

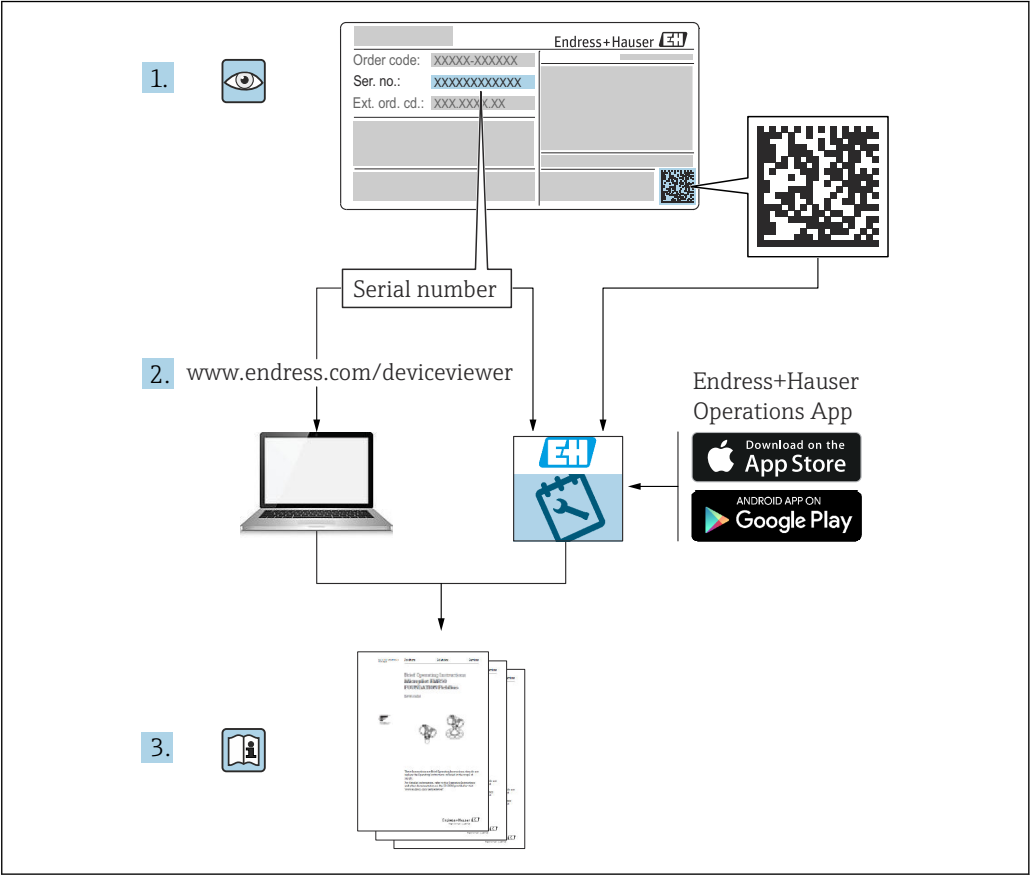
Manual de instrucciones

Micropilot NMR84

Medición de depósitos



- Compruebe que el documento se guarda en un lugar seguro de tal forma que se encuentra siempre a mano cuando se está trabajando con el equipo.
- Para evitar peligros para personas o la instalación, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento que se refieren a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. El centro Endress+Hauser que le atiende habitualmente le proporcionará las últimas informaciones novedosas y actualizaciones del presente manual de instrucciones.



A0023555

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	7	9	Puesta en marcha	61
1.1	Finalidad del documento	7	9.1	Términos relativos a la medición de depósitos	61
1.2	Símbolos	7	9.2	Ajustes iniciales	61
1.3	Documentación	9	9.3	Configuración del equipo de medición	64
1.4	Marcas registradas	10	9.4	Configurar la aplicación de medición de tanques	66
2	Instrucciones de seguridad básicas	11	9.5	Ajustes avanzados	93
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	11	9.6	Simulación	93
2.2	Uso previsto	11	9.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	93
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	12	10	Manejo	94
2.4	Funcionamiento seguro	12	10.1	Leer el estado de bloqueo del equipo	94
2.5	Seguridad del producto	12	10.2	Lectura de valores medidos	94
3	Descripción del producto	14	11	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	95
3.1	Diseño del producto	14	11.1	Resolución de fallos en general	95
4	Recepción de material e identificación del producto	15	11.2	Información de diagnóstico en el indicador local	96
4.1	Recepción de material	15	11.3	Información de diagnóstico en FieldCare	99
4.2	Identificación del producto	15	11.4	Visión general de los mensajes de diagnóstico	101
4.3	Almacenamiento y transporte	17	11.5	Lista de diagnóstico	108
5	Instalación	18	11.6	Reiniciar el equipo de medición	108
5.1	Condiciones de instalación	18	11.7	Información del equipo	108
5.2	Comprobaciones tras la instalación	19	11.8	Historial del firmware	108
6	Conexión eléctrica	20	12	Mantenimiento	109
6.1	Asignación de terminales	20	12.1	Tareas de mantenimiento	109
6.2	Requisitos de conexión	41	12.2	Servicios de Endress+Hauser	109
6.3	Aseguramiento del grado de protección	42	13	Reparación	110
6.4	Comprobaciones tras la conexión	42	13.1	Información general sobre reparaciones	110
7	Operabilidad	43	13.2	Piezas de repuesto	111
7.1	Visión general de las opciones de configuración	43	13.3	Personal de servicios de Endress+Hauser	111
7.2	Estructura y función del menú de configuración	44	13.4	Devoluciones	111
7.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local o remoto y del módulo de configuración	45	13.5	Eliminación de residuos	111
7.4	Acceso al menú de configuración mediante la interfaz de servicio y FieldCare	57	14	Accesorios	112
7.5	Acceso al menú de configuración mediante Tankvision Tank Scanner NXA820 y FieldCare	57	14.1	Accesorios específicos del equipo	112
8	Integración en el sistema	60	14.2	Accesorios específicos para comunicaciones	113
8.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo (DTM)	60	14.3	Accesorios específicos de servicio	113
			14.4	Componentes del sistema	114
			15	Menú de configuración	115
			15.1	Visión general sobre el menú de configuración	115
			15.2	Menú "Operación"	124
			15.3	Menú "Ajuste"	135

15.4 Menú "Diagnóstico" 264

Índice alfabético 282

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta la instalación, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, pasando por la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y la eliminación de residuos.

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad



PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.



ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si usted no evita la situación peligrosa, ello podrá causar la muerte o graves lesiones.



ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones 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 eléctricos



Corriente alterna



Corriente continua y corriente alterna



Corriente continua



Conexión a tierra

Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.



Tierra de protección (PE)

Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.

Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo:

- Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal.
- Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

1.2.3 Símbolos de herramientas



Destornillador Philips



Destornillador de hoja plana



Destornillador torx



Llave Allen



Llave fija

1.2.4 Símbolos para ciertos tipos de información y gráficos



Admisible

Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos



Preferidos

Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles



Prohibido

Procedimientos, procesos o acciones que no están permitidos



Consejo

Indica información adicional



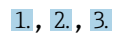
Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar



Serie de pasos



Resultado de un paso



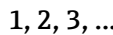
Inspección visual



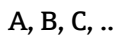
Configuración mediante software de configuración



Parámetros protegidos contra escritura



Número del elemento



Vistas



Instrucciones de seguridad

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



Resistencia de los cables de conexión a la temperatura

Especifica el valor mínimo de temperatura al que son resistentes los cables de conexión

1.3 Documentación

Los tipos de documentación siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *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.

1.3.1 Información técnica (TI)

Ayuda para la planificación

El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y otros productos que se pueden solicitar para el equipo.

1.3.2 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.

1.3.3 Manual de instrucciones (BA)

El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.

También contiene una explicación en detalle de los distintos parámetros del menú de configuración (excepto el menú **Expert**). Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.

1.3.4 Descripción de los parámetros del equipo (GP)

La descripción de los parámetros del equipo proporciona una explicación en detalle de los distintos parámetros de la segunda parte del menú de configuración: el menú **Expert**. Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a dichos parámetros mediante la introducción de un código específico. Las descripciones están destinadas a las personas que trabajan con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y llevan a cabo configuraciones específicas.

1.3.5 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.

1.3.6 Instrucciones de instalación (EA)

Las instrucciones de instalación se usan para reemplazar una unidad defectuosa con una unidad funcional del mismo tipo.

1.4 Marcas registradas

Modbus®

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

2.2 Uso previsto

Aplicación y materiales medibles

El instrumento de medición descrito en el presente manual de instrucciones ha sido concebido para la medición sin contacto del nivel de líquidos. El equipo se debe instalar en tubos tranquilizadores metálicos. Su funcionamiento es completamente inocuo para el ser humano y los animales.

Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Los equipos de medición aptos para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones de alto riesgo por la presión de proceso cuentan con el etiquetado correspondiente en la placa de identificación.

