



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios

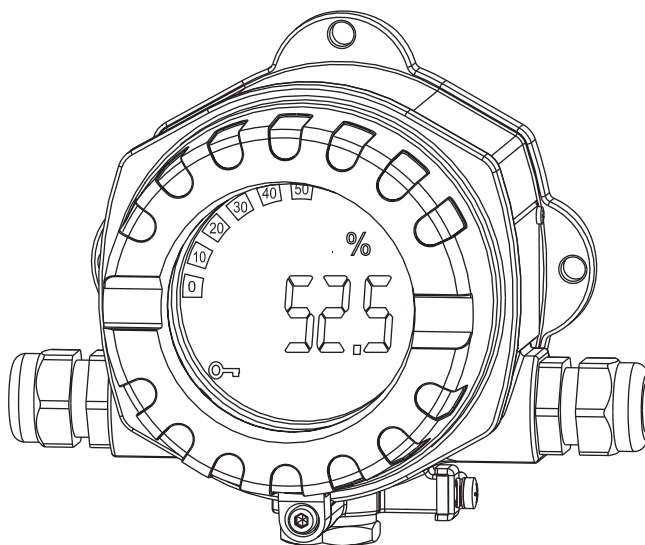


Soluciones

Instrucciones de funcionamiento

RIA141

Unidad de indicación de campo



de

Feldanzeiger
Betriebsanleitung
(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)
Gerätenummer:.....

Deutsch
ab Seite 3

q

Unidad de indicación de campo
Manual de instrucciones de funcionamiento
(Léase, por favor, el manual antes de instalar la unidad)
Número de la unidad:.....

Español
página 35 y siguientes

fr

Indicateur de terrain
Manuel de mise en service
(A lire absolument avant de mettre l'appareil en service)
Numéro d'appareil :.....

Français
à partir de page 67

Instrucciones de funcionamiento abreviadas

Para una puesta en marcha rápida y sencilla:

Instrucciones de seguridad	Página 38
⇓	
Instalación	Página 41
⇓	
Conexionado	Página 44
⇓	
Indicador y elementos de configuración	Página 47
⇓	
Puesta en marcha	Página 57

Índice de contenidos

1	Instrucciones de seguridad.....	38	9	Mantenimiento	57
1.1	Uso previsto	38	10	Accesorios	57
1.2	Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración	38	11	Localización y reparación de fallos ...	58
1.3	Fiabilidad	38	11.1	Instrucciones para la localización y reparación de fallos	58
1.4	Devolución	38	11.2	Mensajes de error de proceso	58
1.5	Iconos y notas relativas a la seguridad	39	11.3	Piezas de repuesto	59
2	Identificación	40	11.4	Devolución	60
2.1	Identificación del equipo	40	11.5	Desguace	60
2.2	Alcance del suministro	40	12	Datos técnicos	61
2.3	Certificados	40		Índice alfabético.....	65
3	Funcionamiento y diseño del sistema.	41			
4	Instalación	41			
4.1	Guía rápida de instalación	41			
4.2	Condiciones de instalación	42			
4.3	Montaje	42			
4.4	Verificación tras la instalación	43			
5	Conexionado	44			
5.1	Guía rápida para el conexionado	44			
5.2	Conexión eléctrica	45			
5.3	Grado de protección	46			
5.4	Verificación tras el conexionado	46			
6	Configuración de la unidad de indicación de campo.....	47			
6.1	Indicador y elementos de configuración	47			
6.2	Configuración utilizando teclas funcionales	47			
6.3	Matriz operativa	50			
6.4	Comunicaciones mediante el software ReadWin® 2000 para PC	51			
7	Configuración del equipo	52			
7.1	Procesamiento de datos (INPUT)	52			
7.2	Indicación (DISPL)	53			
7.3	Valores límite (LIMIT)	54			
7.4	Otros ajustes (PARAM)	55			
7.5	Nivel de servicio (SERV)	56			
8	Puesta en marcha.....	57			
8.1	Verificación funcional	57			

1 Instrucciones de seguridad

1.1 Uso previsto

- Se trata de una unidad de indicación de campo configurable y que presenta una entrada de sensor.
- Es un equipo diseñado para ser instalado en campo.
- El fabricante declina la responsabilidad debida a daños causados por el uso indebido o no previsto para este equipo.
- El funcionamiento seguro sólo está garantizado si se siguen rigurosamente las instrucciones de funcionamiento.
- Utilice el equipo únicamente en el rango de temperaturas permitidas.

1.2 Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración

Por favor, tenga en cuenta lo siguiente:

- El montaje, la instalación eléctrica, la puesta en marcha y el mantenimiento del equipo deben ser realizados únicamente por expertos técnicos debidamente preparados que tienen además la autorización por parte del propietario o jefe de planta para realizar dichas tareas. Estos expertos deberán haber leído previamente y comprendido perfectamente el presente manual de instrucciones de funcionamiento, comprometiéndose a seguir todas las instrucciones indicadas en el mismo.
- El equipo debe ser utilizado únicamente por personal que está debidamente preparado y autorizado para ello por el propietario/responsable de la planta. Es obligatorio seguir estrictamente las instrucciones indicadas en el presente manual de instrucciones de funcionamiento.
- El instalador debe asegurarse de que el sistema de medición se conecta correctamente conforme a los diagramas de conexionado.
- Siempre deben cumplirse las normas nacionales relativas a la abertura y reparación de equipos eléctricos.

1.3 Fiabilidad

El sistema de medición cumple los requisitos de seguridad generales según la norma EN 61010 así como los requisitos EMC según la norma EN 61326 y las recomendaciones NAMUR NE 21.

Zonas peligrosas

Los sistemas de medición preparados para el uso en zonas con peligro de deflagración se suministran acompañados de una “documentación Ex” independiente que forma parte integrante de las presentes instrucciones de funcionamiento. Es indispensable que se cumplan rigurosamente las instrucciones de instalación y los valores de conexión indicados en dicha documentación suplementaria.

1.4 Devolución

Si hay que reparar el equipo o desinstalarlo y guardarlo provisionalmente, debe embalarlo con un embalaje de protección, preferentemente el embalaje original. La reparación del equipo es una tarea que debe ser realizada únicamente por la organización de servicio técnico del proveedor o por personal especialmente preparado para ella.

En la contraportada del presente manual de instrucciones de funcionamiento podrá encontrar una visión general de nuestra red de servicio técnico. Incluya, por favor, una nota con una descripción del fallo y de la aplicación de la unidad antes de enviarla para su reparación.

Por favor, si observa que la mercancía ha sufrido daños durante al transporte, notifíquelo al transportista y al proveedor.

1.5 Iconos y notas relativas a la seguridad

Las instrucciones de seguridad indicadas en el presente manual de instrucciones de funcionamiento se señalan mediante los siguientes iconos y símbolos de seguridad:



¡Peligro!

Este símbolo indica una acción o procedimiento que, si no se lleva a cabo correctamente, puede provocar desperfectos, riesgos de seguridad o la destrucción del equipo.



¡Atención!

Este símbolo indica una acción o procedimiento que, si no se lleva a cabo correctamente, puede implicar funcionamiento incorrecto o la destrucción del equipo.



¡Nota!

Este símbolo indica una acción o procedimiento que, si no se lleva a cabo correctamente, puede afectar indirectamente al funcionamiento del equipo o provocar una respuesta inesperada de una parte del equipo.



Equipo protegido contra deflagraciones y examinado por tipo

Si la placa de identificación del equipo incluye este símbolo, puede utilizar el equipo en zonas peligrosas.



Zonas seguras (sin peligro de deflagración)

Este símbolo se ha utilizado en algunos dibujos del presente manual para indicar zonas sin peligro de deflagración. Aunque un equipo se instale en una zona no peligrosa, debe ser un equipo apto para zonas con peligro de deflagración siempre que sus cables de conexión pasen por una zona peligrosa.

2 Identificación

2.1 Identificación del equipo

2.1.1 Placa de identificación

¿El equipo es el correcto?

Compare el código de pedido indicado en la placa de identificación del equipo con el indicado en la documentación de entrega.

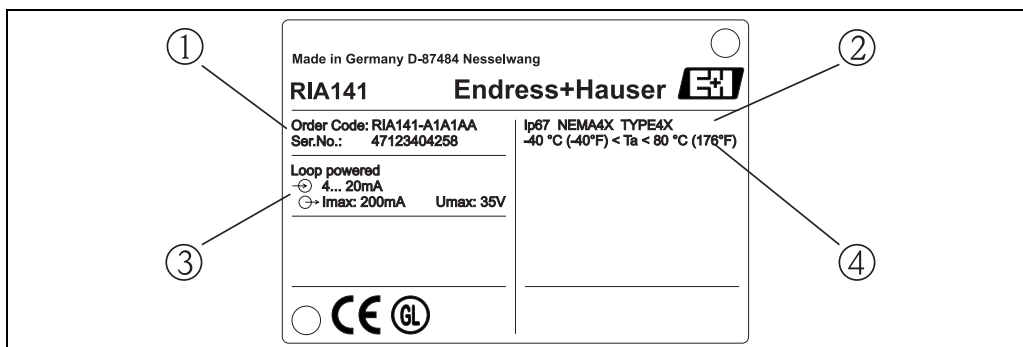


Fig. 1: Placa de identificación de la unidad de indicación de campo (ejemplo)

- 1 Código de pedido y número de serie del equipo
- 2 Grado de protección y certificaciones
- 3 Fuente de alimentación y señal de salida
- 4 Temperatura ambiente

2.2 Alcance del suministro

El alcance del suministro de la unidad de indicación de campo comprende:

- Unidad de indicación de campo
- Conectores provisionales
- Instrucciones de funcionamiento
- Instrucciones de funcionamiento ATEX para equipos aptos para zonas peligrosas

2.3 Certificados

Marca CE, declaración de conformidad

La unidad de indicación de campo está diseñada para cumplir los requisitos actuales de seguridad, ha sido probada y ha salido de fábrica en las condiciones idóneas en las que su funcionamiento es seguro.

