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



Índice de contenidos RN42

Índice de contenidos

T	Sobre este documento 3
1.1	Finalidad del documento 3
1.2	Símbolos
1.3	Marcas registradas 4
2	Instrucciones de seguridad básicas 5
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal 5
2.2	Uso correcto del equipo 5
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo 5
2.4	Funcionamiento seguro
2.5 2.6	Seguridad del producto 6 Instrucciones de instalación 6
2.0	instructiones de instalación
3	Descripciones de producto 7
3.1	Descripción del producto RN42 7
4	Recepción de material e
	identificación del producto 7
4.1	Recepción de material
4.2	Identificación del producto 8
4.3	Alcance del suministro 9
4.4	Certificados y homologaciones 9
4.5	Almacenamiento y transporte 9
5	Montaje
5.1	Requisitos de montaje 9
5.2	Instalación de un equipo en raíl DIN 10
5.3	Desacoplamiento del equipo del raíl DIN 10
6	Conexión eléctrica
6.1	Requisitos de conexión
6.2	Instrucciones especiales para la conexión 11
6.3 6.4	Guía rápida de cableado
6.5	Conexión de la tensión de alimentación 12 Comprobaciones tras la conexión
	-
7	Opciones de configuración 13
7.1	Elementos de indicación y operación RN42 13
8	Puesta en marcha
8.1	Comprobaciones tras la instalación 13
8.2	Poner en marcha el equipo
9	Diagnósticos y localización y
	resolución de fallos 15
9.1	Localización y resolución de fallos general 15
10	Mantenimiento

11	Reparaciones	15
11.1	Información general	15
11.2	Piezas de repuesto	16
11.3	Devolución del equipo	16
11.4	Eliminación de residuos	16
12	Datos técnicos	17
12.1	Funcionamiento y diseño del sistema	17
12.2	Entrada	17
12.3	Salida	17
12.4	Alimentación	18
12.5	Características de funcionamiento	20
12.6	Montaje	20
12.7	Entorno	21
12.8	Construcción mecánica	22
12.9	Elementos de indicación y operación RN42	23
	Información para cursar pedidos	23
	Accesorios	23
	Certificados y homologaciones	24
12.13	Documentación	24
13	Anexo: visión general de sistemas	
1)	3	
	de la serie RN	26
13.1	Fuente de alimentación de la serie RN	26
13.2	Aplicaciones de los amplificadores de	
	aislamiento	26
f P 10 1 W		
İndice alfabético		

RN42 Sobre este documento

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 desquace del instrumento.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

A PELIGRO Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.	Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.
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.
V	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
X	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
i	Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
>	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
1., 2., 3	Serie de pasos
L	Resultado de un paso
?	Ayuda en caso de un problema
	Inspección visual

Sobre este documento RN42

1.2.3 Símbolos eléctricos

	Corriente continua	~	Corriente alterna
₹	Corriente continua y corriente alterna	<u></u>	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

A → B	Aviso Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes
	Equipos protegidos por AISLAMIENTO DOBLE o AISLAMIENTO REFORZADO

1.3 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

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 sequir 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 Barrera activa

La barrera activa se usa para el aislamiento seguro de los circuitos de señal estándar de 0/4 ... 20 mA. Opcionalmente hay disponible una versión de seguridad intrínseca para funcionamiento en zonas de clase 2. El equipo está diseñado para instalación sobre raíles DIN en conformidad con IEC 60715.

Un uso distinto del que se especifica en el manual del fabricante puede tener efectos negativos en cuanto a seguridad.

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.
- 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.