Para asegurar que el equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su tiempo de funcionamiento:

- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Compruebe en la placa de identificación que el equipo pueda utilizarse de acuerdo con el uso para el que está previsto en la zona especificada por la homologación (p. ej., protección contra explosiones, seguridad en depósitos a presión).
- ▶ Utilice el equipo de medición únicamente para productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto presenten una resistencia adecuada.
- ▶ Si el equipo de medición no se utiliza a la temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo.
- ▶ Proteja el equipo de medición en todo momento contra la corrosión debida a efectos ambientales.
- ▶ Cumpla los valores límite especificados en la "Información técnica".

El fabricante no se responsabiliza de daño alguno que se deba a un uso inapropiado o distinto del previsto.

Riesgo residual

Durante el funcionamiento, el sensor puede alcanzar temperaturas próximas a la del material medido.

¡Peligro de quemaduras por superficies calientes!

- ▶ Si las temperaturas del proceso son elevadas: Instale una protección que impida el contacto para prevenir posibles quemaduras.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas federales/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 equipo de medición 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. Cumple las normas de seguridad general y los requisitos legales pertinentes.

AVISO

Pérdida de grado de protección por abertura del equipo en ambientes húmedos

- ▶ Si el equipo se abre en un ambiente húmedo, el grado de protección que se indica en la placa de identificación pierde su validez. Ello también puede perjudicar el funcionamiento seguro del equipo.

2.5.1 Marca CE

El sistema de medición satisface los requisitos legales de las Directivas de la UE aplicables. Estas se enumeran en la Declaración UE de conformidad correspondiente, junto con las normas aplicadas.

Para confirmar que el equipo ha superado satisfactoriamente los ensayos correspondientes, el fabricante lo identifica con la marca CE.

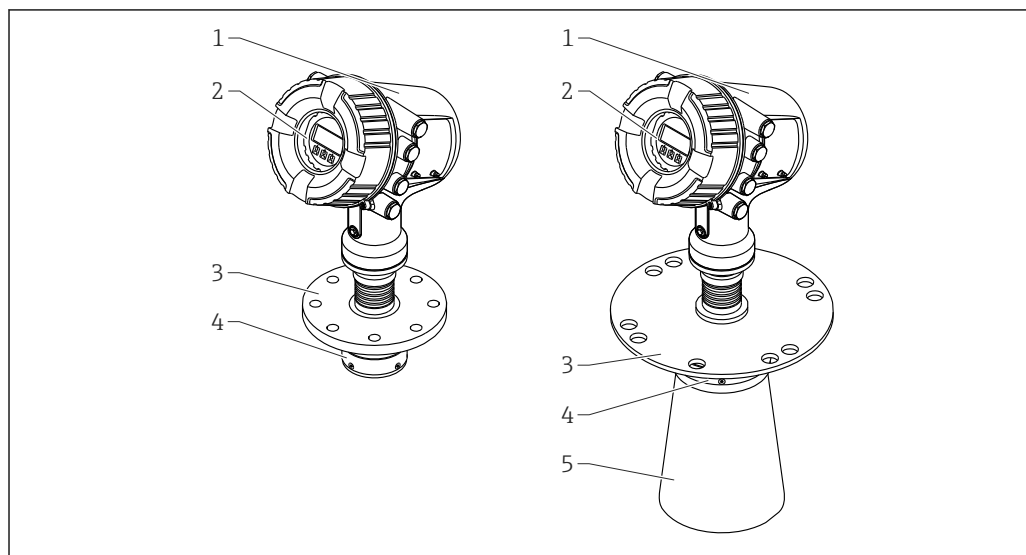
2.5.2 Conformidad EAC

El sistema de medición satisface los requisitos legales de las directrices EAC aplicables. Puede encontrar una lista de estos en la declaración de conformidad EAC correspondiente, en la que también se incluyen las normas consideradas.

El fabricante confirma que el equipo ha aprobado las verificaciones correspondientes adhiriendo al mismo el marcado EAC.

3 Descripción del producto

3.1 Diseño del producto



A0027766

 1 *Diseño del Micropilot NMR84*

- 1 *Caja del sistema electrónico*
- 2 *Módulo indicador y de configuración (se puede manejar sin abrir la cubierta)*
- 3 *Conexión a proceso (brida)*
- 4 *Antena planar*
- 5 *Extensión de la antena (para antenas ≥ 200 mm (8 in))*

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

Tras la recepción de la mercancía, efectúe las comprobaciones siguientes:

- ¿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 es pertinente (véase placa de identificación): ¿Se han incluido las instrucciones de seguridad (XA)?

 Si no se satisface alguna de estas condiciones, contacte con su Centro Endress+Hauser.

4.2 Identificación del producto

Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): se muestra toda la información sobre el equipo y una visión general de la documentación técnica suministrada con el equipo.
- Introduzca el número de serie que consta en la placa de identificación en la aplicación *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación con la aplicación *Endress+Hauser Operations App*: se muestra toda la información sobre el equipo y la documentación técnica relativa al equipo.

 Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- *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.

4.2.1 Placa de identificación

Endress+Hauser

1
2

Order code: 3
Ser. no.: 4
Ext. ord. cd.: 5

6
MWP: 7
Tp max.: 8 Ta: 9 10
11
Mat.: 12
13
FW: 14 Dev.Rev.: 15 ex works

16
Tank ID: 17
Tank ref.height: 17
Density range: Kg/m³
Ta: 18

19 20

21
22
23
24
25
26
27 28

⚠ → 25

■ x = if modification see sep. label

Date: 26

A0027791

2 Placa de identificación

- 1 Dirección del fabricante
- 2 Nombre del equipo
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie
- 5 Código de pedido ampliado
- 6 Tensión de alimentación
- 7 Presión máxima de proceso
- 8 Temperatura máxima de proceso
- 9 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 10 Resistencia térmica del cable
- 11 Rosca de entrada de cable
- 12 Material en contacto con el proceso
- 13 No se usa
- 14 Versión del firmware
- 15 Revisión del equipo
- 16 Números de certificación de metrología
- 17 Datos de parametrización a medida
- 18 Rango de temperatura ambiente
- 19 Marcado CE / Marcado C-tick
- 20 Información adicional sobre la versión del dispositivo
- 21 Grado de protección
- 22 Símbolo de certificados
- 23 Datos relativos a la homologación Ex
- 24 Certificado de origen de la homologación
- 25 Instrucciones de seguridad asociadas (XA)
- 26 Fecha de fabricación
- 27 Marca RoHS de China
- 28 Código QR de la Endress+Hauser Operations App

4.2.2 Dirección del fabricante

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Alemania

Lugar de fabricación: Véase la placa de identificación.

4.3 Almacenamiento y transporte

4.3.1 Condiciones de almacenamiento

- Temperatura de almacenamiento: -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
- Almacene el equipo en su embalaje original.

4.3.2 Transporte

ATENCIÓN

El cabezal o la antena pueden dañarse o romperse.

Riesgo de lesiones

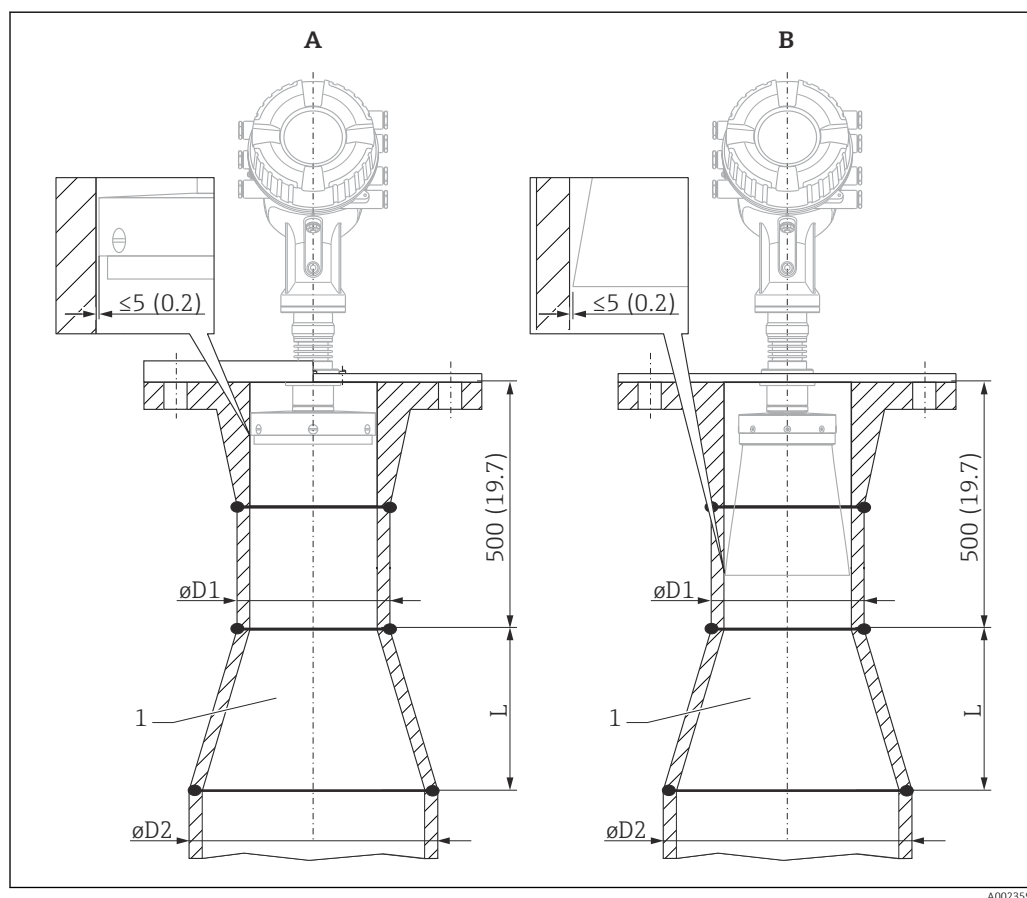
- ▶ Transporte el equipo de medición hacia el punto de medición dejándolo dentro del embalaje original o sujetándolo por la conexión a proceso.
- ▶ No sujete el equipo (con eslingas, cáncamos de elevación u otro dispositivo de elevación) por la caja o la antena, si no únicamente por la conexión a proceso. Tenga en cuenta la posición del centro de masa del equipo para evitar que vuelque.
- ▶ Cumpla las instrucciones de seguridad y las condiciones de transporte específicas para equipos de más de 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