El equipo satisface las normas y disposiciones pertinentes según EN 61 010 “Requisitos de seguridad que deben cumplir los equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio”.

El equipo descrito en las presentes instrucciones de funcionamiento cumple por consiguiente todos los requisitos legales que exigen las directivas de la UE. Al dotar el equipo con la marca CE, el fabricante confirma que el equipo ha superado las pruebas de verificación correspondientes con éxito.

3 Funcionamiento y diseño del sistema

La unidad de indicación de campo está directamente enlazada con el circuito de medida de 4 a 20 mA. La energía requerida proviene del lazo del circuito de medida. El equipo registra valores de medida analógicos y los visualiza digitalmente en un indicador claramente legible de cristal líquido. Además, hay un indicador tipo gráfico de barra que visualiza gráficamente el valor medido. Al ser el indicador luminoso, permite una lectura fácil incluso en un entorno a oscuras.

4 Instalación

4.1 Guía rápida de instalación

El equipo puede instalarse directamente en una pared. Puede disponer de un soporte de fijación para instalarlo en una tubería (véase la Fig. 5). El indicador luminoso admite cuatro posiciones distintas de montaje (véase la Fig. 2).

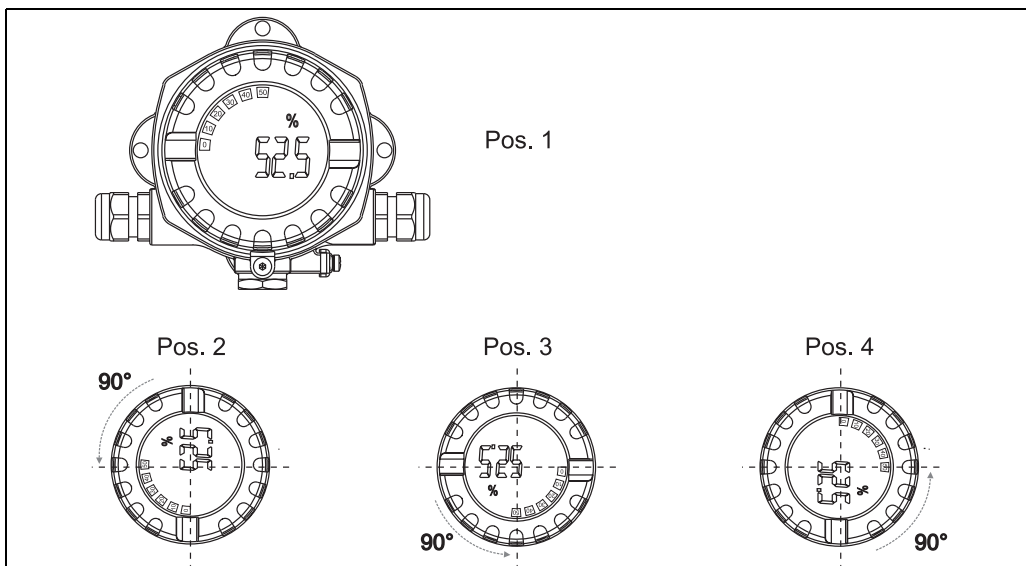


Fig. 2: Montaje en pared de la unidad de indicación de campo, 4 posiciones posibles del indicador, puede girarse en incrementos de 90°

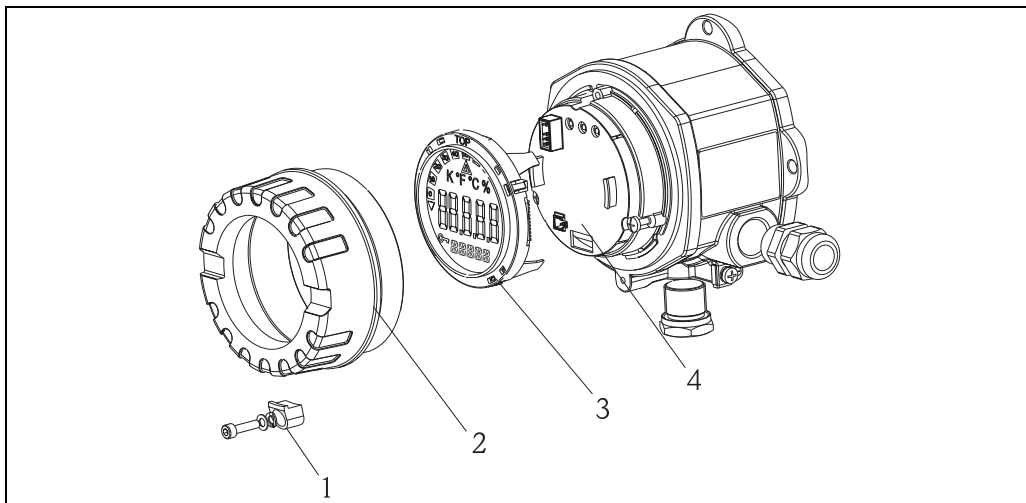


Fig. 3: Cambio de orientación del indicador

El indicador puede girarse en incrementos de 90°. Afloje primero la sujeción de la tapa (1) y extraiga la tapa del cabezal (2). A continuación, extraiga el indicador (3) del módulo de la electrónica (4). Si se va a configurar el equipo, conecte el cable cinta entre el indicador y el módulo de la electrónica. Este cable se extrae una vez realizada la configuración.

Gire el indicador para ponerlo en la orientación deseada y vuelva a insertarlo en el módulo de la electrónica.



¡Nota!

El cable de conexión (cable cinta) conectado entre el indicador y el módulo de la electrónica se desconecta tras la configuración.

4.2 Condiciones de instalación

4.2.1 Dimensiones

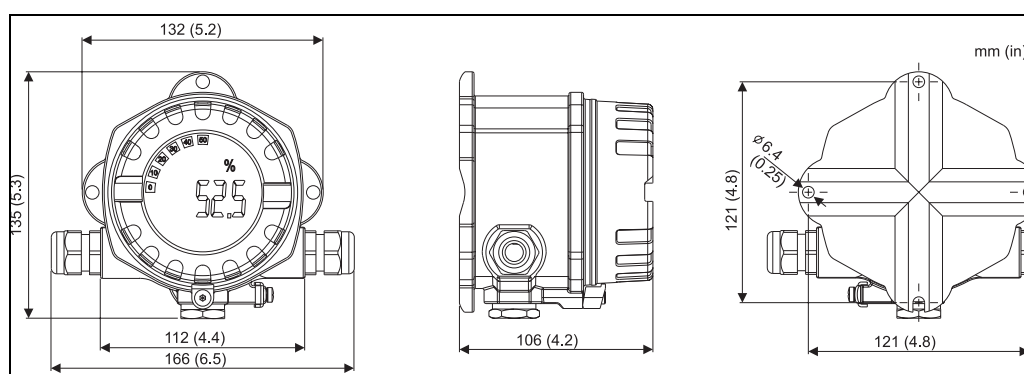


Fig. 4: Dimensiones para la instalación; indicadas en mm (en pulgadas entre paréntesis)

4.2.2 Lugar de instalación

Las condiciones que debe cumplir el lugar de instalación para que el montaje del equipo sea correcto se indican en la sección 12 'Datos técnicos'. En particular, se indican la temperatura ambiente requerida, el grado de protección, la clase climática, etc.

4.3 Montaje

4.3.1 Montaje directo en pared

Para montar el equipo directamente en una pared proceda de la forma siguiente:

- Taladre 2 orificios
- Fije el equipo a la pared por medio de 2 tornillos (M6).

4.3.2 Montaje en tubería

El soporte de fijación es apropiado para tuberías con un diámetro comprendido entre 1,5 pulgadas a 3,3 pulgadas.

Para montar el equipo en una tubería proceda de la forma siguiente:

- Sujete el soporte de fijación a la tubería
- Tendrá que utilizar una placa de fijación adicional si la tubería tiene un diámetro de 1,5 pulgadas a 2,2 pulgadas.
- Fije el equipo al soporte de fijación mediante los dos tornillos suministrados. No se necesita ninguna placa de fijación si la tubería presenta un diámetro de 2,2 a 3,3 pulgadas.