3 Descripciones de producto

3.1 Descripción del producto RN42

3.1.1 Diseño del producto

Barrera activa, monocanal

- La barrera activa se usa para la transmisión y el aislamiento galvánico seguro de las señales 0/4 ... 20 mA/HART. El equipo dispone de una entrada de corriente activa/ pasiva a la que pueden conectarse directamente un transmisor a 2 o a 4 hilos. La salida del equipo puede configurarse de forma activa o pasiva. De este modo, la señal de corriente está disponible para el PLC/controlador u otros equipos que haya conectados a los terminales de conexión o a los terminales de push-in opcionales.
- El equipo transmite las señales de comunicación HART bidireccionalmente. Las regletas de conectores para la conexión de comunicadores HART están en la parte frontal del equipo.
- El equipo está disponible opcionalmente como "equipo asociado", lo que permite tener el equipo conectado en una zona Ex de clase 0/20 [ia] y operarlo en una zona Ex de clase 2 [ec]. Los transmisores a 2 hilos están provistos de potencia de alimentación y transmiten valores medidos analógicos de señal 0/4 ... 20 mA/HART desde la zona con peligro de explosión hasta la zona no peligrosa. Estos equipos se acompañan de una documentación Ex independiente, que sin embargo constituye una parte integrante de este manual. Las instrucciones de instalación y la conformidad con los valores nominales que constan en esta documentación complementaria son de cumplimiento obligatorio.

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 está indemne?
- ¿Los datos de la placa de identificación se corresponden con 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

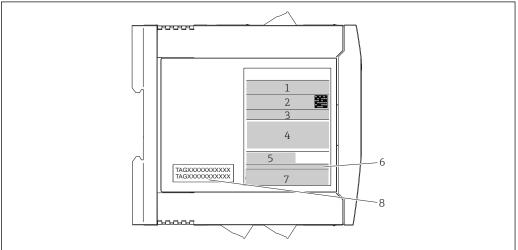
Están disponibles las siquientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido 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 indicado en la placa de identificación en Endress+Hauser Operations App o escanee el código de la matriz 2-D (código QR) de la placa de identificación con la Endress+Hauser Operations App: se muestra toda la información relativa al equipo y la documentación técnica de este.

4.2.1 Placa de identificación

¿Es el equipo adecuado?

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



A004199

- 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 Wetzer GmbH + Co. KG
Dirección del fabricante:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Referencia del modelo/tipo:	RN42

RN42 Montaje

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)

4.4 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)

4.4.1 Seguridad funcional

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

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

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 de montaje

5.1.1 Medidas

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).

AVISO

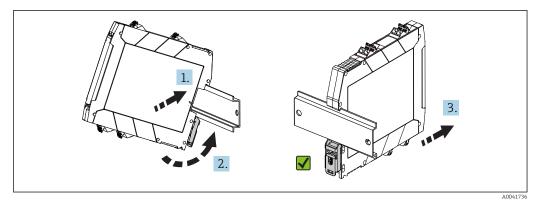
- ► Cuando se utiliza en zonas con peligro de explosión, se deben respetar los valores de alarma de los certificados y homologaciones.
- Consulte la información sobre las condiciones ambientales en el apartado de "Datos técnicos".

Montaje RN42

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 acoplamientos de fijación en extremo (tipo "WEW 35/1" o equivalente) en el raíl DIN.

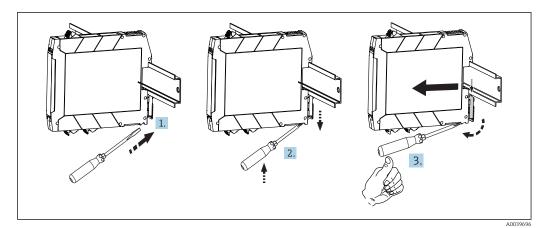
Si hay varios equipos instalados uno al lado del otro, es importante asegurarse de que no se supere la temperatura máxima de la pared lateral de los equipos individuales de $80\,^{\circ}\text{C}$ (176 $^{\circ}\text{F}$). Si no es posible garantizarlo, los equipos han de montarse los unos de los otros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



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 sobe el raíl DIN.
- 3. Tire con suavidad del equipo pata comprobar que está montado correctamente en el raíl DIN.

