida de señal. La fuente de alimentación está diseñada como una fuente de alimentación universal (UP).
- El equipo está disponible opcionalmente con certificados Ex para operaciones de configuración de sensores de proximidad con seguridad intrínseca en zonas con peligro de explosión. Con estos equipos se suministra la documentación independiente Ex (XA). Las instrucciones de instalación y la conformidad con los valores nominales que constan en esta documentación complementaria son de cumplimiento obligatorio.
- El equipo está disponible opcionalmente para aplicaciones orientadas a la seguridad hasta SIL 2 en conformidad con IEC 61508.
- Como accesorio opcional se dispone de un elemento de acoplamiento resistivo (1 k Ω / 10 k Ω) que puede usarse para monitorizar fallos de línea en los sensores con contactos mecánicos. El elemento de acoplamiento resistivo se instala directamente en planta en el contacto que se monitoriza o en el compartimento de las conexiones de sensor.

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

Realice las siguientes comprobaciones durante la recepción de material:

- ¿El código de producto que aparece en el albarán coincide con el que aparece en la pegatina del producto?
- ¿La mercancía presenta daños visibles?
- ¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el albarán de entrega?

 Si no se cumple alguna de estas condiciones, póngase en contacto con la oficina de ventas del fabricante.

4.2 Identificación del producto

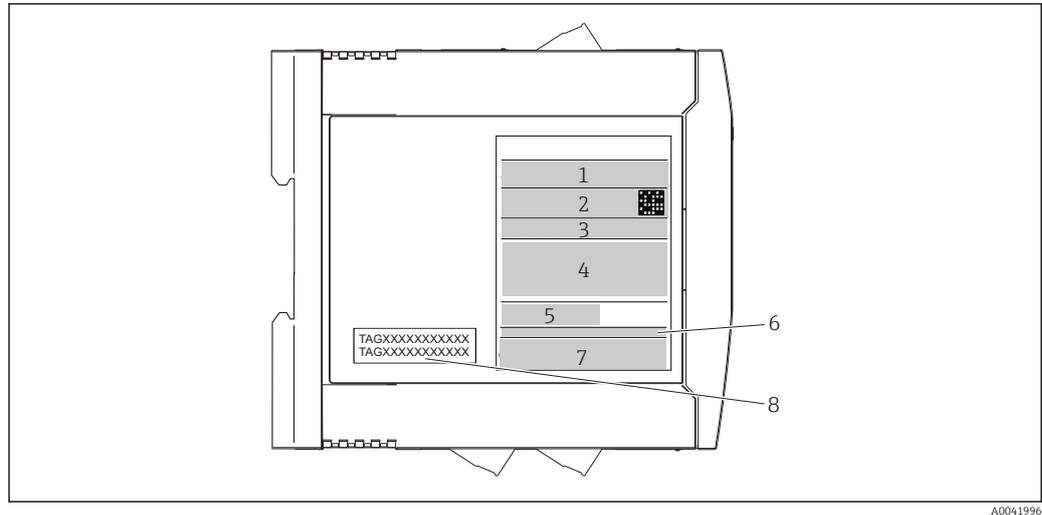
Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de producto ampliado con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca en *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) el número de serie que consta en la placa de identificación: se muestran todos los datos relativos al equipo y una visión general de la documentación técnica suministrada.
- Introduzca el número de serie que consta en la placa de identificación en la aplicación *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código QR de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: se muestra toda la información sobre el equipo y la documentación técnica relativa al equipo.

4.2.1 Placa de identificación

¿Es el equipo adecuado?

Compare y compruebe los datos de la placa de identificación del equipo con respecto a los requisitos del punto de medición:



1 Placa de identificación (ejemplo de versión Ex)

- 1 Nombre del producto e ID del fabricante
- 2 Código de producto, código de producto ampliado y número de serie, código de matriz de datos 2D, FCC-ID (si procede)
- 3 Fuente de alimentación y consumo efectivo, salida
- 4 Autorización para zonas con peligro de explosión con el número de documentación pertinente para zonas clasificadas Ex (XA...)
- 5 Logo de comunicación de bus de campo
- 6 Versión del firmware y revisión del equipo
- 7 Logos de los certificados
- 8 2 líneas para el nombre de etiqueta (TAG)

4.2.2 Nombre y dirección del fabricante

Nombre del fabricante:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Dirección del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Referencia del modelo/tipo:	RLN42

4.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Equipo según el pedido
- Copia impresa del manual de instrucciones abreviado
- Opcional: Manual de seguridad funcional (modo SIL)
- Documentación adicional para los dispositivos que son adecuados para utilizar en zonas con peligro de explosión (☉ ☉ ☉), tales como instrucciones de seguridad (XA...) o planos de control o instalación (ZD...).

4.4 Certificados y homologaciones

i En cuanto a los certificados y homologaciones válidos para el equipo: consulte los datos en la placa de identificación

i Datos y documentos relativos a homologaciones: www.endress.com/deviceviewer → (introducir el número de serie)

4.4.1 Seguridad funcional

Opcionalmente hay disponible una versión SIL del equipo. Puede usarse en equipos de seguridad en conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2.



Consúltese el manual de seguridad FY01035K para el uso de los equipos en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508.



Protección contra modificaciones:

Puesto que los elementos de configuración (teclas e microinterruptores) no son separables, para uso en aplicaciones SIL se requiere un armario contenedor. El armario ha de poderse cerrar con llave. Una llave de armario eléctrico común no basta para este fin.

4.5 Almacenamiento y transporte



El equipo ha de disponer de un empaquetado que lo proteja contra impactos durante su almacenamiento y transporte. El embalaje original proporciona una protección óptima.

5 Montaje

5.1 Requisitos para el montaje

5.1.1 Dimensiones

Los tamaños del equipo pueden consultarse en el apartado "Datos técnicos" del manual de instrucciones.

5.1.2 Lugar de instalación

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

La caja del equipo proporciona un aislamiento básico respecto a los equipos vecinos para 300 Veff. Si hay varios equipos instalados uno al lado del otro, es necesario tenerlo en cuenta y añadir el aislamiento que sea necesario. Si el equipo adyacente también dispone de un aislamiento básico, no es necesario añadir aislamiento.

AVISO

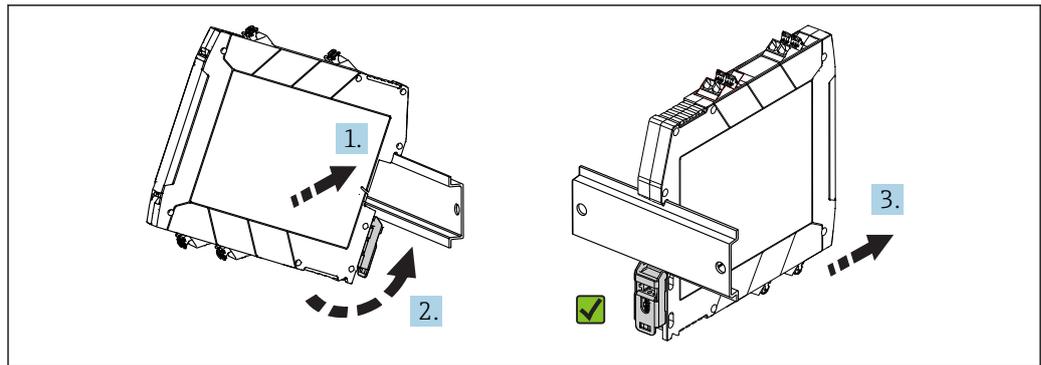
- ▶ Cuando se utiliza en zonas con peligro de explosión, se deben respetar los valores de alarma de los certificados y homologaciones.