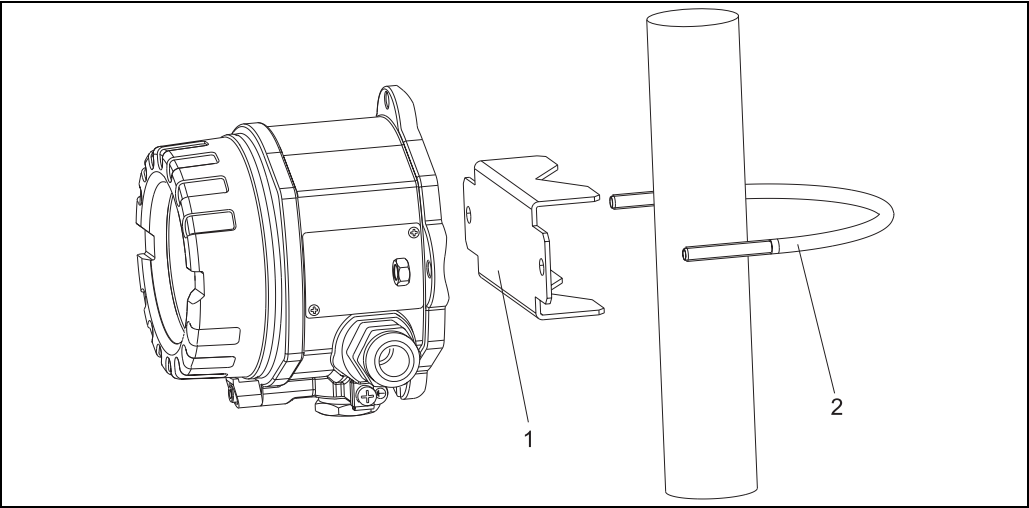


Fig. 5: Montaje del RIA141 en una tubería utilizando un soporte de fijación para tuberías de 1,5 a 2,2 pulgadas de diámetro

- 1: Placa de fijación
- 2: Abrazadera

4.4 Verificación tras la instalación

Tras la instalación del equipo, realice siempre las siguientes comprobaciones finales:

Estado del equipo y especificaciones	Observaciones
¿El equipo presenta algún daño visible?	-
¿El equipo cumple las especificaciones del punto de medida, tales como temperatura ambiente, rango de medida, etc.?	Véase la sección 12 "Datos Técnicos"

5 Conexionado



¡Atención!

A la hora de conectar un equipo apto para zonas con peligro de deflagración (certificación Ex), observe, por favor, las instrucciones y los esquemas de conexiones indicados en la documentación específica para equipos Ex asociada a las presentes instrucciones de funcionamiento. No dude en ponerse en contacto con el representante de E+H si requiere alguna ayuda.

Para efectuar las conexiones necesarias en el equipo, proceda de la forma siguiente:

1. Extraiga la tapa del equipo
2. Extraiga el indicador del módulo de la electrónica. El indicador permanece conectado con el módulo de la electrónica por medio del cable cinta.
3. Afloje los 2 tornillos del módulo de la electrónica y extraígalos.
4. Abra el prensaestopas que presenta el equipo.
5. Pase el cable por la abertura del prensaestopas.
6. Conecte los hilos (→ Fig. 6).
7. Apriete los terminales de tornillo. Vuelva a cerrar el prensaestopas.
8. Reintroduzca el módulo de la electrónica y apriete los dos tornillos de sujeción.
9. Fije el indicador en la posición correcta.
10. Para evitar errores en la conexión, no ponga nunca el equipo en marcha sin tener en cuenta la información indicada en la sección de verificación tras el conexionado.

5.1 Guía rápida para el conexionado

Conexionado

El bloque de terminales se encuentra por debajo del indicador y el módulo de la electrónica. Extraiga primero la tapa del cabezal y, a continuación, el indicador del módulo de la electrónica. Extraiga seguidamente el módulo de la electrónica. Ahora ya puede conectar los cables de conexión.

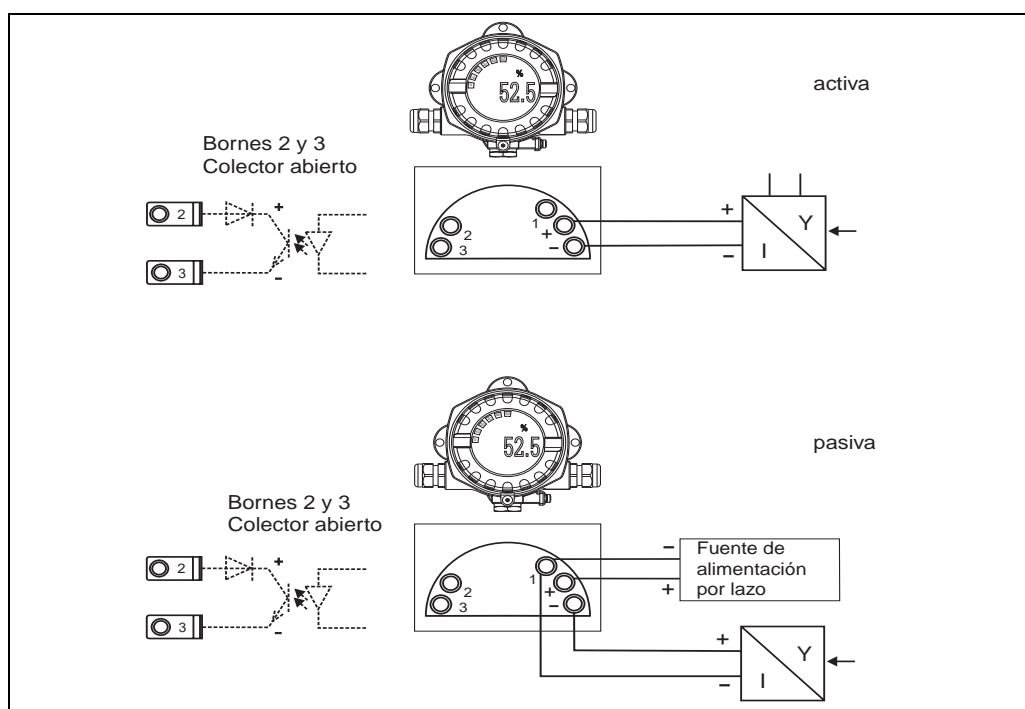


Fig. 6: Conexionado

Bornes de conexión	Conexionado	Entrada y salida
+	Señal de medida (+) de 4 a 20 mA	Entrada de señales
-	Señal de medida (-) de 4 a 20 mA	Entrada de señales
1	Borne para otros equipos	Borne de soporte
2	Disyuntor digital de seguridad (colector)	Salida de conmutación
3	Disyuntor digital de seguridad (emisor)	Salida de conmutación

5.2 Conexión eléctrica

Tanto la asignación de terminales como los valores de conexión corresponden a la versión de la unidad de indicación de campo apta para zonas con peligro de deflagración. El equipo está diseñado de modo que sólo puede funcionar con un circuito de medida de 4 - 20 mA. Debe haber igualación de potencial a lo largo de los circuitos (dentro y fuera de zonas peligrosas).

5.2.1 Conexión de una fuente de alimentación activa

P. ej., transmisor con su propia fuente de alimentación y una salida de corriente activa:

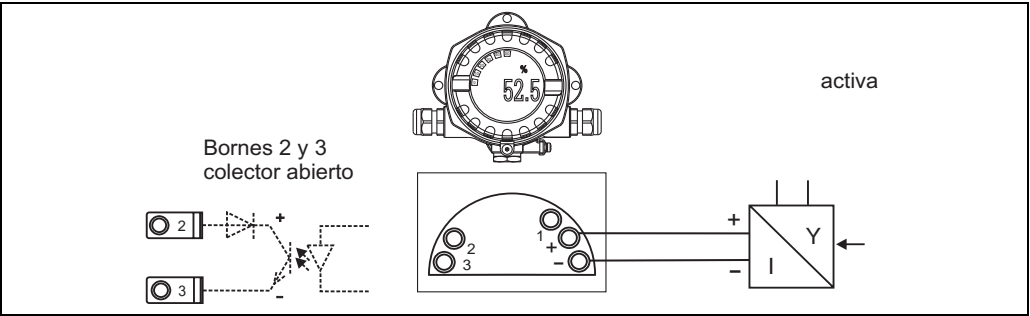


Fig. 7: Conexión de una fuente de alimentación activa

5.2.2 Conexión de una fuente de alimentación pasiva

P. ej., un transmisor con fuente de alimentación adicional:

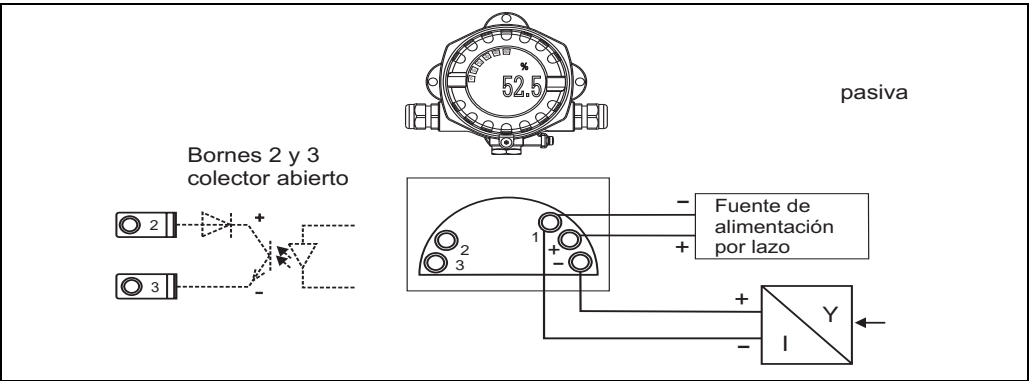


Fig. 8: Conexión de una fuente de alimentación pasiva

5.3 Grado de protección

El equipo satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 67. A fin de mantener la protección IP 67, es indispensable que se cumplan los siguientes puntos tras la instalación o una revisión de mantenimiento:

- La junta del cabezal debe encontrarse bien limpia y sin daño alguno cuando se inserta en la ranura prevista para ella. Puede ser necesario limpiar y secar o reemplazar la junta.
- Los cables utilizados para la conexión deben presentar el diámetro externo especificado (p. ej., 8 a 12 mm de diámetro con M20 x 1.5).
Los cables deben curvarse hacia abajo antes de pasar por las entradas de cable (véase Fig. 9). De esta forma se evita el paso de humedad por la entrada de cables. Instale el equipo de forma que las entradas de cable no apunten hacia arriba.
- Tape las entradas de cable no utilizadas con conectores provisionales (incluidos en el alcance del suministro).
- No extraiga el ojal de la entrada de cables.
- La tapa del cabezal y la entrada de cables deben encontrarse bien cerrados.