5 Instalación

5.1 Condiciones de instalación

5.1.1 Condiciones del tubo tranquilizador

- Metálico (sin recubrimiento de esmalte)
- Diámetro constante (sin tubos tranquilizadores rectangulares)
- Cordón de soldadura lo más liso posible
- Para un mejor comportamiento de la propagación de radar se recomienda disponer de orificios en lugar de ranuras. Si no se pueden evitar las ranuras, estas deben ser tan finas y cortas como sea posible.
- Separación máxima entre la antena/bocina y la pared del tubo tranquilizador: 5 mm (0,2 in).
- En las transiciones (p. ej., si se usa una válvula de bola o se arreglan segmentos de tubería), los espacios de separación no deben ser superiores a 1 mm (0,04 in).
- El tubo tranquilizador debe ser liso por el interior. Rugosidad media $\leq 6,3 \mu\text{m}$ (0,248 μin)
- La longitud de los orificios y el número de los mismos no influyen en la medición. El diámetro del orificio (sin rebabas) puede ser 1/7 del diámetro del tubo, pero no debe superar 30 mm (1,2 in).
- Existe la posibilidad de aumentar el diámetro de la tubería si se tienen en cuenta las longitudes mínimas que se indican en la figura y la tabla siguientes:



3 Instalación del NMR84 en tubos tranquilizadores de diámetro mayor

- A Antena $\leq 150 \text{ mm}$ (6 in) (sin ampliación de la bocina)
 B Antena $\geq 200 \text{ mm}$ (8 in) (con ampliación de la bocina)
 1 Ampliación de ØD1 a ØD2

D1 ¹⁾	D2	L
100 mm (4 in)	150 mm (6 in)	300 mm (12 in)
150 mm (6 in)	200 mm (8 in)	300 mm (12 in)
200 mm (8 in)	250 mm (10 in)	300 mm (12 in)
250 mm (10 in)	300 mm (12 in)	450 mm (18 in)

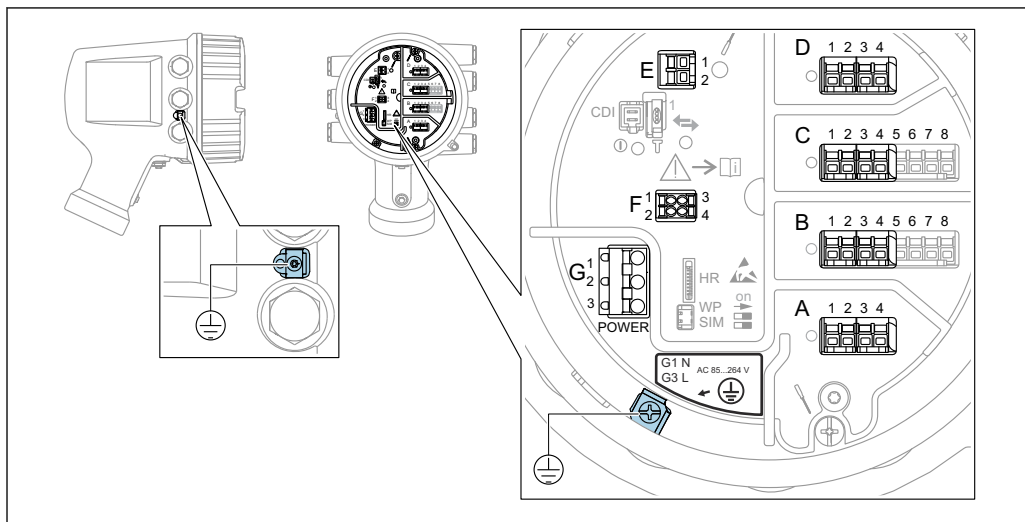
1) = tamaño de la antena

5.2 Comprobaciones tras la instalación

☐	¿El equipo está indemne? (inspección visual)
☐	¿El equipo cumple las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: ■ Temperatura de proceso ■ Presión de proceso (consulte el capítulo "Curvas de carga del material" del documento "Información técnica") ■ Rango de temperatura ambiente ■ Rango de medición
☐	¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual)
☐	¿El equipo está protegido adecuadamente contra las precipitaciones y la luz solar directa?

6 Conexión eléctrica

6.1 Asignación de terminales



A0026372

4 Compartimento de terminales (ejemplo típico) y bornes de tierra



Rosca de la caja

Las rosas del sistema electrónico y del compartimento de conexiones se pueden dotar de un recubrimiento antifricción.

Lo siguiente es aplicable a todos los materiales de la caja:

✗ No lubrique las rosas de la caja.

Área de terminales A/B/C/D (ranuras para módulos de E/S)

Módulos: Hasta cuatro módulos de E/S, según el código de pedido

- Los módulos con cuatro terminales se pueden situar en cualquiera de estas ranuras.
- Los módulos con ocho terminales pueden situarse en las ranuras B o C.



La asignación exacta de los módulos a las ranuras depende de la versión del equipo
→ 23.

Área de terminales E

Módulo: Interfaz HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Área de terminales F

Indicador remoto

- F1: V_{CC} (conectar al terminal 81 del indicador remoto)
- F2: Señal B (conectar al terminal 84 del indicador remoto)
- F3: Señal A (conectar al terminal 83 del indicador remoto)
- F4: Gnd (conectar al terminal 82 del indicador remoto)

Área de terminales G (para alimentación de CA de alta tensión y alimentación de CA de baja tensión)

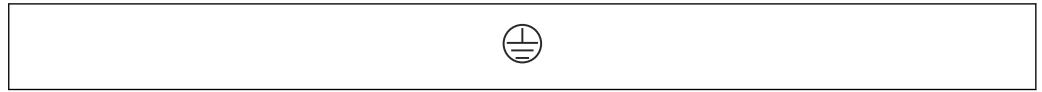
- G1: N
- G2: No conectado
- G3: L

Área de terminales G (para alimentación de CC de baja tensión)

- G1: L-
- G2: No conectado
- G3: L+

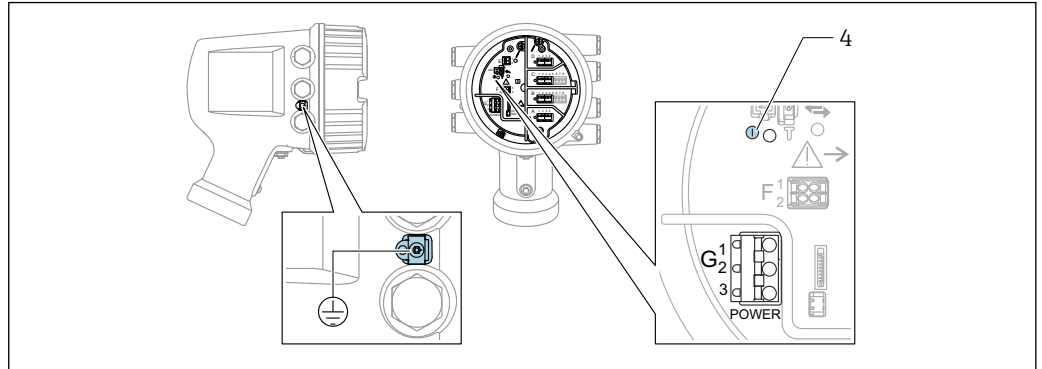
Área de terminales: Tierra de protección

Módulo: Conexión a tierra de protección (tornillo M4)



A0018339

5 Área de terminales: Tierra de protección

6.1.1 Alimentación

A0033413

G1 N

G2 No conectado

G3 L

4 LED verde: Indica que la alimentación está activa

i La tensión de alimentación también se indica en la placa de identificación.