Consulte la información sobre las condiciones ambientales en el apartado de "Datos técnicos".

5.2 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 un acoplamiento de fijación en extremo (del tipo "WEW 35/1" o semejante) sobre el raíl DIN.

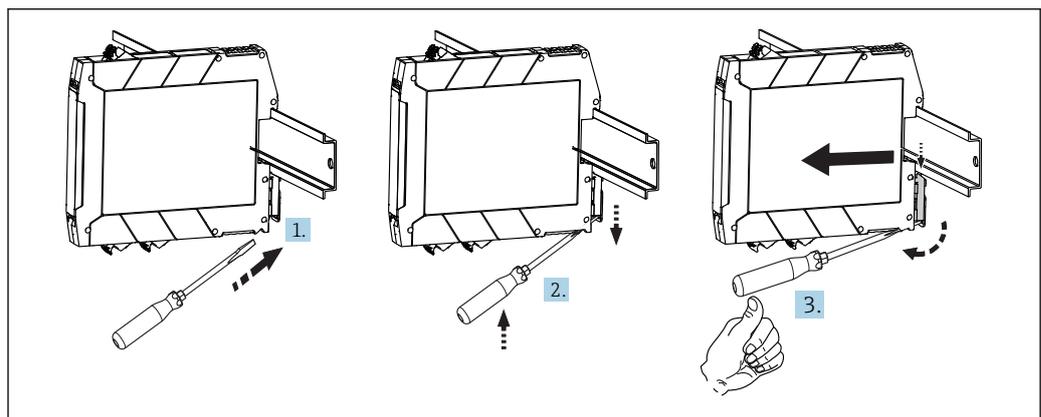


A0041736

2 Montaje sobre rail DIN

1. Coloque la ranura del rail DIN superior en la parte superior del rail DIN.
2. Baje el equipo mientras mantiene sujeta horizontalmente su parte frontal, hasta oír el chasquido de fijación de la pestaña a presión sobre el rail DIN.
3. Tire con suavidad del equipo para comprobar que está montado correctamente en el rail DIN.

5.3 Desacoplamiento del equipo del rail DIN



A0039696

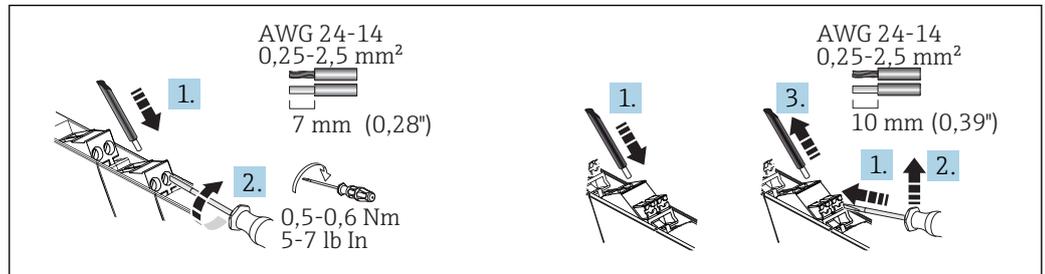
3 Desacoplamiento del equipo del rail DIN

1. Introduzca un destornillador en la solapa de la pestaña del rail DIN.
2. Utilice un destornillador para presionar la pestaña del rail DIN hacia abajo, como muestra el diagrama.
3. Mantenga el destornillador presionado hacia abajo para retirar el equipo del rail DIN.

6 Conexión eléctrica

6.1 Requisitos de conexión

Para establecer una conexión eléctrica en los terminales de rosca o de push-in se necesita un destornillador plano.



4 Conexión eléctrica con terminales de tornillo (izquierda) y con terminales de push-in (derecha)

ATENCIÓN

Desmontaje de las partes de la electrónica

- ▶ Desconecte la fuente de alimentación antes de instalar o conectar el equipo.

AVISO

Desmontaje o funcionamiento defectuoso de las partes de la electrónica

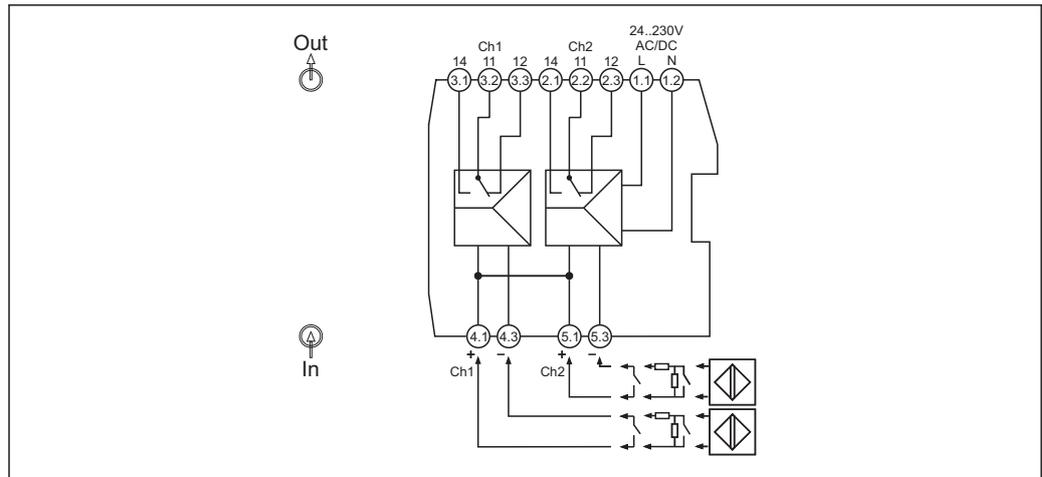
- ▶ ⚠ ESD (descargas electrostáticas). Proteja los terminales de las descargas electrostáticas.

6.1.1 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/disyuntor 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 ($I \leq 16 \text{ A}$).
- Las tensiones a la entrada son todas tensiones muy bajas (ELV, por "extra-low voltages"). Según el tipo de aplicación, la tensión de alimentación y la tensión de conmutación a la salida de relé pueden resultar peligrosas ($> 30 \text{ V}$). Para este escenario se prevé el uso de aislamiento galvánico seguro respecto al resto de conexiones.

- ▶ **i** Véase la información sobre los datos de conexión en el apartado de "Datos técnicos".