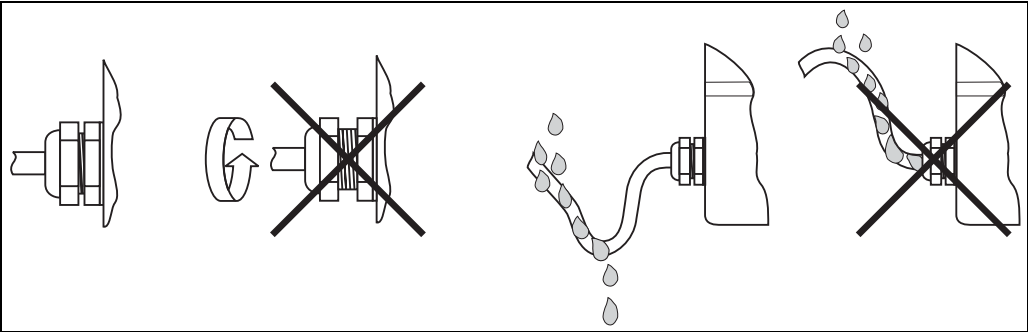


Fig. 9: Instrucciones relativas a la conexión para poder mantener la protección IP67

5.4 Verificación tras el conexionado

Efectúe las siguientes comprobaciones una vez realizada la instalación eléctrica del equipo:

Estado del equipo y especificaciones	Observaciones
¿El equipo o los cables están dañados?	Inspección visual
Conexión eléctrica	Observaciones
¿El recorrido del cable está totalmente aislado - no presenta bucles y cruces?	-
¿Los cables no están tensos?	-
¿La asignación de terminales se ha realizado correctamente? Compárela con el esquema de conexiones indicado en el bloque de terminales	-
¿Los terminales de tornillo están todos bien apretados?	Inspección visual
¿El prensaestopas está cerrado herméticamente?	Inspección visual
¿La tapa del cabezal está bien cerrada?	Inspección visual

6 Configuración de la unidad de indicación de campo

6.1 Indicador y elementos de configuración

6.1.1 Indicador

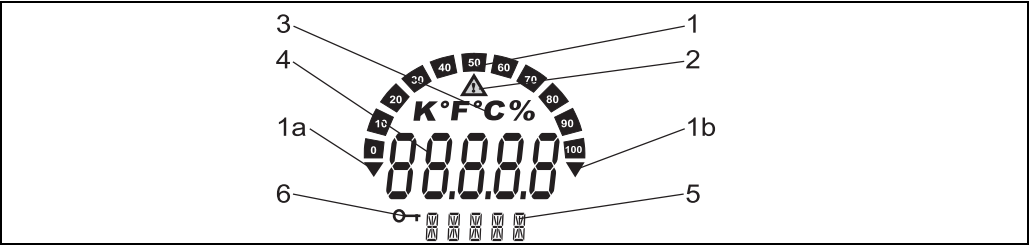


Fig. 10: Indicador de cristal líquido del indicador de campo (luminoso, puede girarse en incrementos de 90°)

6.1.2 Símbolos del indicador

1	Indicación mediante gráfico de barra	En incrementos de 10 % con indicadores para indicar si se ha sobrepasado por arriba/abajo el rango de medida.
1a	Indicador de caída por debajo del rango de medida	
1b	Indicador de caída por encima del rango de medida	
2	Indicador de advertencia	Este indicador centellea cuando se ha producido un error, se ha emitido un aviso o se ha sobrepasado un valor límite
3	Indicación de unidades físicas K, °F, °C o %	Indicación de la unidad física correspondiente al valor medido que se visualiza
4	Indicación del valor medido (dígitos de 20,5 mm (0,8") de alto)	Se visualiza el valor medido. Si se ha emitido un aviso, el indicador visualiza sucesivamente el valor medido y el código de la advertencia. Si se ha producido un error, visualiza únicamente el código de error en lugar del valor medido.
5	Indicación del estado y otras informaciones / indicaciones para la configuración	Indicador de 5 dígitos con 7 segmentos. Visualiza lo siguiente: corriente, unidad editable (configuración), texto de diálogo durante la configuración (texto), número del error (visualizado en lugar de la unidad física).
6	Indicación de configuración bloqueada	La configuración puede bloquearse mediante el software.

6.2 Configuración utilizando teclas funcionales



¡Peligro!
El equipo debe configurarse fuera de una zona peligrosa.

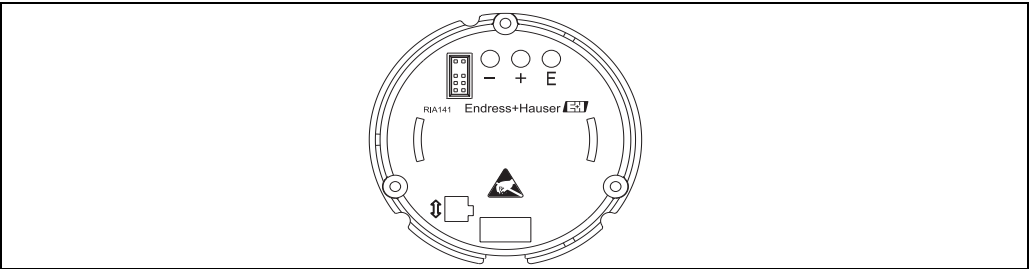


Fig. 11: Teclas funcionales del RIA141 ("-", "+", "E")

Para configurar el equipo, debe extraer primero la tapa del cabezal. A continuación, extraiga el indicador del módulo de la electrónica. Ahora ya se puede acceder a las teclas funcionales (+, -, E). El indicador debe estar conectado con el módulo de la electrónica durante la configuración. Realizada la configuración, ya puede desconectarse el cable y colocarse el indicador con la orientación deseada.

6.2.1 Navegación

Los campos operativos presentan 2 niveles.

Menú: en el nivel de menú pueden seleccionarse varios elementos de menú. Los elementos de menú son distintos conjuntos de funciones de funcionamiento relacionadas entre sí.

Función de funcionamiento: una función de funcionamiento puede considerarse como una agregación de parámetros de funcionamiento. Las funciones de funcionamiento se utilizan para configurar y hacer funcionar el equipo.


Teclas operativas:

Tecla de entrada 'E': pulse y mantenga presionada la tecla E durante más de 3 segundos para entrar en el menú de programación.

- Seleccionar funciones de funcionamiento.
- Aceptar valores.
- Si se presiona la tecla E durante más de 3 segundos, el sistema vuelve directamente a la posición de inicio "Home". Pero antes le preguntará si deben guardarse los datos que ha introducido hasta entonces.
- Guarda los datos introducidos.

Teclas de selección '+/-':

- Seleccionar menús.
- Configurar parámetros y valores numéricos.
- Una vez seleccionada la función de funcionamiento, se entra el valor o se modifica el ajuste existente pulsando las teclas + o -.

 ¡Nota!

Si estas teclas se presionan durante más tiempo, los dígitos cambian más rápidamente.



¡Nota!

Si las teclas + o - se pulsán en las posiciones operativas "Nombre programa" (Program Name) o "Versión programa" (Program Version), la indicación se desplaza horizontalmente debido a que estas posiciones (de 7 dígitos) no pueden visualizarse completamente de una vez en el indicador con 14 segmentos.