5.3 Desacoplamiento del equipo del raíl DIN



■ 3 Desacoplamiento del equipo del raíl DIN

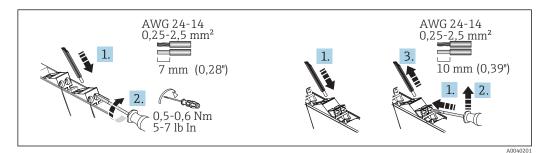
- 1. Introduzca un destornillador en la solapa de la pestaña del raíl DIN.
- 2. Utilice un destornillador para presionar la pestaña del raíl DIN hacia abajo, como muestra el diagrama.
- 3. Mantenga el destornillador presionado hacia abajo para retirar el equipo del raíl DIN.

RN42 Conexión eléctrica

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

▶ Desactive la fuente de alimentación antes de instalar y activar el equipo.

AVISO

Desmontaje o funcionamiento defectuoso de las partes de la electrónica

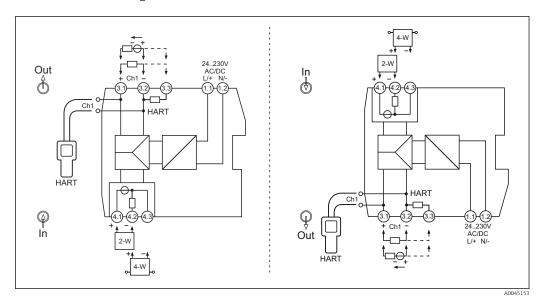
- ► ▲ ESD (descargas electrostáticas). Proteja de las descargas electrostáticas los terminales y las regletas de conexión HART que hay en la parte frontal.
- ▶ Para la comunicación HART se recomienda el uso de cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.
- Yéase la información sobre los datos de conexión en el apartado de "Datos técnicos".

6.2 Instrucciones especiales para la conexión

- La instalación del edificio debe disponer cerca de unidades de desconexión y sistemas de protección de circuitos auxiliares con valores CA o CC adecuados.
- Este interruptor/disyuntor ha de estar cerca del equipo y estar etiquetado como interruptor de desconexión de ese equipo.
- Para la línea de suministro se debe disponer cerca un disyuntor (corriente nominal ≤ 10 A; capacidad disyuntora 6 kA; p. ej., tipo B).
- 🌱 Véase la información sobre los datos de conexión en el apartado de "Datos técnicos".

Conexión eléctrica RN42

6.3 Guía rápida de cableado



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

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

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

6.4 Conexión de la tensión de alimentación

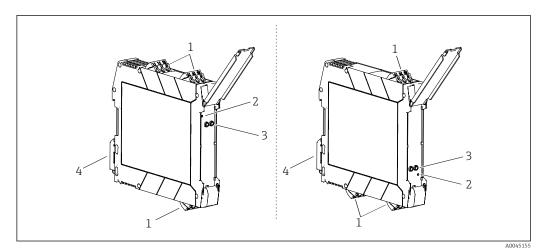
La alimentación se suministra por los terminales 1.1 y 1.2.

6.5 Comprobaciones tras la conexión

Estado del equipo y especificaciones	Notas
¿El equipo y los cables están indemnes (comprobación visual)?	
¿Las condiciones ambientales satisfacen las especificaciones del equipo (p. ej., temperatura ambiente, rango de medición, etc.)?	Véanse los "Datos técnicos"
Conexión eléctrica	Notas
¿La tensión de alimentación se corresponde con las especificaciones que figuran en la placa de identificación?	Barrera activa: U = 24 230 V
¿Los cables de alimentación y de señal están conectados correctamente?	
¿Están todos los terminales de tornillo bien apretados y se han comprobado las conexiones de los terminales push-in?	