6.2 Guía rápida de cableado



A0043438

5 Asignación de terminales RLN42

6.3 Tensión de alimentación

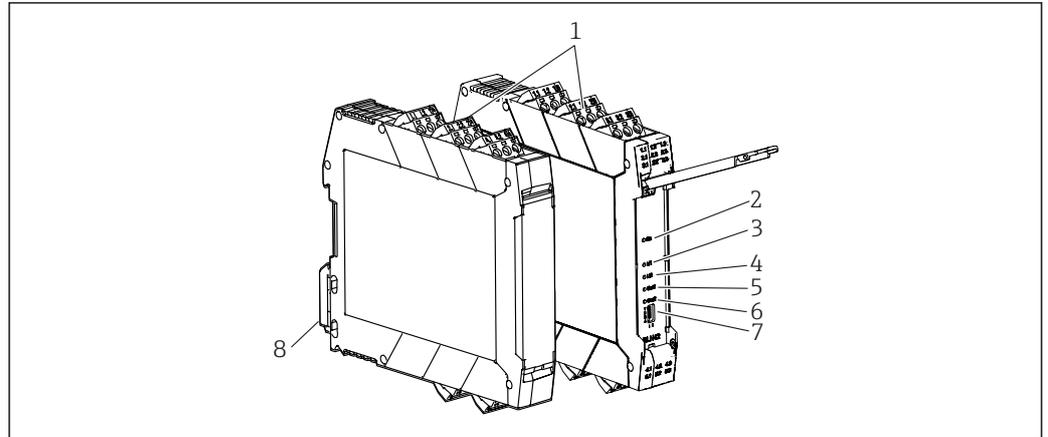
Los módulos se suministran con 24 ... 230 V_{CA/CC} por los terminales 1.1 y 1.2.

6.4 Comprobaciones tras la conexión

Estado y especificaciones del equipo	Observaciones
¿El equipo y los cables están intactos (inspección visual)?	--
¿Las condiciones ambientales se ajustan a las especificaciones del equipo (p. ej., la temperatura ambiente, el rango de medición, etc.)?	Consulte los "Datos técnicos"
Conexión eléctrica	Observaciones
¿La tensión de alimentación corresponde a la especificada en la placa de identificación?	U = p. ej. 24 ... 230 V _{CA/CC}
¿El cable de alimentación y el cable de señal están correctamente conectados?	--
¿Están todos los terminales de tornillo bien apretados y se han comprobado las conexiones de los terminales push-in?	--

7 Modos de configuración

7.1 Elementos de indicación y operación



6 Elementos de indicación y operación

- 1 Terminal de conexión de tornillo o de push-in
- 2 LED verde "On", fuente de alimentación
- 3 LED rojo "LF1", fallo en la línea del cable del sensor 1
- 4 LED rojo "LF2", fallo en la línea del cable del sensor 2
- 5 LED amarillo "OUT1", relé de estado 1
- 6 LED amarillo "OUT2", relé de estado 2
- 7 Microinterruptores 1 a 4
- 8 Pestaña para sujeción al rail DIN para montaje en rail DIN

7.1.1 Configuración local

Ajustes de hardware / configuración

i Cualquier ajuste del equipo que se lleve a cabo por el microinterruptor ha de hacerse cuando el equipo esté desactivado.

Dirección de la actuación

Con los microinterruptores del equipo es posible seleccionar la dirección de actuación (comportamiento de la corriente en los estados de funcionamiento o inactivo) y activar o desactivar la detección de fallos en la línea.

Microinterruptor 1 = canal 1; Microinterruptor 3 = canal 2

Al entregar el equipo de fábrica, todos los microinterruptores están ajustados a la posición "I":

- I = fase normal (comportamiento de la corriente en modo operativo)
- II = fase inversa (comportamiento de la corriente en circuito cerrado)

Microinterruptor 1:

- Posición del microinterruptor I = modo de funcionamiento normal: en el caso de señal 0 a la salida, la salida de relé (conmutador) pasa al estado "no conductor" (el contacto NO está abierto) o al estado "conductor" (el contacto NC está cerrado).
- Posición del microinterruptor II = modo de funcionamiento inverso: en el caso de señal 1 a la salida, la salida de relé (conmutador) pasa al estado "no conductor" (el contacto NO está abierto) o al estado "conductor" (el contacto NC está cerrado).

Detección de fallo en la línea

Microinterruptor 2 = canal 1; Microinterruptor 4 = canal 2

I = detección de fallo en la línea desactivada; **no admisible para aplicaciones orientadas a la seguridad.**

II = detección de fallo en la línea activada

Si ocurre un fallo en la línea, el relé se desactiva y el LED rojo "LF" parpadea (NE 44).

AVISO

Funcionamiento defectuoso de la detección de errores

- Para contactos de conmutación con un circuito abierto hay que desactivar la detección de fallos en la línea (LF) o hay que proporcionar al contacto el circuito resistente correspondiente (1 kΩ/10 kΩ). (Consulte los apartados "Guía para el cableado rápido" y "Accesorios" del manual de instrucciones)

7.1.2 Tabla de la verdad, bicanal

Sensor a la entrada			Circuito de entrada	Microinterruptor Canal 1		Microinterruptor Canal 2		Salida Contacto de relé		LED		Admisible para aplicaciones orientadas a la seguridad
Conmutador	Contactos con elementos de acoplamiento o resistivo	NAMUR		Estado	1	2	3			4	Contacto NO	
Abierto	Abierto	Está bloqueado	OK	I	I	I	I	Abierto	Cerrado			No
Cerrado	Cerrado	Conductor	OK	I	I	I	I	Cerrado	Abierto	X		No
Abierto	Abierto	Está bloqueado	OK	II	I	II	I	Cerrado	Abierto	X		No
Cerrado	Cerrado	Conductor	OK	II	I	II	I	Abierto	Cerrado			No
	Abierto	Está bloqueado	OK	I	II	I	II	Abierto	Cerrado			Sí
	Cerrado	Conductor	OK	I	II	I	II	Cerrado	Abierto	X		Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Rotura de cable	I	II	I	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Cortocircuito	I	II	I	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Abierto	Está bloqueado	OK	II	II	II	II	Cerrado	Abierto	X		Sí
	Cerrado	Conductor	OK	II	II	II	II	Abierto	Cerrado			Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Rotura de cable	II	II	II	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Cortocircuito	II	II	II	II	Abierto	Cerrado		X	Sí

8 Puesta en marcha

8.1 Comprobaciones tras la instalación

Antes de la puesta en marcha del equipo, asegúrese de que se han efectuado todas las comprobaciones tras el montaje y el conexionado.

AVISO

- ▶ Antes de poner el equipo en marcha, compruebe que la tensión de alimentación que va a aplicar concuerda con la especificada en la placa de identificación. No hacer estas comprobaciones puede acarrear daños en el equipo por aplicación de una tensión de alimentación incorrecta.

8.2 Poner en marcha el equipo

Active la tensión de alimentación. El LED verde en la parte frontal del equipo indica que el equipo está en modo operativo.

9 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

9.1 Localización y resolución de fallos general

Si durante la puesta en marcha del equipo o su funcionamiento se produce algún fallo, inicie siempre la localización y reparación de fallos utilizando las listas de comprobación que se presentan a continuación. Las listas de comprobación le guiarán directamente (a partir de una serie de consultas) a la causa del problema y a las medidas correctivas apropiadas.

 Debido a su diseño, el equipo no se puede reparar. Sin embargo, es posible mandar el equipo para que lo examinen. Consulte el apartado "Devoluciones".