Tensión de alimentación**Alimentación de CA de alta tensión:**

Valor operativo:

 $100 \dots 240 \text{ V}_{\text{AC}} (-15\% + 10\%) = 85 \dots 264 \text{ V}_{\text{AC}}, 50/60 \text{ Hz}$ **Alimentación de CA de baja tensión:**

Valor operativo:

 $65 \text{ V}_{\text{AC}} (-20\% + 15\%) = 52 \dots 75 \text{ V}_{\text{AC}}, 50/60 \text{ Hz}$ **Alimentación de CC de baja tensión:**

Valor operativo:

 $24 \dots 55 \text{ V}_{\text{DC}} (-20\% + 15\%) = 19 \dots 64 \text{ V}_{\text{DC}}$ **Consumo de potencia**

La potencia máxima depende de la configuración de los módulos. El valor muestra la máxima potencia aparente; seleccione los cables aplicables en consecuencia. La potencia eficaz consumida realmente es 12 W.

Alimentación de CA de alta tensión:

28,8 VA

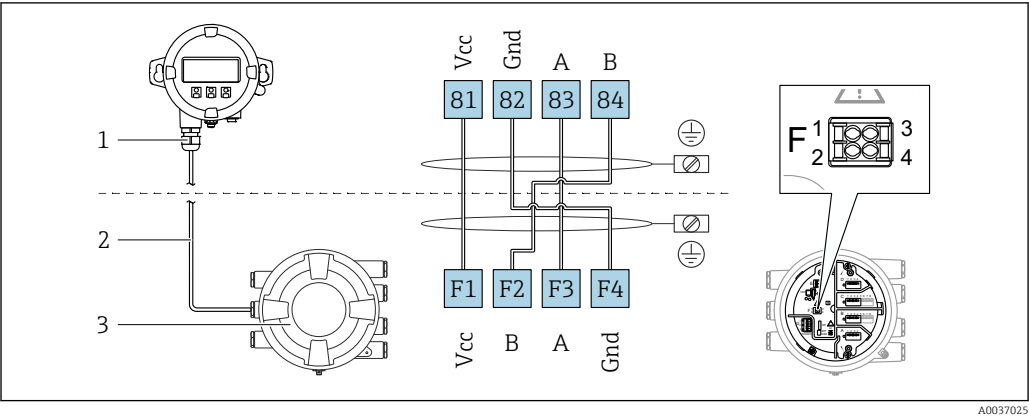
Alimentación de CA de baja tensión:

21,6 VA

Alimentación de CC de baja tensión:

13,4 W

6.1.2 Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001



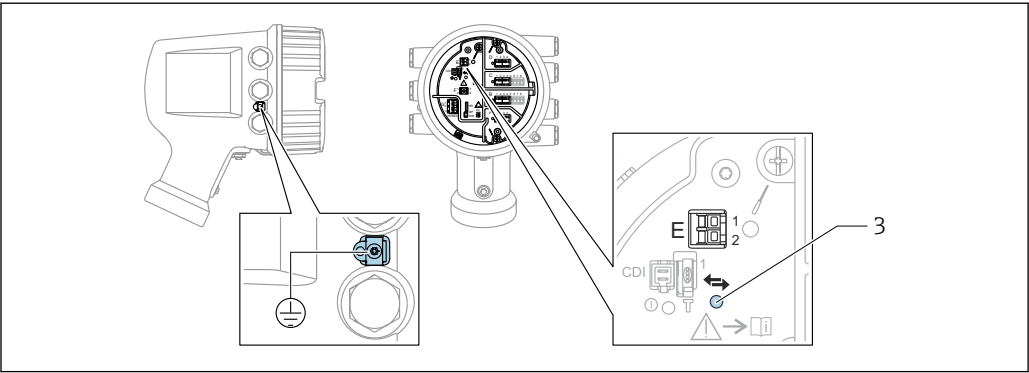
6 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 al equipo de medición de depósitos (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

- 1 Módulo de indicación y configuración a distancia
- 2 Cable de conexión
- 3 Equipo para la medición de depósitos (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

i El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como accesorio. Para obtener más detalles, consulte el documento SD01763D.

- i** El valor medido se indica simultáneamente en el DKX001 y en el módulo de indicación y configuración local.
- No es posible acceder al menú de configuración en ambos módulos al mismo tiempo. Si se accede al menú de configuración en uno de estos módulos, el otro módulo se bloquea automáticamente. Este bloqueo permanece activo hasta que se cierra el menú en el primer módulo (vuelve a la indicación del valor medido).

6.1.3 Interfaz HART Ex i/IS



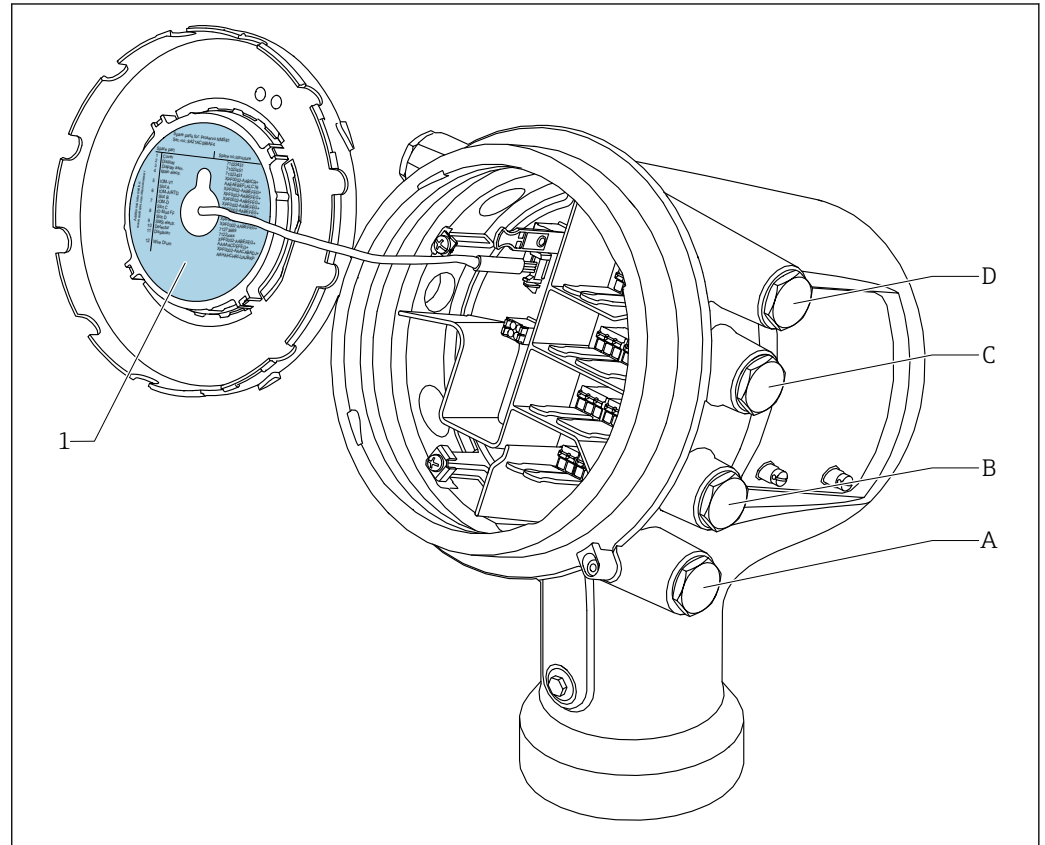
- E1 H+
- E2 H-
- 3 LED naranja: Indica que la comunicación de datos está activa

i Esta interfaz siempre actúa como el maestro HART principal para los transmisores esclavos HART conectados. Los módulos de E/S analógicas, por su parte, se pueden configurar como maestros o esclavos HART → 36 → 38.

6.1.4 Ranuras para módulos de E/S

El compartimento de terminales contiene cuatro ranuras (A, B, C y D) para módulos de E/S. Según la versión del equipo (características de pedido 040, 050 y 060), estas ranuras contienen diferentes módulos de E/S. La tabla siguiente muestra el módulo situado en cada ranura para una versión específica del equipo.

 La asignación de ranuras para el equipo también está indicada en una etiqueta situada en la cubierta posterior del módulo indicador.