7 Opciones de configuración

7.1 Elementos de indicación y operación RN42



- Elementos de indicación y operación, izquierda: parte superior de la fuente de alimentación; derecha: parte inferior de la fuente de alimentación (opcional)
- 1 Terminal de conexión de tornillo o de push-in
- 2 LED verde "On", fuente de alimentación
- 3 Regletas de conexión para comunicación HART (canal 1)
- 4 Pestaña para sujeción al raíl DIN para montaje en raíl DIN

7.1.1 Configuración local

Ajustes de hardware / configuración

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

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

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.

RN42 Puesta en marcha

Poner en marcha el equipo 8.2

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



Para evitar un cableado incorrecto, la corriente de salida debe verificarse al simular una alarma alta en la entrada.

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 corríjala.
	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.
La comunicación HART no funciona.	No se ha instalado o se ha instalado incorrectamente la resistencia para comunicaciones.	Instale correctamente la resistencia para comunicaciones (230 Ω).
	El módem HART no está bien conectado.	Conecte correctamente el módem HART.
	El módem HART no se ajustado para "HART".	Ponga el conmutador del módem HART en la posición para "HART".
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.
La alarma alta en la entrada no se puede emitir en la salida.	La carga de salida es demasiado alta (carga de salida máx. activa/pasiva: consulte los datos técnicos)	Reduzca la carga de salida.
	Modo pasivo: la tensión externa en la salida está mal conectada.	Conecte la tensión externa correctamente a la salida.

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.

Reparaciones RN42

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_consumablesCuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique siempre el número de serie del equipo.

Тіро	Código de producto
Juego de terminales de conexión, pin triple, interfaces raíl DIN; tornillo	71505345
Juego de terminales de conexión, pin triple, interfaces raíl DIN; push-in	71505346
Tapa frontal 17,5 mm, caja para raíl 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.

RN42 Datos técnicos

12 Datos técnicos

12.1 Funcionamiento y diseño del sistema

Descripción del producto RN42

Diseño del producto

Barrera activa, monocanal

- La barrera activa se usa para la transmisión y el aislamiento galvánico seguro de las señales 0/4 ... 20 mA/HART. El equipo dispone de una entrada de corriente activa/ pasiva a la que pueden conectarse directamente un transmisor a 2 o a 4 hilos. La salida del equipo puede configurarse de forma activa o pasiva. De este modo, la señal de corriente está disponible para el PLC/controlador u otros equipos que haya conectados a los terminales de conexión o a los terminales de push-in opcionales.
- El equipo transmite las señales de comunicación HART bidireccionalmente. Las regletas de conectores para la conexión de comunicadores HART están en la parte frontal del equipo.
- El equipo está disponible opcionalmente como "equipo asociado", lo que permite tener el equipo conectado en una zona Ex de clase 0/20 [ia] y operarlo en una zona Ex de clase 2 [ec]. Los transmisores a 2 hilos están provistos de potencia de alimentación y transmiten valores medidos analógicos de señal 0/4 ... 20 mA/HART desde la zona con peligro de explosión hasta la zona no peligrosa. Estos equipos se acompañan de una documentación Ex independiente, que sin embargo constituye una parte integrante de este manual. Las instrucciones de instalación y la conformidad con los valores nominales que constan en esta documentación complementaria son de cumplimiento obligatorio.

Confiabilidad

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

12.2 Entrada

Versión

Se dispone de las versiones siguientes: De 1 canal

Entrada de datos, rango de medición

Rango de valores de la señal de entrada (límites inferior/superior)	0 22 mA
Rango de valores de la función, señal de entrada	0/4 20 mA
Señal de decaimiento de la tensión de entrada para conexión a 4 hilos	< 7 V para 20 mA
Tensión de alimentación del transmisor	17,5 V ±1 V para 20 mA Tensión de circuito abierto: 24,5 V ±5 %

12.3 Salida

Datos de salida	Rango de valores de la señal de salida (límites inferior/superior)	0 22 mA	
	Rango de valores de la función, señal de salida	0/4 20 mA	
	Comportamiento de transmisión	1:1 respecto a la señal de salida	