Fallos generales

Fallo	Causa posible	Acción correctiva
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Compruebe la tensión directamente con un voltímetro y corrijala.
	Los cables de conexión no están en contacto con los terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
	Módulo de electrónica defectuoso.	Sustituya el equipo.
El LED de estado del equipo del raíl DIN se enciende o parpadea (en rojo).	Eventos de diagnóstico en conformidad con NAMUR NE107.	Compruebe el diagnóstico de eventos: <ul style="list-style-type: none"> ■ LED encendido: mensaje de diagnóstico, categoría F ■ El LED está parpadeando: mensaje de diagnóstico de categorías C, S o M
El LED de encendido del equipo del raíl DIN no se enciende (en verde).	Fallo de energía o tensión de alimentación insuficiente.	Compruebe la tensión de alimentación y si el cableado es correcto.

10 Mantenimiento

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

Limpieza

Utilice un paño seco y limpio para limpiar el equipo.

11 Reparaciones

11.1 Información general

Debido a su diseño, el equipo no se puede reparar.

11.2 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto disponibles actualmente para el equipo se pueden encontrar en línea en: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables Cuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique siempre el número de serie del equipo.

Tipo	Código de producto
Juego de terminales de conexión, pin triple, interfaces rail DIN; tornillo	71505345
Juego de terminales de conexión, pin triple, interfaces rail DIN; push-in	71505346
Tapa frontal 17,5 mm, caja para rail DIN (5 piezas por paquete)	71505348

11.3 Devolución del equipo

Los requisitos de seguridad para la devolución del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y la legislación nacional.

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.

11.4 Eliminación de residuos



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En su lugar, devuélvalos al fabricante para proceder a su eliminación en las condiciones adecuadas.

12 Datos técnicos

12.1 Funcionamiento y diseño del sistema

Descripción del producto RLN42	<p>Diseño del producto</p> <p><i>Amplificador de aislamiento NAMUR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ El amplificador de aislamiento NAMUR monocanal está diseñado para el manejo de sensores de proximidad (en conformidad con EN 60947-5-6 [NAMUR]) y contactos abiertos y mecánicos con elementos de acoplamiento resistivos. Está dotado de un relé (conmutador) para cada canal como salida de señal. La fuente de alimentación está diseñada como una fuente de alimentación universal (UP). ■ El equipo está disponible opcionalmente con certificados Ex para operaciones de configuración de sensores de proximidad con seguridad intrínseca en zonas con peligro de explosión. Con estos equipos se suministra la documentación independiente Ex (XA). Las instrucciones de instalación y la conformidad con los valores nominales que constan en esta documentación complementaria son de cumplimiento obligatorio. ■ El equipo está disponible opcionalmente para aplicaciones orientadas a la seguridad hasta SIL 2 en conformidad con IEC 61508. ■ Como accesorio opcional se dispone de un elemento de acoplamiento resistivo (1 kΩ / 10 kΩ) que puede usarse para monitorizar fallos de línea en los sensores con contactos mecánicos. El elemento de acoplamiento resistivo se instala directamente en planta en el contacto que se monitoriza o en el compartimento de las conexiones de sensor.
-----------------------------------	---

Fiabilidad	Solo proporcionamos una garantía si se instala el equipo y se utiliza según se describe en el manual de instrucciones.
------------	--

12.2 Entrada

Versión	Se dispone de la versión siguiente: 2 canales
---------	--

Datos de entrada *(contactos de conmutador sin potencial con elementos de acoplamiento resistivo para conectar sensores de proximidad NAMUR [IEC/EN 60947-5-6])*

Los puntos de conmutación	Bloqueo: < 1,2 mA Conductor: > 2,1 mA	Detección de fallo en la línea	Rotura de la línea: 0,05 mA < I _{IN} < 0,35 mA Cortocircuito: 100 Ω < R _{sensor} < 360 Ω
Corriente de cortocircuito	~ 8 mA	Tensión de circuito abierto	~ 8 V _{DC}
Histéresis de conmutación	< 0,2 mA		

12.3 Salida

Datos de la salida de relé *Datos de la salida de relé*

Versión del contacto	1 conmutación por canal	Tiempo de vida útil de los componentes mecánicos	10 ⁷ ciclos de conmutación
Corriente/Tensión de conmutación máxima	250 V _{DC} (2 A) / 120 V _{DC} (0,2 A) / 30 V _{DC} (2 A)	Carga mínima recomendada	5 V / 10 mA

Capacidad de conmutación máxima	500 VA	Frecuencia de conmutación (sin carga)	≤ 20 Hz
Material de los contactos	AgSnO ₂ , chapado en aleación de oro	Dirección de la actuación	Corriente de trabajo o corriente en circuito cerrado

Señal en caso de alarma

Comportamiento de la salida en condiciones de alarma	Si se activa la detección de fallos y se desconecta o cortocircuita la línea al sensor, el relé se desactiva de modo que la salida queda en un estado no conductor seguro.
Rotura de la línea de entrada	$0,05 \text{ mA} < I_{IN} < 0,35 \text{ mA}$
Cortocircuito en la línea de entrada	$100 \Omega < R_{\text{sensor}} < 380 \Omega$

Datos para conexión Ex

Consulte las instrucciones de seguridad XA asociadas

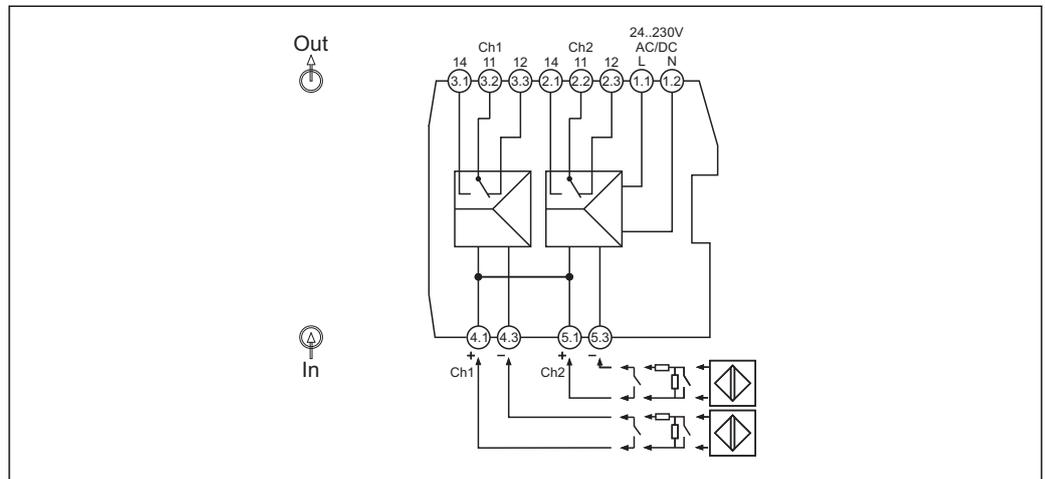
Aislamiento galvánico

Entrada/salida	Valor pico en conformidad con EN 60079-11 375 V
Entrada / Fuente de alimentación	Valor pico en conformidad con EN 60079-11 375 V

12.4 Fuente de alimentación

Asignación de terminales

Guía rápida de cableado



7 Asignación de terminales RLN42

Tensión de alimentación

Los módulos se suministran con $24 \dots 230 \text{ V}_{\text{CA/CC}}$ por los terminales 1.1 y 1.2.