- 1 Etiqueta que muestra (entre otros) los módulos presentes en las ranuras A a D.
 A Entrada de cable para la ranura A
 B Entrada de cable para la ranura B
 C Entrada de cable para la ranura C
 D Entrada de cable para la ranura D

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "Modbus" (A1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- M: Modbus
- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

"Salida principal" (040) = "Modbus" (A1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx $\underbrace{\text{XX}}_{040}$ $\underbrace{\text{XX}}_{050}$ $\underbrace{\text{XX}}_{060}$...						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	X0	X0	M	-	-	-
A1	X0	A1	M	-	-	D
A1	X0	A2	M	-	D	D
A1	X0	A3	M	D	D	D
A1	X0	B1	M	M	-	-
A1	X0	B2	M	M	-	D
A1	X0	B3	M	M	D	D
A1	X0	C1	M	V1	-	-
A1	X0	C2	M	V1	-	D
A1	X0	C3	M	V1	D	D
A1	X0	E1	M	W	-	-
A1	X0	E2	M	W	-	D
A1	X0	E3	M	W	D	D
A1	A1	X0	M	A/XP	-	-
A1	A1	A1	M	A/XP	-	D
A1	A1	A2	M	A/XP	D	D
A1	A1	B1	M	M	A/XP	-
A1	A1	B2	M	M	A/XP	D
A1	A1	C1	M	V1	A/XP	-
A1	A1	C2	M	V1	A/XP	D
A1	A1	E1	M	W	A/XP	-
A1	A1	E2	M	W	A/XP	D
A1	A2	X0	M	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	M	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	M	A/XP	A/XP	M
A1	A2	C1	M	A/XP	A/XP	V1
A1	A2	E1	M	A/XP	A/XP	W
A1	B1	X0	M	A/IS	-	-
A1	B1	A1	M	A/IS	-	D
A1	B1	A2	M	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	B1	B1	M	M	A/IS	-
A1	B1	B2	M	M	A/IS	D
A1	B1	C1	M	V1	A/IS	-
A1	B1	C2	M	V1	A/IS	D
A1	B1	E1	M	W	A/IS	-
A1	B1	E2	M	W	A/IS	D
A1	B2	X0	M	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	M	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	M	A/IS	A/IS	M
A1	B2	C1	M	A/IS	A/IS	V1
A1	B2	E1	M	A/IS	A/IS	W
A1	C2	X0	M	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	M	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	M	A/IS	A/XP	M
A1	C2	C1	M	A/IS	A/XP	V1
A1	C2	E1	M	A/IS	A/XP	W

- 1) Característica de pedido
 2) Área de terminales
 3) Salida principal
 4) ES analógica secundaria
 5) ES digital secundaria Ex d/XP

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "V1" (B1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- V1: Sakura V1
- M: Modbus
- W: Whessoe WM550
- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

"Salida principal" (040) = "V1" (B1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx $\underbrace{\text{XX}}_{040}$ $\underbrace{\text{XX}}_{050}$ $\underbrace{\text{XX}}_{060}$...						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A0023888			
B1	X0	X0	V1	-	-	-
B1	X0	A1	V1	-	-	D
B1	X0	A2	V1	-	D	D
B1	X0	A3	V1	D	D	D
B1	X0	B1	V1	M	-	-
B1	X0	B2	V1	M	-	D
B1	X0	B3	V1	M	D	D
B1	X0	C1	V1	V1	-	-
B1	X0	C2	V1	V1	-	D
B1	X0	C3	V1	V1	D	D
B1	X0	E1	V1	W	-	-
B1	X0	E2	V1	W	-	D
B1	X0	E3	V1	W	D	D
B1	A1	X0	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	M	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	M	A/XP	D
B1	A1	C1	V1	V1	A/XP	-
B1	A1	C2	V1	V1	A/XP	D
B1	A1	E1	V1	W	A/XP	-
B1	A1	E2	V1	W	A/XP	D
B1	A2	X0	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	M
B1	A2	C1	V1	A/XP	A/XP	V1
B1	A2	E1	V1	A/XP	A/XP	W
B1	B1	X0	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D

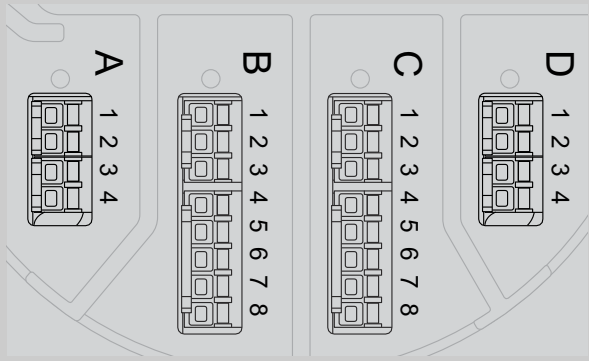
O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	B1	B1	V1	M	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	M	A/IS	D
B1	B1	C1	V1	V1	A/IS	-
B1	B1	C2	V1	V1	A/IS	D
B1	B1	E1	V1	W	A/IS	-
B1	B1	E2	V1	W	A/IS	D
B1	B2	X0	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	M
B1	B2	C1	V1	A/IS	A/IS	V1
B1	B2	E1	V1	A/IS	A/IS	W
B1	C2	X0	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	M
B1	C2	C1	V1	A/IS	A/XP	V1
B1	C2	E1	V1	A/IS	A/XP	W

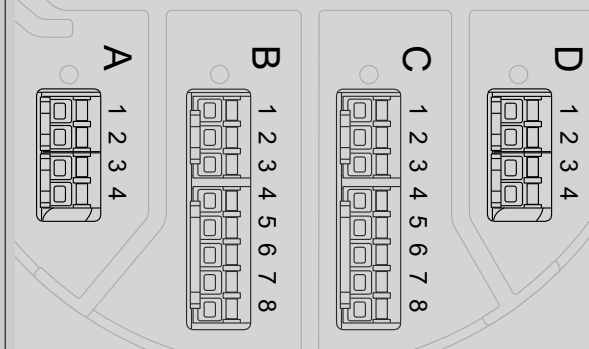
- 1) Característica de pedido
 2) Área de terminales
 3) Salida principal
 4) ES analógica secundaria
 5) ES digital secundaria Ex d/XP

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "V1" (B1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- V1: Sakura V1
- M: Modbus
- W: Whessoe WM550
- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

"Salida principal" (040) = "WM550" (C1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx $\underbrace{\text{XX}}_{040}$ $\underbrace{\text{XX}}_{050}$ $\underbrace{\text{XX}}_{060}$...						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A0023888			
C1	X0	X0	W	-	-	-
C1	X0	A1	W	-	-	D
C1	X0	A2	W	-	D	D
C1	X0	A3	W	D	D	D
C1	X0	B1	W	M	-	-
C1	X0	B2	W	M	-	D
C1	X0	B3	W	M	D	D
C1	X0	C1	W	V1	-	-
C1	X0	C2	W	V1	-	D
C1	X0	C3	W	V1	D	D
C1	X0	E1	W	W	-	-
C1	X0	E2	W	W	-	D
C1	X0	E3	W	W	D	D
C1	A1	X0	W	A/XP	-	-
C1	A1	A1	W	A/XP	-	D
C1	A1	A2	W	A/XP	D	D
C1	A1	B1	W	M	A/XP	-
C1	A1	B2	W	M	A/XP	D
C1	A1	C1	W	V1	A/XP	-
C1	A1	C2	W	V1	A/XP	D
C1	A1	E1	W	W	A/XP	-
C1	A1	E2	W	W	A/XP	D
C1	A2	X0	W	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	W	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	W	A/XP	A/XP	M
C1	A2	C1	W	A/XP	A/XP	V1
C1	A2	E1	W	A/XP	A/XP	W
C1	B1	X0	W	A/IS	-	-
C1	B1	A1	W	A/IS	-	D
C1	B1	A2	W	A/IS	D	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	B1	B1	W	M	A/IS	-
C1	B1	B2	W	M	A/IS	D
C1	B1	C1	W	V1	A/IS	-
C1	B1	C2	W	V1	A/IS	D
C1	B1	E1	W	W	A/IS	-
C1	B1	E2	W	W	A/IS	D
C1	B2	X0	W	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	W	A/IS	A/IS	D
C1	B2	B1	W	A/IS	A/IS	M
C1	B2	C1	W	A/IS	A/IS	V1
C1	B2	E1	W	A/IS	A/IS	W
C1	C2	X0	W	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	W	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	W	A/IS	A/XP	M
C1	C2	C1	W	A/IS	A/XP	V1
C1	C2	E1	W	A/IS	A/XP	W

- 1) Característica de pedido
 2) Área de terminales
 3) Salida principal
 4) ES analógica secundaria
 5) ES digital secundaria Ex d/XP

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "V1" (B1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- V1: Sakura V1
- M: Modbus
- W: Whessoe WM550
- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

"Salida principal" (040) = "4-20 mA HART Ex d" (E1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx XX XX XX ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾	A0023888			
E1	X0	X0	-	A/XP	-	-
E1	X0	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	X0	A3	D	A/XP	D	D
E1	X0	B1	M	A/XP	-	-
E1	X0	B2	M	A/XP	-	D
E1	X0	B3	M	A/XP	D	D
E1	A1	X0	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	M	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	M	A/XP	A/XP	D
E1	B1	X0	-	A/XP	A/IS	-
E1	B1	A1	-	A/XP	A/IS	D
E1	B1	A2	D	A/XP	A/IS	D
E1	B1	B1	M	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	M	A/XP	A/IS	D

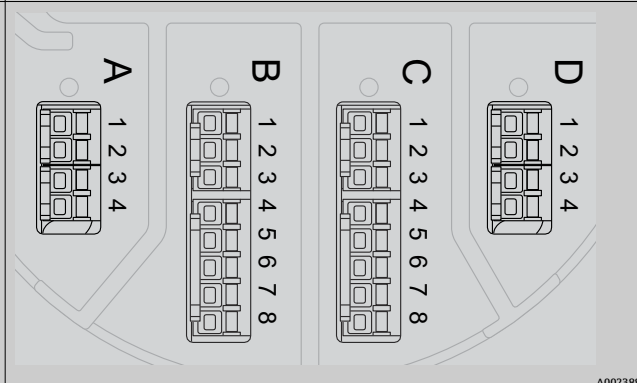
- 1) Característica de pedido
- 2) Área de terminales
- 3) Salida principal
- 4) ES analógica secundaria
- 5) ES digital secundaria Ex d/XP