6.2.2 Programación utilizando la matriz operativa

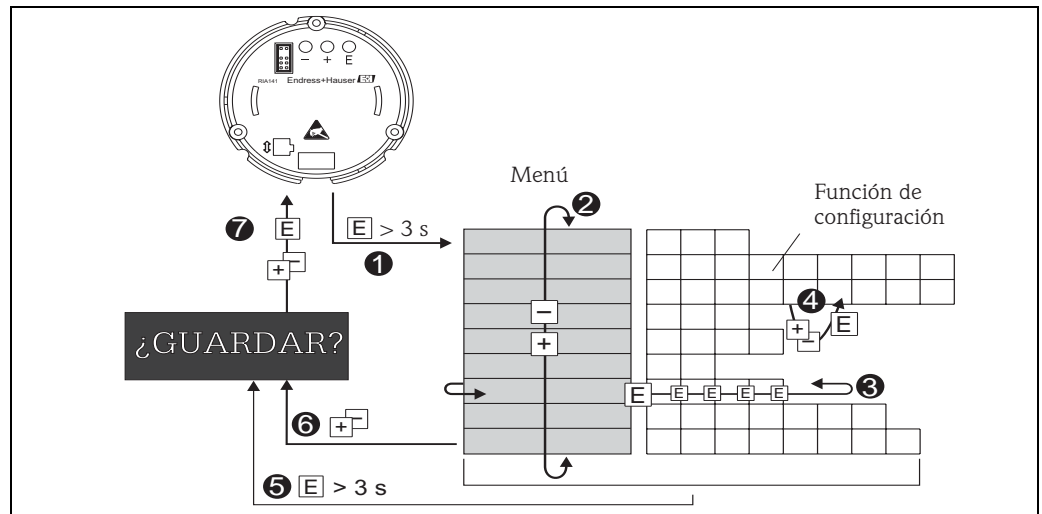


Fig. 12: Programación del RIA141

- ❶ Entrada en la matriz operativa
- ❷ Menú (selección utilizando la tecla "+" o "-")
- ❸ Selección de funciones de funcionamiento
- ❹ Introducción de parámetros en el modo de edición (los datos se introducen/seleccionan con "+" o "-" y se aceptan con "E").
- ❺ Retorno directo a la posición "Home".
 - El sistema le preguntará antes si deben guardarse los datos que se han introducido hasta entonces.
- ❻ Salida de los menús utilizando "+/-". El sistema le preguntará si deben guardarse los datos introducidos hasta entonces.
- ❼ Consulta sobre guardar los datos (seleccione SÍ/NO (YES/NO) utilizando las teclas "+" o "-" y confirme con "E").

Puede encontrar un diagrama de la matriz operativa en la sección 6.3.

6.4 Comunicaciones mediante el software ReadWin® 2000 para PC

El equipo puede configurarse también cómodamente desde un ordenador portátil o de sobremesa. Lo único que necesita para ello es que el ordenador portátil o de sobremesa disponga del software ReadWin® 2000 para PC – el software universal de servicio y configuración – y disponer del kit opcional de configuración que comprende un adaptador para la configuración y un cable de conexión para conectar apropiadamente el ordenador portátil o de sobremesa. La unidad de indicación de campo puede conectarse entonces directamente con un ordenador portátil o de sobremesa dotado con un puerto USB. Durante la configuración, la unidad de indicación de campo se alimenta por medio del adaptador de configuración. El equipo **no** necesita ninguna fuente de alimentación adicional para la configuración.

Ventajas de la configuración mediante PC:

- Los datos del equipo se guardan en una base de datos, por lo que resultan accesibles en cualquier momento
- Los datos pueden introducirse más rápida y eficazmente utilizando el teclado

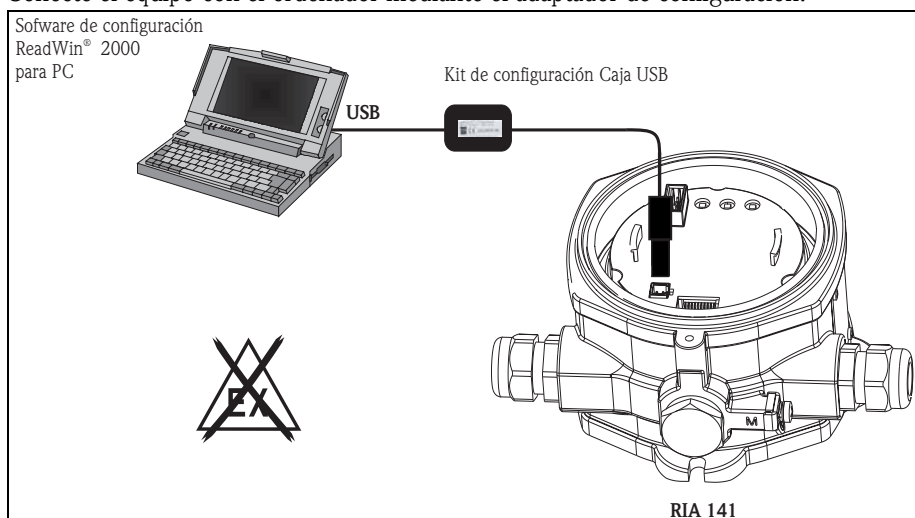


¡Peligro!

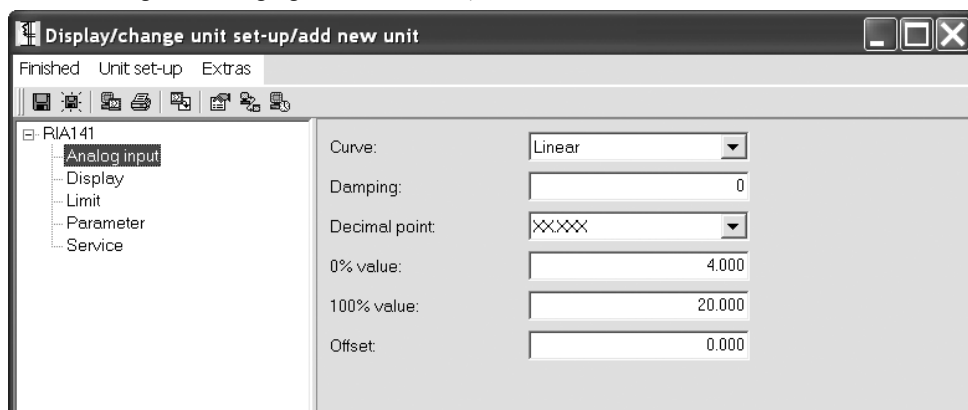
El equipo debe configurarse fuera de una zona peligrosa.

Para configurar la unidad de indicación de campo mediante un PC, proceda de la forma siguiente:

1. Instale en su ordenador el software para PC que le han suministrado (A:Install.exe). Si lo desea, puede imprimir las instrucciones de funcionamiento del programa tras su instalación.
2. Conecte el equipo con el ordenador mediante el adaptador de configuración.



3. Inicie el ReadWin® 2000 y genere un nuevo dispositivo mediante la opción del menú **Unit → Display/change unit set-up/add new unit** (Unidad → Indicador/cambiar unidad configuración/agregar nueva unidad).



4. Adecue los ajustes del equipo y seleccione **Finished → Store set-up into unit data base** (Finalizado → Guardar ajustes en base de datos de la unidad). Los nuevos ajustes de los parámetros se guardarán en la base de datos de su ordenador.
Los datos tienen que transmitirse ahora al equipo. Para ello debe seleccionar **Finished → Transmit set-up to unit** (Finalizado → Transmitir ajustes a unidad).

El software de PC ofrece las siguientes posibilidades al usuario:

- Configuración de funciones del equipo
- Guardar los valores de parámetros del equipo
- Documentación del punto de medida

Puede encontrar más información sobre la configuración mediante ReadWin® 2000 en la documentación en línea dedicada al software. La última versión del ReadWin® 2000 puede bajarse gratuitamente de Internet, en:
www.endress.com/ReadWin

7 Configuración del equipo

Descripción de las funciones de operación

La siguiente tabla ilustra los menús disponibles para la unidad de indicación de campo. Estos menús se explican con detalle en las secciones indicadas.

Sección	Función	Visualizado en el indicador
Sección 7.1	Procesamiento de datos	INPUT
Sección 7.2	Indicación	DISPL
Sección 7.3	Valores límite	LIMIT
Sección 7.4	Otros ajustes	PARAM
Sección 7.5	Nivel de servicio	SERV

7.1 Procesamiento de datos (INPUT)

7.1.1 Rango de entrada

INPUT → CURVA CAR. → Opciones: lineal (LINAR) o cuadrática (SQRT).

El rango de entrada es de 4 - 20 mA.

Seleccione aquí el tipo de señal de entrada (lineal o cuadrática).

7.1.2 Amortiguación

INPUT → Señal amort. → Opciones: 0 - 99 (0 = sin amortiguación)

- La amortiguación del valor medido puede ajustarse entre 0 y 99 s.
- Sólo pueden introducirse valores enteros.
- El ajuste de fábrica es 0 (sin amortiguación).

7.1.3 Escala del valor medido

Nombre	Descripción
Punto decimal del valor medido 'DIDP'	Indica el número de cifras tras el punto decimal que se visualizarán en la indicación del rango de medida. – Seleccionable: 0 - 3 cifras tras el punto decimal – Ajuste de fábrica: 1 cifra tras el punto decimal Si se aumenta el número de cifras a visualizar tras el punto decimal, hay que volver a calcular el valor de todos los parámetros de funcionamiento dependientes utilizando la fórmula $\text{valor nuevo} = \text{valor anterior} * 10^{(PD_{\text{new}} - PD_{\text{old}})}$. Si el valor de uno de los parámetros de funcionamiento dependientes es < -19999 o > 99999 , no podrá aumentarse el número de cifras a visualizar tras el punto decimal, apareciendo sino el mensaje de error E290 en el indicador.
Valor medido 0 % 'DILO'	Indica el valor que visualiza el indicador para 4 mA. – Rango de valores -19999 a 99999 – Ajuste de fábrica: 0.0
Valor medido 100 % 'DIHI'	Indica el valor que visualiza el indicador para 20 mA. – Rango de valores -19999 a 99999 – Ajuste de fábrica: 100.0
Offset del valor medido 'OFFST'	Se utiliza para corregir el valor medido visualizado en el indicador. El offset es una cantidad fija que se añade al valor medido. – Rango de valores -19999 a 99999 – Ajuste de fábrica: 0.0



¡Atención!