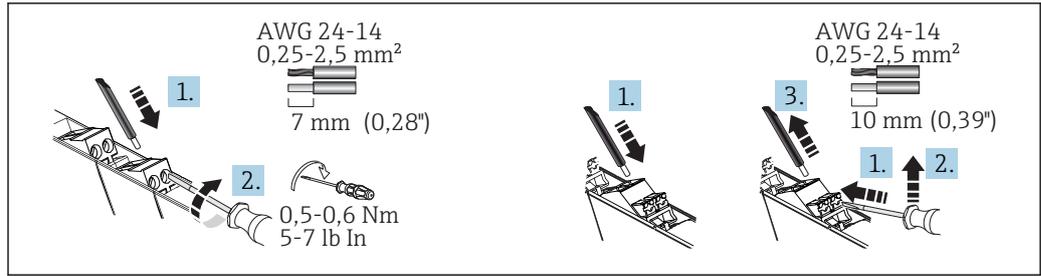
Datos importantes para la conexión

Fuente de alimentación

Rango de tensión de alimentación	$24 \dots 230 \text{ V}_{\text{CA/CC}}$ (-20% / $+10\%$, 0/50/60 Hz)	Consumo máximo de corriente	$\leq 80 \text{ mA}$ ($230 \text{ V}_{\text{AC}}$) $\leq 42 \text{ mA}$ (24 V_{DC})
Disipación de potencia	$\leq 1,3 \text{ W}$	Consumo de potencia	$\leq 1,1 \text{ W}$

Terminales

Para establecer una conexión eléctrica en los terminales de rosca o de push-in se necesita un destornillador plano.



8 Conexión eléctrica con terminales de tornillo (izquierda) y con terminales de push-in (derecha)

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)

12.5 Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta A continuación de un cambio de estado en la entrada, la salida adopta el estado seguro en ≤ 40 ms.

12.6 Instalación

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

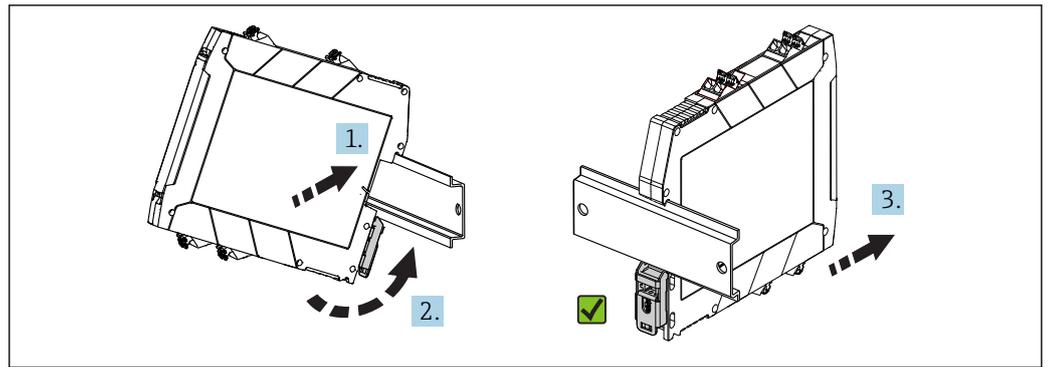
La caja del equipo proporciona un aislamiento básico respecto a los equipos vecinos para 300 Veff. Si hay varios equipos instalados uno al lado del otro, es necesario tenerlo en cuenta y añadir el aislamiento que sea necesario. Si el equipo adyacente también dispone de un aislamiento básico, no es necesario añadir aislamiento.

AVISO

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

i Consulte la información sobre las condiciones ambientales en el apartado de "Datos técnicos".

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 un acoplamiento de fijación en extremo (del tipo "WEW 35/1" o semejante) sobre el raíl DIN.



9 Montaje sobre raíl DIN

1. Coloque la ranura del raíl DIN superior en la parte superior del raíl DIN.
2. Baje el equipo mientras mantiene sujeta horizontalmente su parte frontal, hasta oír el chasquido de fijación de la pestaña a presión sobre el raíl DIN.
3. Tire con suavidad del equipo para comprobar que está montado correctamente en el raíl DIN.

12.7 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	III
Grado de contaminación	2	Humedad	10 ... 95 % Sin condensación
Altitud	≤ 2 000 m (6 562 ft)		

Resistencia a descargas y vibraciones

Resistencia a la vibraciones según DNVGL-CG-0339 : 2015 y DIN EN 60068-2-27
Equipo de raíl DIN: 2 ... 100 Hz a 0,7 g (tensión de vibraciones general)

Resistencia a golpes según KTA 3505 (apartado 5.8.4, "Prueba de resistencia a golpes")

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Inmunidad ante interferencias en conformidad con EN 61000-6-2

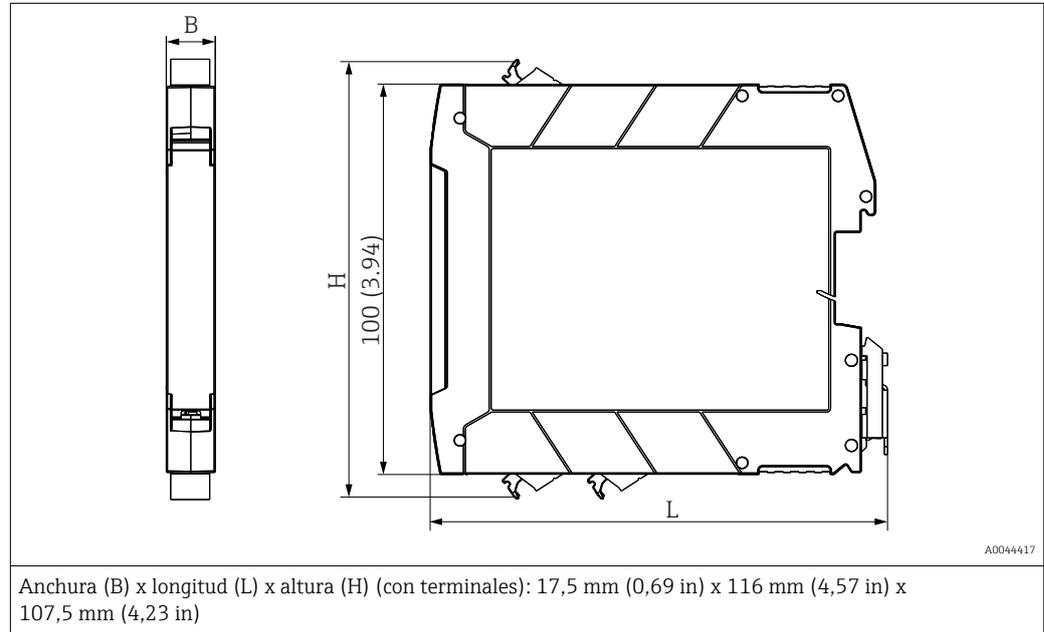
Emisión de interferencias en conformidad con EN 61000-6-4

12.8 Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

Medidas en mm (in)

Caja de terminales para montaje en raíl DIN



Peso

Equipo con terminales (valores redondeados):
Aprox. 140 g (4,94 oz)