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "V1" (B1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- V1: Sakura V1
- M: Modbus
- W: Whessoe WM550

- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

"Salida principal" (040) = "4-20 mA HART Ex i" (H1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
H1	X0	X0	-	A/IS	-	-
H1	X0	A1	-	A/IS	-	D
H1	X0	A2	-	A/IS	D	D
H1	X0	A3	D	A/IS	D	D
H1	X0	B1	M	A/IS	-	-
H1	X0	B2	M	A/IS	-	D
H1	X0	B3	M	A/IS	D	D
H1	A1	X0	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	M	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	M	A/IS	A/XP	D
H1	B1	X0	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	M	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	M	A/IS	A/IS	D

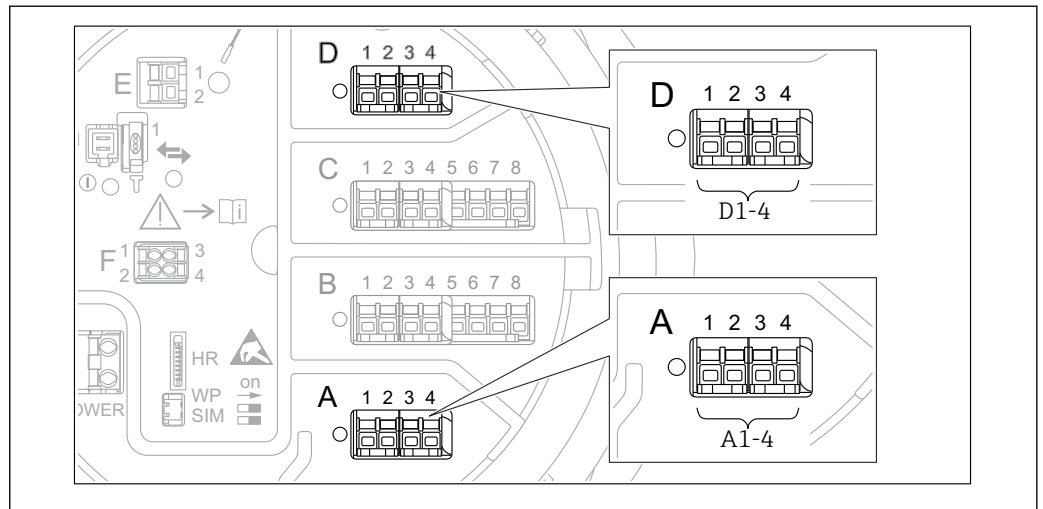
- 1) Característica de pedido
- 2) Área de terminales
- 3) Salida principal
- 4) ES analógica secundaria
- 5) ES digital secundaria Ex d/XP

Lista de abreviaturas usadas en la tabla "Salida principal" (040) = "V1" (B1)

- O: Característica de pedido
- T: Área de terminales
- 040: Salida principal
- 050: ES analógica secundaria
- 060: ES digital secundaria Ex d/XP
- V1: Sakura V1

- M: Modbus
- W: Whessoe WM550
- D: Digital
- A/XP: Ex d/XP analógica
- A/IS: Ex i/IS analógica

6.1.5 Terminales del módulo "Modbus", del módulo "V1" o del módulo "WM550"



7 Designación de los módulos "Modbus", "V1" o "WM550" (ejemplos); según la versión del equipo, estos módulos también se pueden encontrar en las ranuras B o C.

Según la versión del equipo, los módulos "Modbus" y/o "V1" o "WM550" pueden encontrarse en distintas ranuras del compartimento de terminales. En el menú de configuración, las interfaces "Modbus" y "V1" o "WM550" se designan por medio de la ranura respectiva y por los terminales de dicha ranura: **A1-4**, **B1-4**, **C1-4**, **D1-4**.

Terminales del módulo "Modbus"

Designación del módulo en el menú de configuración: **Modbus X1-4**; (X = A, B, C o D)

■ X1¹⁾

- Nombre del terminal: S
- Descripción: Apantallamiento de cable conectado a TIERRA a través de un condensador

■ X2¹⁾

- Nombre del terminal: 0V
- Descripción: Referencia común

■ X3¹⁾

- Nombre del terminal: B-
- Descripción: Línea de señal no invertida

■ X4¹⁾

- Nombre del terminal: A+
- Descripción: Línea de señal invertida

1) En este caso, "X" se refiere a una de las ranuras "A", "B", "C" o "D".

Terminales de los módulos "V1" y "WM550"

Designación del módulo en el menú de configuración: **V1 X1-4** o **WM550 X1-4**; (X = A, B, C o D)

■ **X1**²⁾

- Nombre del terminal: S
- Descripción: Apantallamiento de cable conectado a TIERRA a través de un condensador

■ **X2**¹⁾

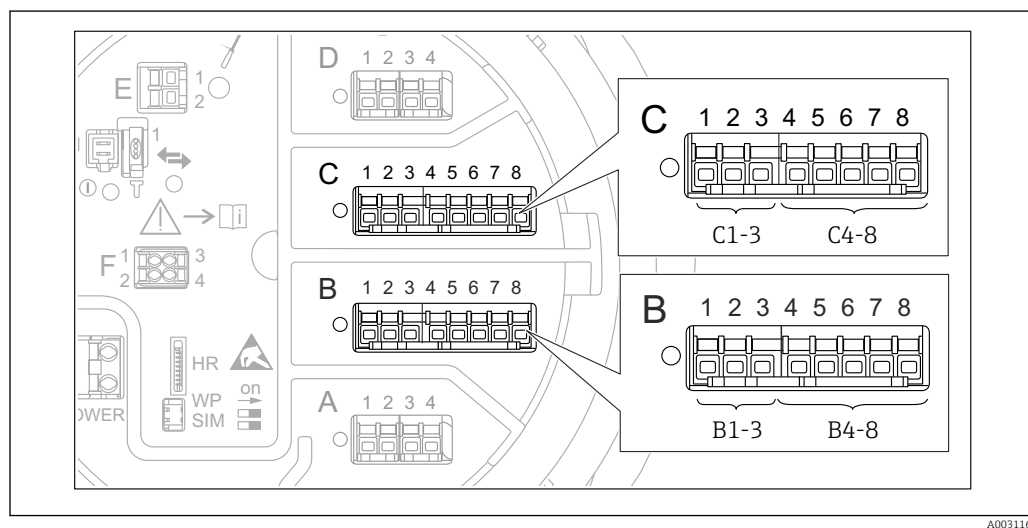
- Nombre del terminal: -
- Descripción: No conectado

■ **X3**¹⁾

- Nombre del terminal: B-
- Descripción: - de la señal de protocolo de lazo

■ **X4**¹⁾

- Nombre del terminal: A+
- Descripción: + de la señal de protocolo de lazo

6.1.6 Terminales del módulo "E/S Analógica" (Ex d /XP o Ex i/IS)

A0031168

Terminal: B1-3

Función: Entrada o salida analógica (configurable)

- Uso pasivo: → 36
- Uso activo: → 38
- Designación en el menú de configuración:
E/S analógica B1-3 (→ 157)

Terminal: C1-3

Función: Entrada o salida analógica (configurable)

- Uso pasivo: → 36
- Uso activo: → 38
- Designación en el menú de configuración:
E/S analógica C1-3 (→ 157)

Terminal: B4-8

Función: Entrada analógica

- RTD: → 39
- Designación en el menú de configuración:
IP analógica B4-8 (→ 151)

2) En este caso, "X" se refiere a una de las ranuras "A", "B", "C" o "D".