El valor medido 0 % y el valor medido 100 % no deben coincidir. El valor medido 0 % puede ser sin embargo mayor que el valor medido 100 % (inversión).

7.2 Indicación (DISPL)

7.2.1 Unidades de medida

DIM ⇒ Opciones: NO, °C, K, °F, % o TEXT

Se puede seleccionar una de las unidades guardadas de forma permanente en la unidad de indicación, - K, °C, °F, %. También puede configurarse cualquier otra unidad utilizando el indicador con 14 segmentos (TEXT).

Los caracteres que pueden utilizarse para ello son los siguientes:

letras A-Z y a-z, dígitos 0-9 y los caracteres especiales: espacio en blanco, (,), -, +, /, &, >, <, =, \

7.2.2 Configuración de la unidad editable (DTEXT)

DIM ➔ DTEXT ➔ Entre una unidad que pueda editarse apropiadamente

Para configurar una unidad editable, debe configurar los 5 puntos del indicador con 14 segmentos. Pulse la tecla E para pasar a la edición de la siguiente letra. Acepte la unidad introducida mediante la tecla "E".

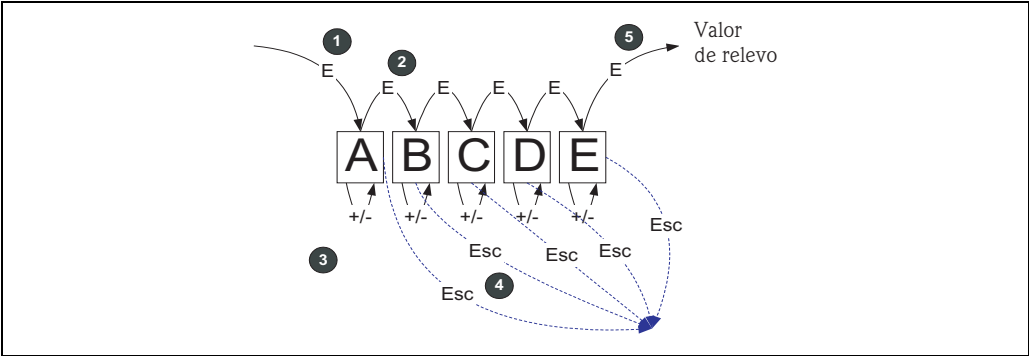


Fig. 14: configuración de la unidad editable

Núm.	Descripción
❶	Pulse la tecla E para seleccionar la función de funcionamiento deseada.
❷	Pulse la tecla E para seleccionar el punto siguiente del indicador de 5 dígitos con 14 segmentos.
❸	Pulse las teclas + o - para seleccionar el carácter anterior/posterior para el punto seleccionado.
❹	Si pulsa las teclas +/- simultáneamente, se aborta la entrada de datos y aparece la función de funcionamiento en el indicador.
❺	Al confirmar con la tecla E la quinta posición del indicador, el sistema acepta la entrada realizada y se vuelve a la función de funcionamiento.

7.3 Valores límite (LIMIT)

Si se supera un valor límite o se produce un error, la salida de colector abierto conmuta sin corriente conforme al principio de corriente de reposo.

7.3.1 Modo funcionamiento

LIMIT ➔ MODE ➔ Opciones OFF, MIN, MAX, ALARM

Seleccione el modo de funcionamiento 'Limit and fault monitoring' (monitorización de límites y errores)

Opciones seleccionables: MIN, MAX, ALARM u OFF

- MIN = valor de límite inferior
- MAX = valor de límite superior
- ALARM = si se produce un error de equipo
- Ajuste de fábrica: OFF = monitorización de valores límite o errores desactivada

7.3.2 Umbral de conmutación

LIMIT ➔ SETP ➔ Opciones -19999 a 99999

Valor medido con el que se produce un cambio en el estado de conmutación.

- Rango de valores: -19999 a 99999
- Ajuste de fábrica: 0

7.3.3 Histéresis

LIMIT ⇒ HYST ⇒ Opciones -19999 a 99999

Permite definir la histéresis para el umbral con seguridad mínima/máxima.

- Rango de valores: -19999 a 99999
- Ajuste de fábrica: 0

7.3.4 Retardo en la respuesta

LIMIT ⇒ DELY ⇒ Opciones 0 a 99 s

Permite ajustar el retardo (en segundos) en la respuesta a una situación de valor límite tras alcanzar el umbral de conmutación

- Rango de valores: 0 - 99 s
- Ajuste de fábrica: 0

7.4 Otros ajustes (PARAM)

7.4.1 Código de usuario - bloqueo



PARAM ⇒ CODE ⇒ Entrada del código de usuario

El equipo puede bloquearse con el fin de proteger los procesos contra efectos indeseados o no autorizados. Los parámetros del equipo están protegidos mediante un código de usuario de 4 dígitos por lo que sólo pueden modificarse si se entra previamente dicho código.

Código de usuario: un código de usuario ya definido sólo puede modificarse si se entra previamente el código establecido para desbloquear el equipo. Una vez desbloqueado el equipo, ya puede configurarse un nuevo código.

- Rango de valores: 0000 a 9999
- Ajuste de fábrica: 0

7.4.2 Información sobre el programa

Nombre	Descripción
Nombre del programa 'PNAME'	Se visualiza el nombre (7 dígitos) del software que se ha instalado en el equipo  ¡Nota! El nombre visualizado no puede editarse
Versión del software 'SW-ID'	Se visualiza la versión (8 dígitos) del software que se ha instalado en el equipo  ¡Nota! La indicación no es editable



¡Nota!

Pulse las teclas + o - para un desplazamiento horizontal en la presentación de los valores de 7 u 8 dígitos.

7.4.3 Límites de alarma (NAMUR)

PARAM → NAMUR

Los límites de alarma se han ajustado en fábrica conforme a los valores NAMUR.

Dichos valores pueden

- utilizarse como valores por defecto (DEF) o
- editarse libremente (EDIT)

Las siguientes posiciones operativas pueden modificarse si se ha seleccionado la opción 'Edit'.

Nombre	Descripción
NAMUR 3.6	Rango de valores: 0 a 25,00 Ajuste de fábrica: 3,60
NAMUR 3.8	Rango de valores: 0 a 25,00 Ajuste de fábrica: 3,80
NAMUR 20.5	Rango de valores: 0 a 25 Ajuste de fábrica: 20,50
NAMUR 21.0	Rango de valores: 0 a 25 Ajuste de fábrica: 21,00

Los límites Namur se indican en orden ascendente.

7.4.4 Comprobaciones (TEST)

PARAM → TEST → Opciones OFF, OUT, DISP

Algunas funciones del equipo pueden comprobarse automáticamente.

OFF (ajuste de fábrica)

Colector abierto: OUT

Indicador: DISP

7.5 Nivel de servicio (SERV)

Este nivel sólo puede seleccionarse si se ha entrado previamente el código de servicio.

7.5.1 Reinicio del equipo (recuperación de los ajustes de fábrica)

PRSET - reiniciar

En servicio pueden recuperarse los ajustes de fábrica.

Reinicio: seleccionada la opción YES, los parámetros de las funciones de funcionamiento recuperan los ajustes de fábrica.

- Opciones: YES o NO
- Ajuste de fábrica: NO

Si se recuperan los ajustes de fábrica, la opción que queda seleccionada es automáticamente la opción NO.

8 Puesta en marcha

8.1 Verificación funcional

Asegúrese de que todos los cables conectados se encuentren bien fijados.

Para asegurar el funcionamiento correcto del equipo, cerciórese de que todos los terminales de tornillo estén bien apretados. El equipo ya se encuentra entonces operativo.

Durante la iniciación del equipo, se visualizan todos los segmentos del indicador durante aprox. 1 segundo.



¡Atención!

Antes de poner el equipo en marcha, debe apretarse bien la tapa roscada y fijar dicha tapa con la presilla de sujeción. También deben obturarse todas las aberturas no utilizadas.

9 Mantenimiento

El equipo no requiere ningún mantenimiento especial.

10 Accesorios

Código de pedido	Accesorio
51007995	Soporte de fijación
51004949	1 entrada de cables M20x1.5
51006845	1 prensaestopas NPT ½"
51004489	1 clavija sin conexión M20x1.5
51006890	1 clavija sin conexión NPT ½"
51004916	1 clavija sin conexión JIS G½"
51003528	Etiqueta (TAG) de 2x16 caracteres
TXU10A-xx	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kit de configuración para programación mediante PC (Cable de interfaz para PC con puerto USB + software ReadWin® 2000 para PC) ■ El ReadWin® 2000 puede bajarse gratuitamente de Internet, en: www.endress.com/readwin

11 Localización y reparación de fallos

La siguiente sección le proporciona una visión general de posibles causas de error con el fin de ofrecerle una ayuda en la localización y reparación de fallos.