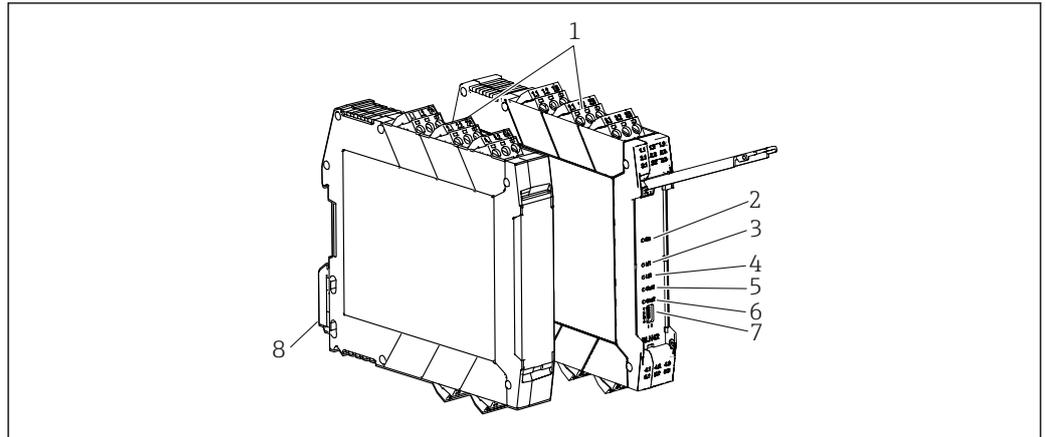
Color

Luz gris

Materiales

Todos los materiales utilizados cumplen RoHS.
Caja: policarbonatos (PC); nivel de combustibilidad en conformidad con UL94: V-0

12.9 Elementos de indicación y operación



A0043446

10 Elementos de indicación y operación

- 1 Terminal de conexión de tornillo o de push-in
- 2 LED verde "On", fuente de alimentación
- 3 LED rojo "LF1", fallo en la línea del cable del sensor 1
- 4 LED rojo "LF2", fallo en la línea del cable del sensor 2
- 5 LED amarillo "OUT1", relé de estado 1
- 6 LED amarillo "OUT2", relé de estado 2
- 7 Microinterruptores 1 a 4
- 8 Pestaña para sujeción al rail DIN para montaje en rail DIN

Configuración local

Ajustes de hardware / configuración

 Cualquier ajuste del equipo que se lleve a cabo por el microinterruptor ha de hacerse cuando el equipo esté desactivado.

Dirección de la actuación

Con los microinterruptores del equipo es posible seleccionar la dirección de actuación (comportamiento de la corriente en los estados de funcionamiento o inactivo) y activar o desactivar la detección de fallos en la línea.

Microinterruptor 1 = canal 1; Microinterruptor 3 = canal 2

Al entregar el equipo de fábrica, todos los microinterruptores están ajustados a la posición "I":

- I = fase normal (comportamiento de la corriente en modo operativo)
- II = fase inversa (comportamiento de la corriente en circuito cerrado)

Microinterruptor 1:

- Posición del microinterruptor I = modo de funcionamiento normal: en el caso de señal 0 a la salida, la salida de relé (conmutador) pasa al estado "no conductor" (el contacto NO está abierto) o al estado "conductor" (el contacto NC está cerrado).
- Posición del microinterruptor II = modo de funcionamiento inverso: en el caso de señal 1 a la salida, la salida de relé (conmutador) pasa al estado "no conductor" (el contacto NO está abierto) o al estado "conductor" (el contacto NC está cerrado).

Detección de fallo en la línea

Microinterruptor 2 = canal 1; Microinterruptor 4 = canal 2

I = detección de fallo en la línea desactivada; **no admisible para aplicaciones orientadas a la seguridad.**

II = detección de fallo en la línea activada

Si ocurre un fallo en la línea, el relé se desactiva y el LED rojo "LF" parpadea (NE 44).

AVISO

Funcionamiento defectuoso de la detección de errores

- ▶ Para contactos de conmutación con un circuito abierto hay que desactivar la detección de fallos en la línea (LF) o hay que proporcionar al contacto el circuito resistente correspondiente (1 kΩ/10 kΩ). (📖 Consulte los apartados "Guía para el cableado rápido" y "Accesorios" del manual de instrucciones)

Tabla de la verdad, bicanal

Sensor a la entrada			Circuito de entrada	Microinterruptor Canal 1		Microinterruptor Canal 2		Salida Contacto de relé		LED		Admisible para aplicaciones orientadas a la seguridad
Conmutador	Contactos con elementos de acoplamiento resistivo	NAMUR		Estado	1	2	3			4	Contacto NO	
Abierto	Abierto	Está bloqueado	OK	I	I	I	I	Abierto	Cerrado			No
Cerrado	Cerrado	Conductor	OK	I	I	I	I	Cerrado	Abierto	X		No
Abierto	Abierto	Está bloqueado	OK	II	I	II	I	Cerrado	Abierto	X		No
Cerrado	Cerrado	Conductor	OK	II	I	II	I	Abierto	Cerrado			No
	Abierto	Está bloqueado	OK	I	II	I	II	Abierto	Cerrado			Sí
	Cerrado	Conductor	OK	I	II	I	II	Cerrado	Abierto	X		Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Rotura de cable	I	II	I	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Cortocircuito	I	II	I	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Abierto	Está bloqueado	OK	II	II	II	II	Cerrado	Abierto	X		Sí
	Cerrado	Conductor	OK	II	II	II	II	Abierto	Cerrado			Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Rotura de cable	II	II	II	II	Abierto	Cerrado		X	Sí
	Cualquier estado	Cualquier estado	Cortocircuito	II	II	II	II	Abierto	Cerrado		X	Sí

12.10 Datos para cursar pedidos

Tiene a su disposición información detallada para cursar pedidos en su centro de ventas más cercano www.addresses.endress.com o en el Configurador de producto www.endress.com :

1. Haga clic en Empresa

2. Seleccione el país
3. Haga clic en Productos
4. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda
5. Abra la página del producto

El botón de Configuración que hay a la derecha de la imagen del producto abre el Configurador de producto.

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

12.11 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 equipo

Tipo	Código de producto
Elemento de acoplamiento resistivo, 1 K / 10 K Ohm (x 1)	71505353

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>
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>

12.12 Certificados y homologaciones

-  En cuanto a los certificados y homologaciones válidos para el equipo: consulte los datos en la placa de identificación
-  Datos y documentos relativos a homologaciones: www.endress.com/deviceviewer → (introducir el número de serie)

Seguridad funcional

Opcionalmente hay disponible una versión SIL del equipo. Puede usarse en equipos de seguridad en conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2.

 Consúltense el manual de seguridad FY01035K para el uso de los equipos en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508.

Protección contra modificaciones:

Puesto que los elementos de configuración (teclas e microinterruptores) no son separables, para uso en aplicaciones SIL se requiere un armario contenedor. El armario ha de poderse cerrar con llave. Una llave de armario eléctrico común no basta para este fin.

12.13 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.

13 Anexo: visión general de sistemas de la serie RN

13.1 Fuente de alimentación de la serie RN

13.1.1 Información general sobre la fuente de alimentación de los amplificadores de aislamiento de Endress+Hauser

 Lea el folleto informativo que va incluido en el embalaje de cada producto.

13.1.2 Opciones de fuente de alimentación de la serie RN4x (24 ... 230 V)

La barrera activa RN42 y el amplificador de aislamiento NAMUR RLN42 están disponibles con un rango de valores de tensión de alimentación ampliado de 24 ... 230 V_{CA/CC}. Estos módulos reciben la potencia de alimentación individualmente, y exclusivamente por los terminales del equipo, y **no** resultan aptos como fuente de alimentación por el conector de bus del raíl DIN.