Terminal: C4-8

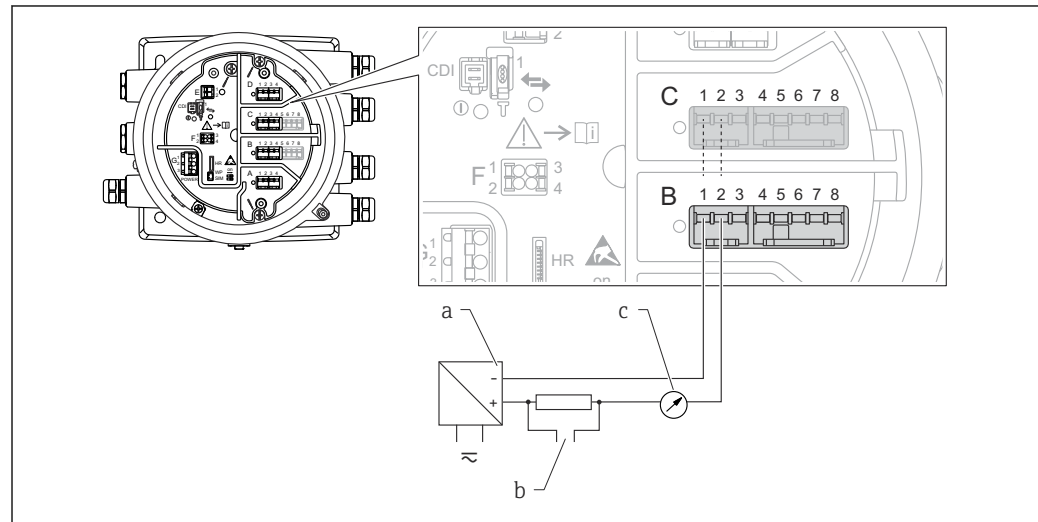
Función: Entrada analógica

- RTD: →  39
- Designación en el menú de configuración:
IP analógica C4-8 (→  151)

6.1.7 Conexión del módulo "E/S analógica" para uso pasivo

- i** En el uso pasivo, la tensión de alimentación para la línea de comunicación debe ser suministrada por una fuente externa.
- El cableado debe ser coherente con el modo de funcionamiento previsto para el módulo de E/S analógica; véanse los planos más abajo.
- Se debe usar cable apantallado para la línea de señal de 4...20 mA.

"Modo de operación" = "Salida de 4..20mA" o "Esclavo HART + salida 4..20mA"

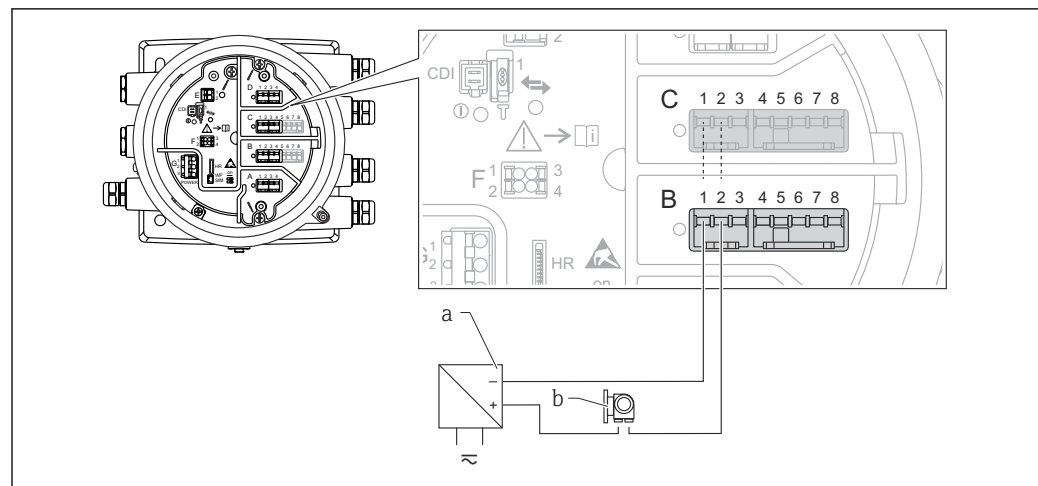


A0027931

8 Uso pasivo del módulo de E/S analógica en el modo de salida

- a Alimentación
- b Salida de señal HART
- c Evaluación de la señal analógica

"Modo de operación" = "Entrada 4..20mA" o "Maestro HART + entrada 4..20mA"

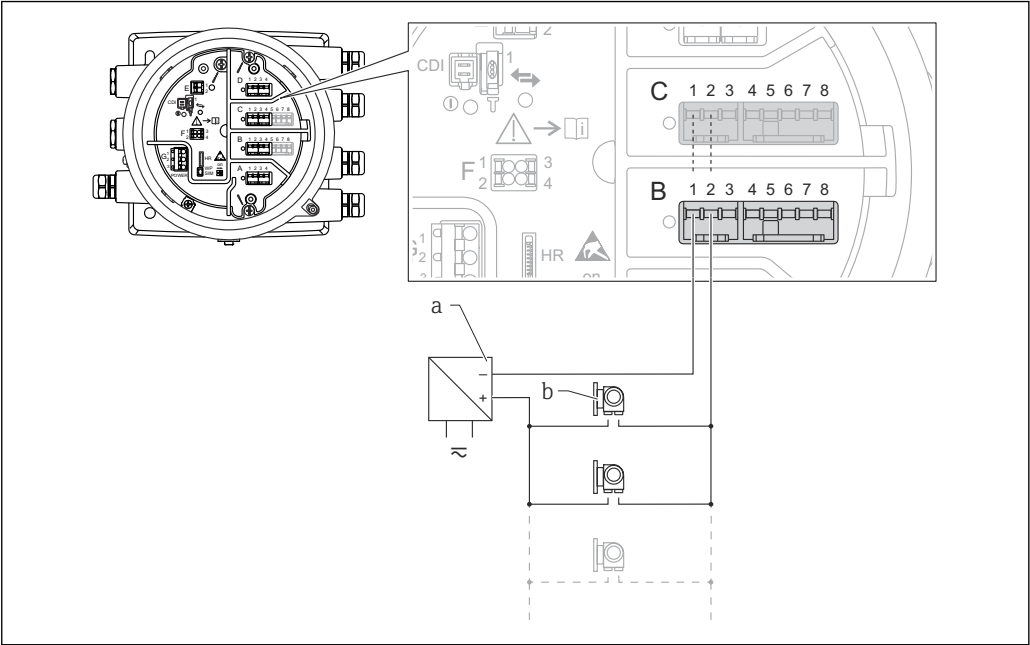


A0027933

9 Uso pasivo del módulo de E/S analógica en el modo de entrada

- a Alimentación
- b Equipo externo con 4...20 mA y/o salida de señal HART

"Modo de operación" = "Maestro HART"



A0027934

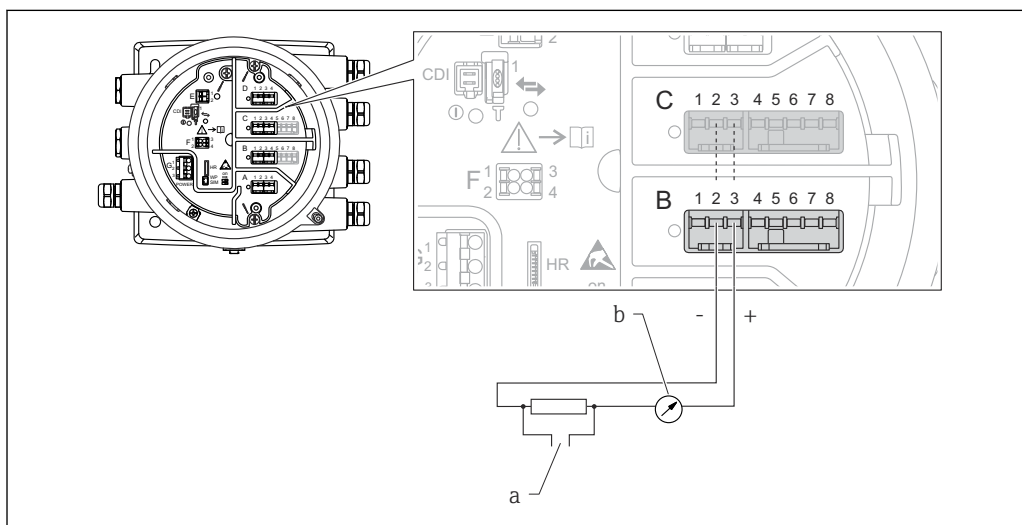
10 Uso pasivo del módulo de E/S analógica en el modo maestro HART

- a Alimentación
- b Hasta 6 equipos externos con salida de señal HART

6.1.8 Conexión del módulo "E/S analógica" para uso activo

- i** En el uso activo, la tensión de alimentación para la línea de comunicación es suministrada por el mismo equipo. No se requiere alimentación externa.
- El cableado debe ser coherente con el modo de funcionamiento previsto para el módulo de E/S analógica; véanse los planos más abajo.
- Se debe usar cable apantallado para la línea de señal de 4...20 mA.
- i** Consumo máximo de corriente de los equipos HART conectados: 24 mA (es decir, 4 mA por equipo si hay conectados 6 equipos).
- Tensión de salida del módulo Ex-d: 17,0 V@4 mA a 10,5 V@22 mA
- Tensión de salida del módulo Ex-ia: 18,5 V@4 mA a 12,5 V@22 mA

"Modo de operación" = "Salida de 4..20mA" o "Esclavo HART + salida 4..20mA"