Datos técnicos RN42

NAMUR NE 43	Una corriente a la entrada válida en conformidad con NAMUR NE 43 se transmite a la salida (dentro del rango de valores de incertidumbre de medición especificado)
Carga máxima, modo activo	≤ 500 Ω
Tensión de circuito abierto, modo activo	17,5 V (± 5 %)
Carga máxima, modo pasivo	Rmax = (Uext - 4 V) / 0,022 A
Tensión externa, modo pasivo	Uext = 12 30 V
Protocolos de comunicación transmisible	HART

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

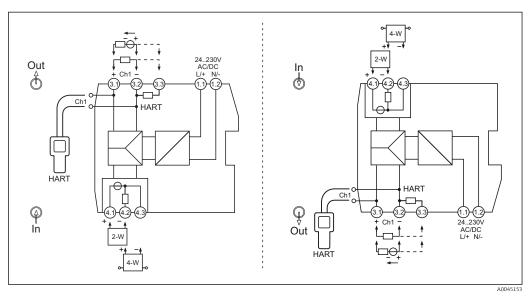
Datos para conexión Ex Consulte las instrucciones de seguridad XA asociadas

Aislamiento galvánico Alimentación para entrada/salida Tensión de prueba: 3 000 V_{AC} 50 Hz, 1 min

12.4 Alimentación

Asignación de terminales

Guía rápida de cableado



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

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

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

Conexión de la tensión de alimentación

La alimentación se suministra por los terminales 1.1 y 1.2.

RN42 Datos técnicos

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 ($I \le 10 \text{ A}$).

Yéase la información sobre los datos de conexión en el apartado de "Datos técnicos".

Características de funcionamiento

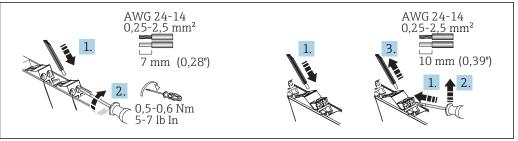
Fuente de alimentación 1)

Tensión de alimentación	24 230 V _{CA/CC} (-20 % / +10%, 0/50/60 Hz)
Consumo de potencia	≤ 4,9 VA / 2,4 W (20 mA); ≤ 5 VA / 2,5 W (22 mA)
Pérdida de potencia	≤ 2 W (20 mA); ≤ 2,1 W (22 mA)
Consumo de corriente a 24 V _{DC}	≤ 0,1 A (20 mA); ≤ 0,1 A (22 mA)
Consumo de corriente a 230 V _{AC}	≤ 0,02 A (20 mA); ≤ 0,02 A (22 mA)

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

Terminales

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



A0040201

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

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

Especificación de los cables

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

Datos técnicos RN42

12.5 Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta	Respuesta de señal escalón (10 90 %) ≤ 1 ms				
Condiciones de trabajo de referencia	 Temperatura de calibración: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F) Tensión de alimentación: 24 V_{DC} / 230 V_{AC} Carga a la salida: 225 Ω Tensión de salida externa (salida pasiva): 20 V_{DC} Calentamiento: > 1 h 				
Error medido máximo	Exactitudes de medición				
	Error de transmisión	$<$ 0,1 % / del valor de fondo de escala (< 20 $\mu A)$			

Desviaciones a largo plazo

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

12.6 Montaje

Lugar de instalación

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

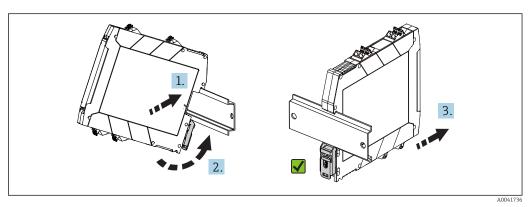
AVISO

- ► Cuando se utiliza en zonas con peligro de explosión, se deben respetar los valores de alarma de los certificados y homologaciones.
- 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 acoplamientos de fijación en extremo (tipo "WEW 35/1" o equivalente) en el raíl DIN.