13.2 Aplicaciones de los amplificadores de aislamiento

En este apartado se describen las aplicaciones comunes de los equipos.

Estos equipos ejecutan una diversidad de funciones durante el acondicionamiento de la señal:

- Amplificación
- Normalización
- Filtrado
- Aislamiento galvánico
- Suministro eléctrico a los sensores conectados
- Monitorización de la línea

Los equipos para estas tareas se conocen colectivamente como amplificadores de aislamiento o aisladores de señal y están disponibles con diferentes funciones en la serie RN de Endress+Hauser. En este contexto se acondicionan diferentes tipos de señales.

13.2.1 Tipos de señales

Las denominamos señales **analógicas** si pueden tomar cualquier valor entre un valor mínimo y un valor máximo con continuidad (p. ej. 0/4-20 mA), y por ello se conocen también como señales "de valor continuo". El rango de valores en este intervalo es enorme, y prácticamente infinito en términos de exactitud de medición.

Las señales eléctricas analógicas se generan con la ayuda de un sensor, por ejemplo, que registra los estados o los cambios de estado de las variables físicas y los convierte en una señal eléctrica.

Las variables que se miden normalmente en ingeniería de sistemas y de procesos con los equipos de medición de Endress+Hauser son las siguientes:

- Temperatura
- Presión
- Nivel
- Caudal total
- Valores analíticos (p. ej. turbidez, conductividad, pH, etc.)

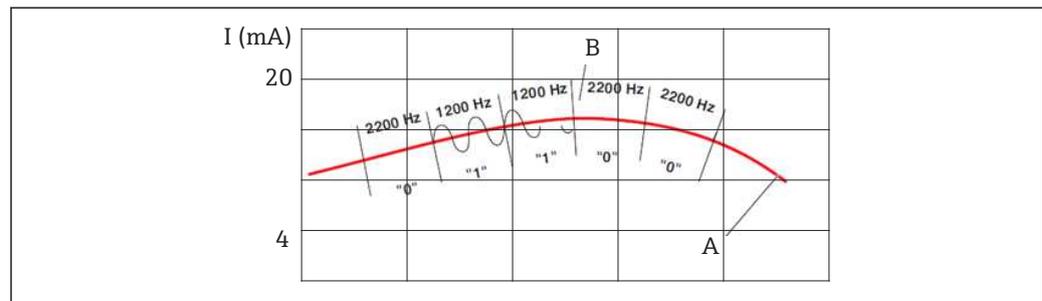
Estas señales analógicas se evalúan en el controlador (PLC) y pueden usarse en un "dispositivo de destino": como pueden ser

- Equipos de indicación, p. ej. para indicación de nivel con RIA15
- Unidades de control, p. ej. para el control del nivel
- Actuadores, p. ej. para el llenado de depósitos

También puede conectarse un transmisor circuito abajo del sensor. Este transmisor convierte la señal analógica medida en una señal estándar que permite el procesamiento posterior de la señal con módulos eléctricos estandarizados adicionales. El transmisor también puede estar integrado en la caja del sensor.

Las **señales binarias** solo pueden tomar dos valores, que indican los estados "On" u "Off" / "1" o "0". Las señales binarias suelen asociarse a señales "digitales" porque las señales digitales suelen estar codificadas en términos de señales binarias.

Las señales **HART** (Highway Addressable Remote Transducer) se caracterizan básicamente por que operan y se usan como un complemento de las señales analógicas estándar clásicas, en contraste con otros sistemas en bus de campo digitales. Por este motivo, HART no es un sustituto del cableado punto a punto, sino que se usa más bien para permitir la integración de equipos de campo inteligentes. Las señales digitales están moduladas según una señal de corriente estándar analógica 4 ... 20 mA con modulación HART que transmite información digital además de la información analógica del valor de proceso.



A0045578

11 Señal modulada HART

- A Señal analógica
B Señal digital

Los sensores **NAMUR** funcionan gracias a una corriente transmitida y presentan cuatro estados, de modo que una unidad de evaluación analógica puede detectar también errores en el sensor. A veces esto se conoce como el "principio de corriente en circuito cerrado".

Los sensores NAMUR pueden adoptar cuatro estados a la salida:

- Corriente 0 mA: rotura de cable; circuito abierto
- Corriente <1,2 mA: sensor listo, no amortiguado
- Corriente >2,1 mA: sensor listo, amortiguado
- Valor de corriente máximo >6 mA: cortocircuito, corriente máxima

El portfolio de la serie RN ofrece los módulos funcionales siguientes:

- Barrera activa RN22, RN42
- Duplicador de señal RN22
- Amplificador de aislamiento NAMUR RLN22, RLN42
- Amplificador de aislamiento de la salida RNO22

13.2.2 Amplificador de aislamiento NAMUR RLN42

Los amplificadores de aislamiento NAMUR aíslan la señal analógica NAMUR de los sensores de nivel o de proximidad que hay conectados y la convierten en estados binarios de salida de relé.

NAMUR proviene de la sigla del nombre de la asociación antecesora: Normen Arbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie (Asociación

de Estandarización para la Medición y el Control en las Industrias Químicas). Si bien el subtítulo de NAMUR ha cambiado, la sigla se ha mantenido. Los sensores NAMUR son sensores de proximidad o disyuntores de seguridad de uso común en automatización de procesos. Endress+Hauser ofrece sensores capacitivos, conductivos y de horquilla vibrante para diversidad de aplicaciones. Las propiedades eléctricas de los sensores y sus características de medición están estandarizadas en conformidad con la norma NAMUR. Por ello, son independientes del fabricante y su remplazo no está restringido a los productos de un proveedor específico. Los sensores NAMUR son a prueba de cortocircuitos. La unidad de evaluación RLN42 permite detectar cortocircuitos y roturas de línea en la línea del sensor. Un sensor NAMUR no necesita una fuente de alimentación separada: toma la potencia del circuito de medición.

La tensión de trabajo del lazo de control en campo del "circuito de medición NAMUR" ha de ser de 8 ± 1 V, y la carga en cortocircuito debe ser entre 100 ... 360 Ω .

Los sensores **NAMUR** funcionan gracias a una corriente transmitida y presentan cuatro estados, de modo que una unidad de evaluación analógica puede detectar también errores en el sensor. A veces esto se conoce como el "principio de corriente en circuito cerrado".