11.1 Instrucciones para la localización y reparación de fallos



¡Peligro!

En el caso de los equipos con certificado de aptitud para zonas con peligro de deflagración, el diagnóstico de errores **no** puede realizarse con el equipo destapado ya que entonces no está garantizada la protección contra deflagraciones.

11.2 Mensajes de error de proceso

Los errores que se producen durante la etapa de autoverificación o mientras funciona el equipo se indican inmediatamente en el indicador. Los mensajes de error que requieren confirmación de recepción se borran tras pulsar una tecla. Existe un fallo siempre que el hardware de grabación o lectura de datos (EEPROM) sea defectuoso o no puedan leerse apropiadamente datos de la EEPROM.

Código del error	Descripción	Acción/remedio
E101	El indicador visualiza de forma continua el símbolo de alerta. La EEPROM es defectuosa	Hay que sustituir el equipo.
E111	El indicador visualiza de forma continua el símbolo de alerta. La EEPROM es defectuosa	Hay que sustituir el equipo.
E102	El indicador visualiza de forma continua el símbolo de alerta. Los parámetros de funcionamiento son inválidos o la versión del software no es la apropiada para los parámetros de funcionamiento guardados en memoria. Las posibles causas incluyen un fallo de alimentación mientras se guardaban los parámetros o se actualizaba el software.	Se produce automáticamente un reinicio tras acusar la recepción del mensaje de error
E103	El indicador visualiza de forma continua el símbolo de alerta. Los valores de calibración son incorrectos. Las posibles causas incluyen un fallo de alimentación durante la calibración, la falta de calibración del equipo o un fallo del hardware.	Hay que sustituir el equipo.

Entrada incorrecta

Código del error	Descripción	Respuesta del equipo
E290	El número de dígitos tras el punto decimal no puede incrementarse debido a un desbordamiento numérico en los parámetros dependientes.	El indicador visualiza el código de error mientras no se pulse una tecla.
E291	Los valores NAMUR no están en orden ascendente.	El indicador visualiza el código de error mientras no se pulse una tecla.

11.3 Piezas de repuesto

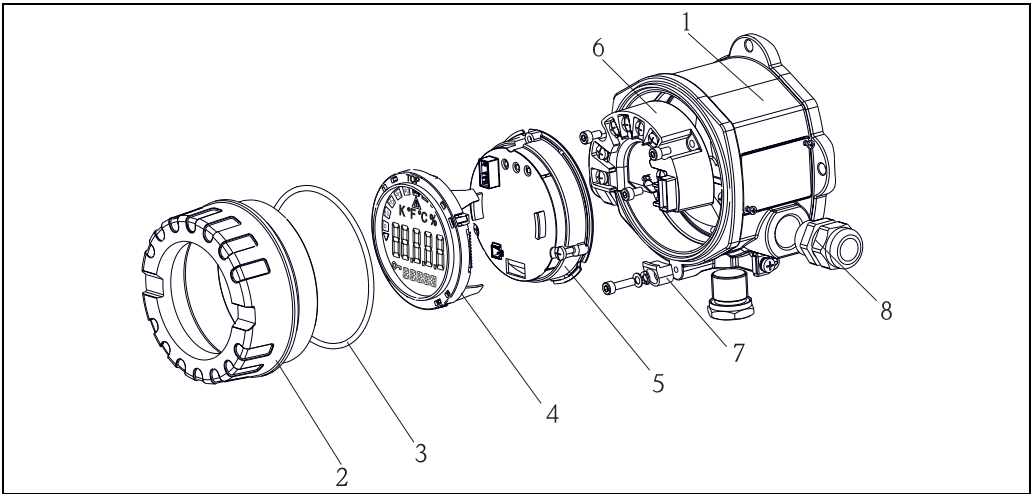


Fig. 15: piezas de repuesto para el RIA141

Elemento núm.				
1	Cabezal del RIA141			
		Certificados		
		A	Zona sin peligro de deflagración + ATEX Ex ia	
		B	ATEX Ex d	
		Materiales		
		A	Aluminio	
		Entradas de cable		
		1	2 x NPT 1/2" sin bloque de terminales	
		2	2 x M20x1,5 sin bloque de terminales	
		3	2 x rosca G1/2" sin bloque de terminales	
		Versión		
		A	Estándar	
	RIA141G-		A	← Código de pedido inc. cabezal del RIA141

Pos. núm.	Número de pedido	Nombre
2	51004450	Tapa del cabezal, alu Ex
	51004913	Tapa del cabezal, alu
3	51004555	Junta tórica 88x3
4	RIA141X-DA	Indicador + soporte para montar RIA141
5	RIA141X-EA	Electrónica
6	RIA141X-KA	Bloque de terminales
7	51004948	Presilla para sujetar la tapa
8	51004949	Prensaestopas M20x1,5
Sin número	51004454	Soporte para montar el indicador
Sin número	51007995	Soporte para fijación en tuberías

11.4 Devolución

Si hay que reparar el equipo o desinstalarlo y guardarlo provisionalmente, debe embalarlo con un embalaje de protección, preferentemente el embalaje original. La reparación del equipo es una tarea que debe ser realizada únicamente por la organización de servicio técnico del proveedor o por personal especialmente preparado para ella. Inclúyase una nota con una descripción del fallo antes de enviar el equipo para su reparación.

11.5 Desguace

El equipo contiene componentes electrónicos que a la hora de desecharse deben tratarse como residuos electrónicos. Por favor, obsérvense en particular las reglamentaciones locales acerca de la eliminación de residuos de su país.

12 Datos técnicos

12.0.1 Entrada

Variable de proceso	Corriente
Rango de medida	4 a 20 mA (protección contra inversión de polaridad)
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caída de tensión en la línea < 4 V a 3 - 22 mA ■ Caída máx. de tensión en la línea < 6 V siendo la corriente máx de cortocircuito de 200 mA

12.0.2 Salida

Salida	Disyuntor digital de seguridad Pasiva, colector abierto: $I_{\text{máx}} = 200 \text{ mA}$ $U_{\text{máx}} = 35 \text{ V}$ $U_{\text{bajo/máx}} = 2 \text{ V a } 200 \text{ mA}$ Tiempo máx. de reacción a valor límite = 250 ms
Señal de alarma	El indicador de cristal líquido no presenta ningún valor medido, está sin iluminación de fondo.
Comportamiento en la transmisión	La unidad de indicación permite el paso del protocolo de transmisión HART®.

12.0.3 Alimentación

Tensión de alimentación	Alimentación por lazo de 4 a 20 mA
Entrada de cable	Se puede disponer de las siguientes entradas de cable: <ul style="list-style-type: none"> ■ 3 roscas NPT1 + 1 clavija sin conexión ■ 3 roscas M20 + 1 clavija sin conexión ■ 2 prensaestopas M20 + 1 clavija sin conexión ■ 3 roscas G1/2 + 1 clavija sin conexión


12.0.4 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia	T= 25°C (77°F)
Error máximo en la medida	< 0,1% del alcance de la escala visualizada
Influencia de la temperatura ambiente	Efectos sobre la precisión cuando la temperatura ambiente varía en 1 K (1,8°F): 0,01%

12.0.5 Instalación

Instrucciones para la instalación	Lugar de montaje Montaje en pared o tubería (véase 'Accesorios') Orientación Sin restricciones
-----------------------------------	---

12.0.6 Condiciones físicas

Rango de temperatura ambiente	-40 a +80°C (-40 a +176 °F)
	 ¡Nota! El indicador puede reaccionar más lentamente a temperaturas < -20°C (< -4°F). La legibilidad del indicador no está garantizada a temperaturas < -30°C (-22°F).
Temperatura de almacenamiento	-40 a +85°C (-40 a +185°F)
Seguridad eléctrica	Según IEC 61010-1, UL61010-1, CSA C22.2 núm. 1010.1-92
Clase climática	Según EN 60 654-1, clase C
Grado de protección	IP 67, NEMA 4x
Resistencia a sacudidas y vibraciones	3g / de 2 a 150 Hz según IEC 60 068-2-6
Condensación	Tolerada
Clase de instalación	1 según IEC 61010
Grado de contaminación	2 según IEC 61010
Compatibilidad electromagnética (EMC)	<ul style="list-style-type: none">■ EN 61326 (IEC 1326): Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC)■ NAMUR (NE21): Asociación para la estandarización de procesos de control y regulación en la industria química