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



■ 9 Montaje sobre raíl DIN

RN42 Datos técnicos

- 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 sobe el raíl DIN.

3. Tire con suavidad del equipo pata 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	II
Grado de contaminación	2	Humedad	5 95 %
Altitud de funcionamiento, versión para zonas con peligro de explosión	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Altitud de funcionamiento, versión para zonas no peligrosas	≤ 4000 m (13123 ft)
		Clase de aislamiento	Clase II

Tasa máxima de cambio de temperatura

0,5 °C/min no admite condensaciones

Resistencia a descargas y vibraciones

Vibraciones de tipo sinusoidal, en conformidad con IEC 60068-2-6

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

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Conformidad CE

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

- Error medido máximo < 1 % del rango de medición
- Las interferencias electromagnéticas intensas de tipo pulsos EMC pueden provocar desviaciones transitorias (< 1) en la señal de salida ($\ge \pm 1$ %).
- Inmunidad de interferencias según serie IEC/EN 61326, requisitos industriales
- Emisión de interferencias en conformidad con la serie IEC/EN 61326 (CISPR 11) Grupo 1 Clase A
- El uso de esta unidad no está previsto pata entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

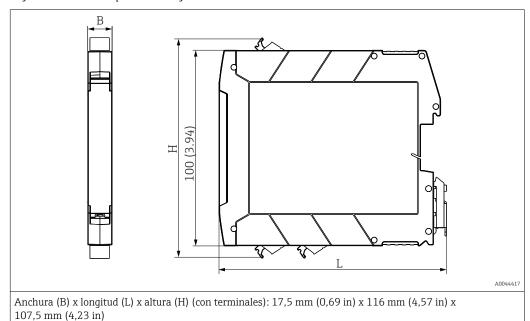
Datos técnicos RN42

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. 135 g (4,76 oz)

Color

Luz gris

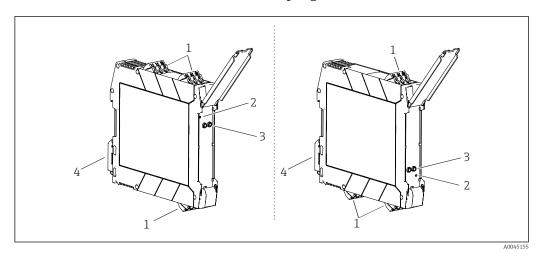
Materiales

Todos los materiales utilizados cumplen RoHS.

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

RN42 Datos técnicos

12.9 Elementos de indicación y operación RN42



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

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

Configuración local

Ajustes de hardware / configuración

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

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

12.10 Información para cursar pedidos

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

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

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

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

Datos técnicos RN42

de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

Accesorios específicos para el mantenimiento

Descripción
Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos 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 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.

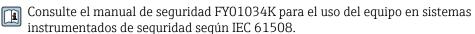
Accesorios	Descripción
W@M	Gestión del ciclo de vida de su planta W@M ofrece asistencia mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y la compra hasta la instalación, la puesta en marcha, la configuración y el manejo de los equipos de medición. 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. 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.
	W@M puede obtenerse: En Internet: www.es.endress.com/lifecyclemanagement

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. Se puede usar en equipos de seguridad en conformidad con IEC 61508 hasta SIL 2 (SC 3) .



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

RN42 Datos técnicos

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 quía 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 desquace 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 $V_{\text{CA/CC}}$. 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.)