Los sensores NAMUR pueden adoptar cuatro estados a la salida:

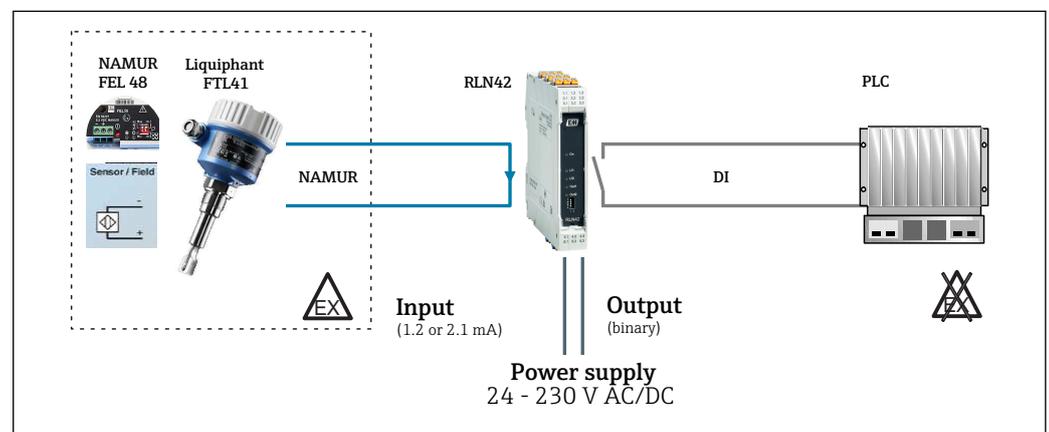
- Corriente 0 mA: rotura de cable; circuito abierto
- Corriente <1,2 mA: sensor listo, no amortiguado
- Corriente >2,1 mA: sensor listo, amortiguado
- Valor de corriente máximo >6 mA: cortocircuito, corriente máxima

Una aplicación común de los sensores NAMUR es la monitorización de valores de alarma en automatización de procesos. Para ello, a menudo un controlador evalúa las señales analógicas en términos binarios, p. ej. cuando la aplicación implica monitorizar el nivel de un depósito o una temperatura y hay que activar una reacción si se rebasa el valor de alarma. Aquí puede usarse la temperatura medida para determinar solo si la temperatura está por encima o por debajo del valor de alarma, por ejemplo.

A continuación se presentan ejemplos de aplicaciones comunes del amplificador de aislamiento RLN42 NAMUR. Cada aplicación se explica y describe brevemente en un diagrama esquemático.

Ejemplo: amplificación digital con amplificador de aislamiento de señales de sensor NAMUR procedentes de una zona con peligro de explosión

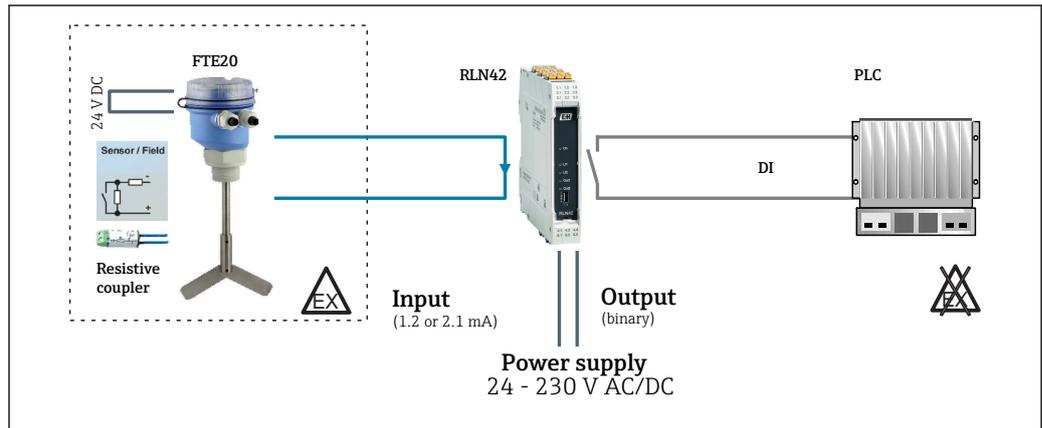
- El sensor pasivo Liquiphant FTL41 con unidad de evaluación FEL48 proporciona un valor de señal NAMUR 1,2 mA o 2,1 mA a la entrada activa del amplificador de aislamiento
- El amplificador de aislamiento NAMUR RLN42 proporciona una señal de salida binaria (contacto de relé), que depende de la señal de entrada, a una entrada digital del controlador
- Las roturas de la línea o los cortocircuitos en la línea de los sensores a 2 hilos se indican con luces LED en RLN42



12 Detección de nivel límite NAMUR, Liquiphant FTL41 con evaluación FEL48 NAMUR en la zona con peligro de explosión

Ejemplo: amplificación del aislamiento digital de los sensores con contactos mecánicos de una zona con peligro de explosión

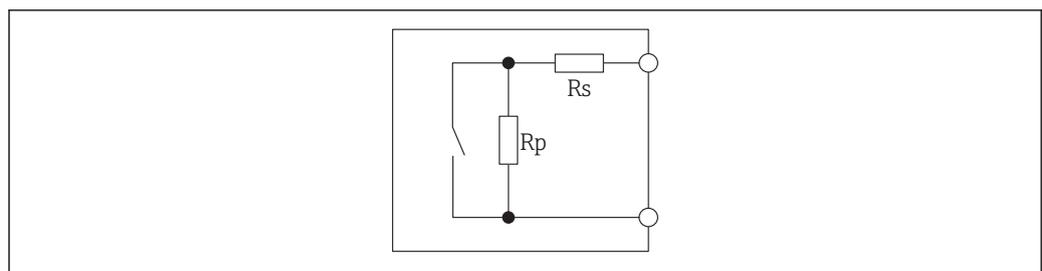
- El conmutador de paleta rotativa FTE20 emite un informe de estado a partir de un contacto de conmutación mecánico
- Los cables del sensor y de conexión se monitorizan para detectar roturas de la línea o cortocircuitos mediante el elemento de acoplamiento resistivo, que está disponible para RLN42 como accesorio
- El amplificador de aislamiento NAMUR RLN42 proporciona una señal de salida binaria, que depende de la señal de entrada, a una entrada digital del controlador
- Las roturas de la línea o los cortocircuitos en la línea de los sensores a 2 hilos se indican con luces LED en RLN42



A0045924

13 Detección de nivel límite NAMUR con conmutador de paleta rotativa FTE20 con monitorización de la línea en la zona con peligro de explosión

La función de monitorización de roturas de la línea o cortocircuitos puede implantarse con el elemento de acoplamiento resistivo (opcionalmente puede solicitarse para el amplificador de aislamiento NAMUR RLN42), que está en lazo con el compartimento de conexiones de FTE20, en el lateral del sensor. Esta función de monitorización se describe con detalle en las Recomendaciones NE21 de la Asociación de usuarios de tecnología de automatización en procesos industriales (NAMUR).



A0045584

14 Circuito resistivo para la monitorización de la línea (cortocircuitos y rotura de la línea)

R_s 1 k Ω
 R_p 10 k Ω

Índice alfabético

A

- Accesorios
 - Específicos del equipo 25
- Ajustes de hardware
 - Configuración 13, 23
- Asignación de terminales 12, 19

D

- Declaración de conformidad 6
- Detección de fallo en la línea 13, 23
- Devolución del equipo 17
- Documentación sobre el instrumento
 - Documentación complementaria 26
- Documento
 - Función 3

E

- Elementos de indicación y operación
 - Visión general 13, 23

F

- Finalidad del documento 3
- Funcionamiento seguro 5

I

- Instrucciones de seguridad (XA) 26

L

- Localización y resolución de fallos
 - Fallos generales 16

M

- Marca CE 6
- Microinterruptores 13, 23

O

- Opciones de configuración
 - Configuración local 13, 23

P

- Placa de identificación 8

R

- Requisitos para el personal 5

S

- Seguridad del producto 6
- Seguridad en el lugar de trabajo 5



www.addresses.endress.com