12.0.7 Construcción mecánica

Diseño, dimensiones

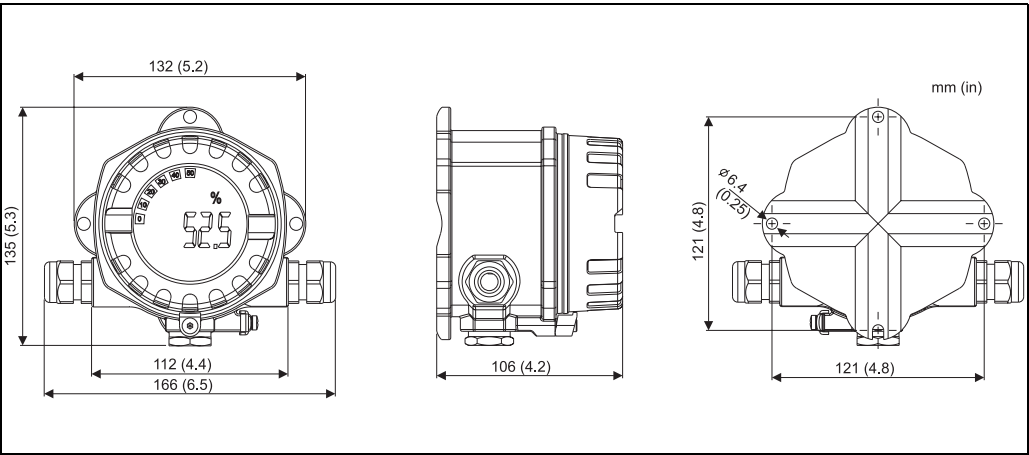


Fig. 16: Datos en mm (entre paréntesis datos en pulgadas)

- El compartimento de la electrónica y el de conexiones no están separados en el cabezal monocámara
- El indicador puede girarse en incrementos de 90°

Peso	Aprox. 1,6 kg (3,5 lb) (cabezal de aluminio)
Material	<div><div>■ Cabezal: cabezal de fundición inyectada de aluminio AlSi10Mg con recubrimiento de pulvimetal a base de poliéster</div><div>■ Placa de identificación: Aluminio AlMg1, anodizado en negro</div></div>
Bornes	Líneas de máx. 2,5 mm ² (14 AWG) más casquillo

12.0.8 Interfaz de usuario

Elementos de indicación

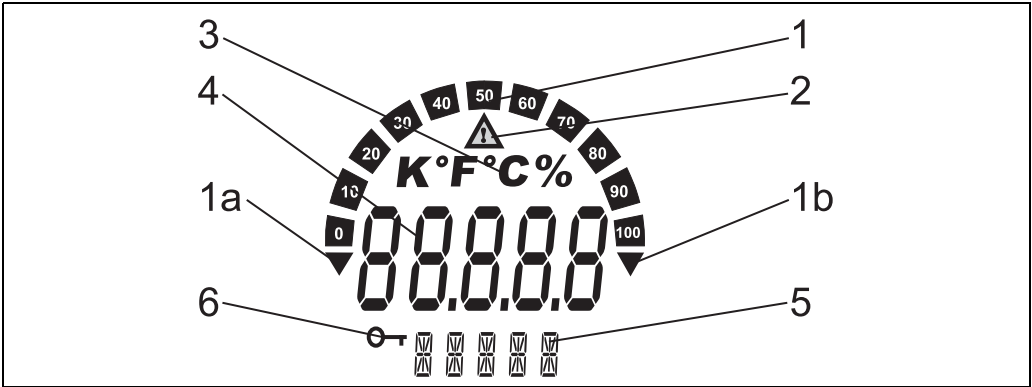


Fig. 17: Pantalla de cristal líquido de la unidad de indicación de campo (luminoso, puede girarse en incrementos de 90 grados)

Elemento 1: indicador tipo gráfico de barra con incrementos de 10% y con indicadores para señalar caídas por debajo/ encima del rango de medida
Elemento 2: señal de alerta en caso de infracción de valores límite
Elemento 3: indicador de unidades K, °F, °C o %
Elemento 4: indicador del valor medido (caracteres de 20,5 mm/0,8" de alto)
Elemento 5: indicador de estado e informaciones / para configuración
Elemento 6: indicador de 'programación bloqueada'

- Rango del indicador
-19999 a +99999
- Offset
-19999 a +99999
- Señalización
Caída por debajo/encima del rango de medida
- Infracción de valores límite
Sobrepaso del valor límite inferior/superior

Elementos de configuración	3 teclas (-/+/E) integradas en el equipo, acceso abriendo el cabezal
----------------------------	--

Configuración a distancia	<div><div>Configuración</div><div>El equipo puede configurarse mediante el software de configuración ReadWin® 2000 para PC.</div></div> <div><div>Interfaz</div><div>Equipo dotado con interfaz de configuración RS232; conexión con PC mediante kit de configuración (véase "Accesorios").</div></div> <div><div>Parámetros configurables del equipo (opciones)</div><div>Unidad de medida, rangos de medida (lineal/cuadrático), bloque de ajustes con código de usuario, modo de alarma, filtro digital (amortiguación), offset, valores límite (mín/máx/alarma), valores límite de alarma ajustables libremente.</div></div>
---------------------------	---

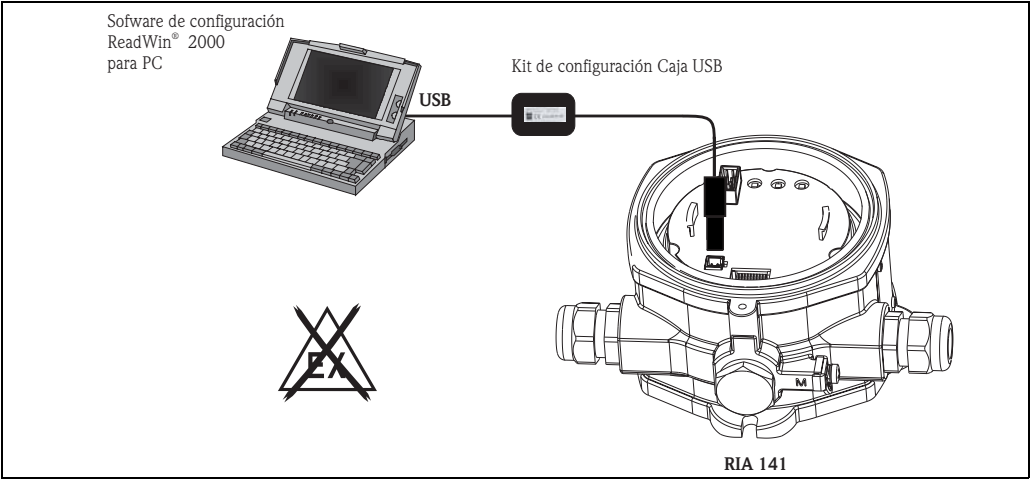


Fig. 18: Configuración utilizando el software de configuración ReadWin® 2000 para PC.

12.0.9 Certificados

Marca CE	El equipo cumple los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca CE.
Certificaciones de aptitud para zonas peligrosas	La oficina de ventas de E+H que le atiende habitualmente le proporcionará bajo demanda información sobre las versiones actualmente disponibles para zonas con peligro de deflagración (ATEX, FM, CSA, etc.). Los datos relativos a la protección contra deflagración están incluidos en una documentación independiente que puede obtener bajo demanda.
Otras normas y directrices	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: Grados de protección asociados al caja (código IP) ■ IEC 61010: Medidas de protección para equipos eléctricos de medición, control, regulación y laboratorio ■ EN 61326 (IEC 1326): Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC) ■ NAMUR (NE21): Asociación para la estandarización de procesos de control y regulación en la industria química

12.0.10 Documentación

- ☐ Folleto 'Componentes del sistema' (FA016K/09/en)
- ☐ Instrucciones de funcionamiento de la 'unidad de indicación de campo RIA141' (BA177R/09/a3)
- ☐ Documentación suplementaria para zonas con peligro de deflagración: instrucciones de seguridad ATEX (XA043R/09/a3)

Índice alfabético

A

ALARM. 54

C

Cambio de orientación del indicador 41

CODE..... 55

Código del error 58

Conexión

Fuente de alimentación activa 45

Fuente de alimentación pasiva 45

Conexión de una fuente de alimentación activa 45

Conexión de una fuente de alimentación pasiva..... 45

Conexionado. 44

Configuración mediante ReadWin® 2000 51

D

DAMP 52

DIDP 53

DIHI 53

DILO 53

Dimensiones 42

DTEXT 54

F

Funciones de operación..... 52

I

Indicador 47

Cambio de orientación..... 41

Instrucciones relativas a la conexión 46

L

LINAR 52

Lugar de instalación 42

M

MAX. 54

Menú

DISPL 53

INPUT..... 52

LIMIT 54

PARAM..... 55

SERV..... 56

Menú DISPL

Unidad editable 54

Unidades 53

Menú INPUT

Amortiguación..... 52

Escala del valor medido 53

Rango de entrada..... 52

Menú LIMIT

Histéresis..... 55

Modo funcionamiento 54

Retardo en la respuesta 55

Umbral de conmutación..... 54

Menú PARAM

Bloqueo..... 55

Código de usuario 55

Información sobre el programa 55

Límites de alarma..... 56

Menú SERV

Recuperación de los ajustes de fábrica..... 56

MIN 54

Montaje

Pared..... 42

Tubería 42

Montaje en pared 42

Montaje en tubería 42

N

NAMUR 56

Navegación 48

O

OFF..... 54

OFFST..... 53

P

Placa de identificación 40

PNAME..... 55

Programación utilizando la matriz operativa 49

PRSET..... 56

R

ReadWin® 2000 51

Configuración mediante..... 51

S

Símbolos del indicador..... 47

SQRT 52

SW ID..... 55

T

Teclas funcionales 47

Teclas operativas 48

TEXT..... 53

Z

Zonas peligrosas..... 38

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation