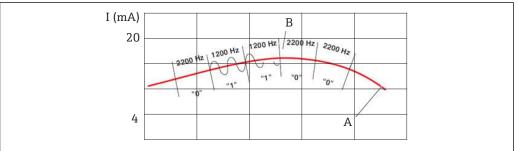
Estas señales analógicas se evalúan en el controlador (PLC) y pueden usarse en un "dispositivo de destino": como pueden ser

- 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 amortiquado
- Corriente >2,1 mA: sensor listo, amortiquado
- 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

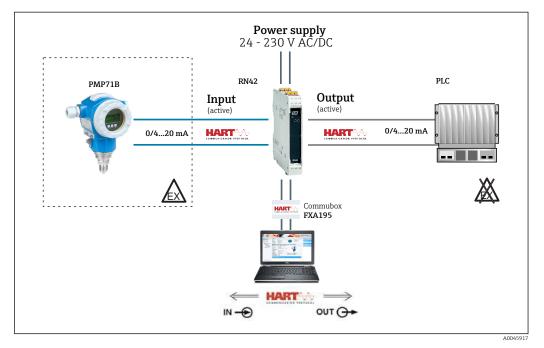
13.2.2 Barrera activa RN42

Las barreras activas llevan a cabo funciones diversas. Además del aislamiento galvánico de la señal y de la transmisión proporcional de las señales analógicas de 0/4-20 mA, también proporcionan la alimentación de los sensores conectados. Los equipos RN42 son transparentes al protocolo HART, es decir, también transmiten la información HART que proporciona el sensor PMP71B. Mediante las conexiones HART de la parte frontal, es posible efectuar mediciones con señales HART o configurar sensores SMART con facilidad.

A continuación se presentan ejemplos de aplicaciones comunes de la barrera activa RN42. Cada aplicación se explica y describe brevemente en un diagrama esquemático.

Ejemplo: medición de presión en una zona con peligro de explosión

- El sensor a 2 hilos pasivo PMP71B suministra una señal de corriente proporcional a la presión a la entrada activa de la barrera activa RN42
- La barrera activa RN42 proporciona una señal de salida de corriente activa proporcional a la señal de entrada a una entrada pasiva de la unidad de evaluación

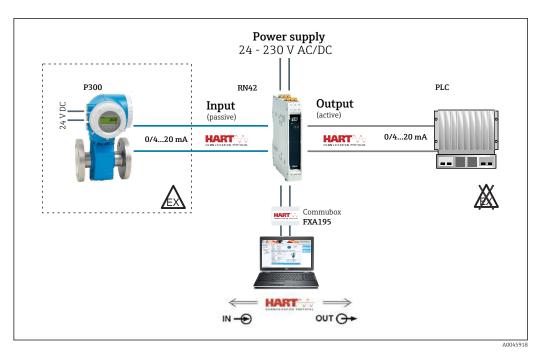


🖻 12 Medición de presión en una zona con peligro de explosión con una barrera activa RN42

Obsérvese que los equipos disponen de una entrada de corriente activa y pasiva a las que pueden conectarse directamente un transmisor a 2 hilos o un transmisor a 4 hilos. La salida del equipo puede configurarse de forma activa o pasiva. De este modo, la señal de corriente está disponible para el PLC/controlador u otros equipos.

Medición de caudal en una zona con peligro de explosión

- El sensor activo a 4 hilos P300 Promag suministra una señal de corriente proporcional al caudal a la entrada pasiva de la barrera activa RN42
- La barrera activa RN42 proporciona una señal de salida de corriente pasiva proporcional a la señal de entrada a una entrada activa de la unidad de evaluación



 \blacksquare 13 Medición de caudal en la zona con peligro de explosión con una barrera activa RN42

Índice alfabético RN42

Índice alfabético

A
Asignación de terminales
DDeclaración de conformidad6Devolución del equipo16Documentación sobre el instrumento Documentación complementaria25Documento Función3
E Elementos indicadores y de configuración Visión general
F Finalidad del documento
I Instrucciones de seguridad (XA)
L Localización y resolución de fallos Fallos generales
M Marca CE
O Opciones de configuración Configuración local
P Placa de identificación 8
R Requisitos para el personal
S Seguridad del producto



www.addresses.endress.com