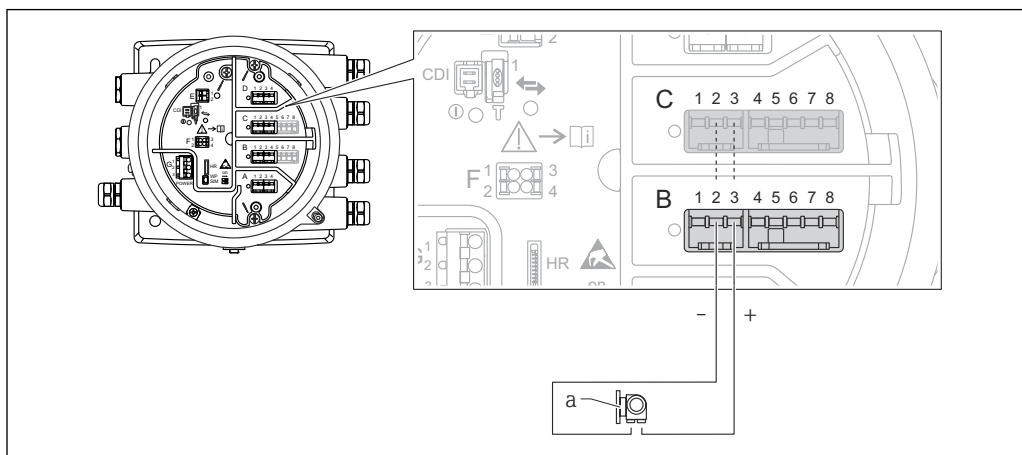


A0027932

11 Uso activo del módulo de E/S analógica en el modo de salida

- a Salida de señal HART
b Evaluación de la señal analógica

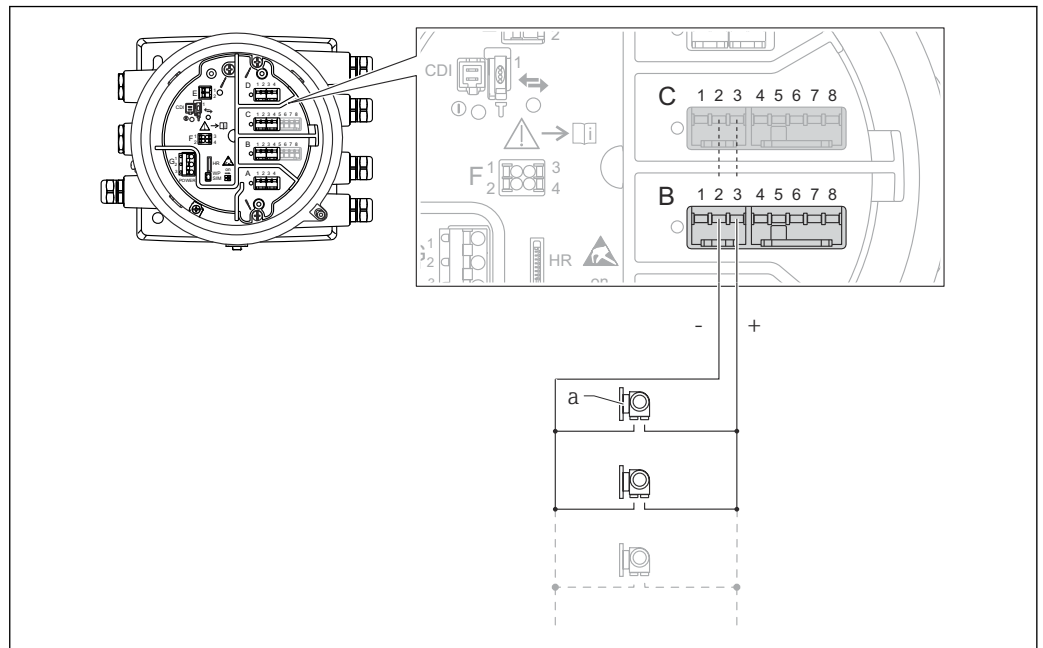
"Modo de operación" = "Entrada 4..20mA" o "Maestro HART + entrada 4..20mA"



A0027935

12 Uso activo del módulo de E/S analógica en el modo de entrada

- a Equipo externo con 4...20 mA y/o salida de señal HART

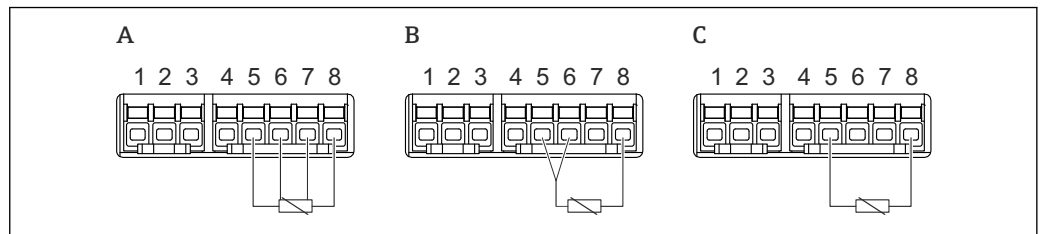
"Modo de operación" = "Maestro HART"

A0027936

13 Uso activo del módulo de E/S analógica en el modo maestro HART

a Hasta 6 equipos externos con salida de señal HART

i El consumo de corriente máximo para los equipos HART conectados es 24 mA (es decir, 4 mA por equipo si hay conectados 6 equipos).

6.1.9 Conexión de un RTD

A0026371

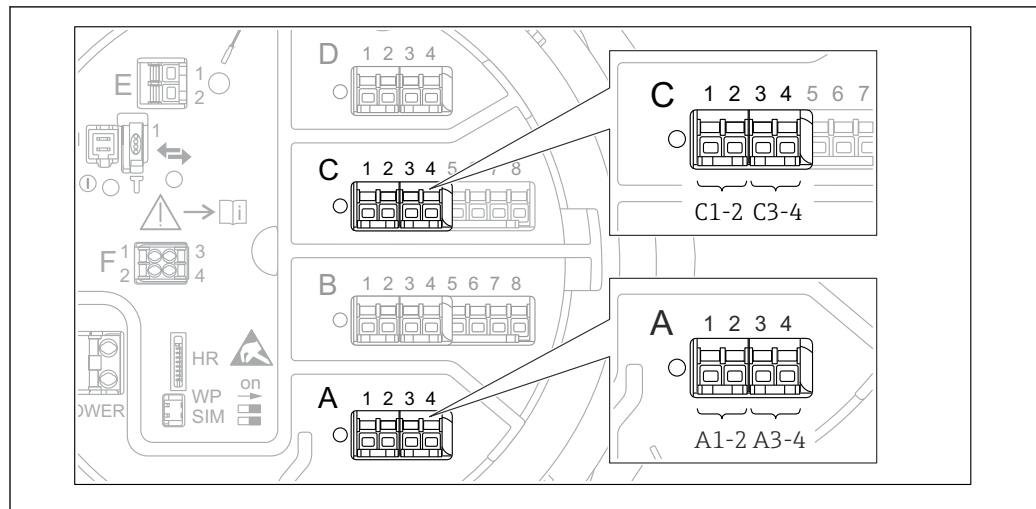
A Conexión de RTD a 4 hilos

B Conexión de RTD a 3 hilos

C Conexión de RTD a 2 hilos

i Para la conexión de un RTD se debe usar un cable apantallado.

6.1.10 Terminales del módulo "E/S digital"



A0026424

14 Designación de las entradas o salidas digitales (ejemplos)

- Cada módulo de ES digital proporciona dos entradas o salidas digitales.
- En el menú de configuración, cada entrada o salida está designada por la ranura respectiva y dos terminales dentro de la ranura. **A1-2**, p. ej., hace referencia a los terminales 1 y 2 de la ranura **A**. Lo mismo ocurre con las ranuras **B**, **C** y **D** si contienen un módulo E/S digital.
- Para cada uno de estos pares de terminales, en el menú de configuración se puede seleccionar uno de los modos operativos siguientes:
 - Deshabilitar
 - Salida pasiva
 - Entrada pasiva
 - Entrada activa

6.2 Requisitos de conexión

6.2.1 Especificación del cable

Terminales

Sección transversal del cable 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 13 AWG)

Uso para terminales con la función: Señal y alimentación

- Terminales de muelle (NMx8x-xx1...)
- Terminales de tornillo (NMx8x-xx2...)

Sección transversal del cable máx. 2,5 mm² (13 AWG)

Uso para terminales con la función: Borne de tierra en el compartimento de terminales

Sección transversal del cable máx. 4 mm² (11 AWG)

Uso para terminales con la función: Borne de tierra en la caja

Línea de alimentación

Para la línea de alimentación basta el cable estándar del equipo.

Líneas de señal analógica

Se debe usar cable apantallado para:

- las líneas de señal de 4 ... 20 mA,
- la conexión de RTD.

Líneas de señal de E/S digital

- Si se usan los relés, se recomienda emplear cable apantallado.
- Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

Línea de comunicación HART

Si se usa el protocolo HART, se recomienda emplear cable apantallado. Tenga en cuenta el esquema de puesta a tierra de la planta.

Línea de comunicación Modbus

- Tenga en cuenta las condiciones del cable recogidas en el documento TIA-485-A de la Telecommunications Industry Association.
- Condiciones adicionales: Use cable apantallado.

Línea de comunicación V1

- Par trenzado de 2 hilos, cable con o sin apantallamiento
- Resistencia en un cable: $\leq 120 \Omega$
- Capacidad entre líneas: $\leq 0,3 \mu\text{F}$

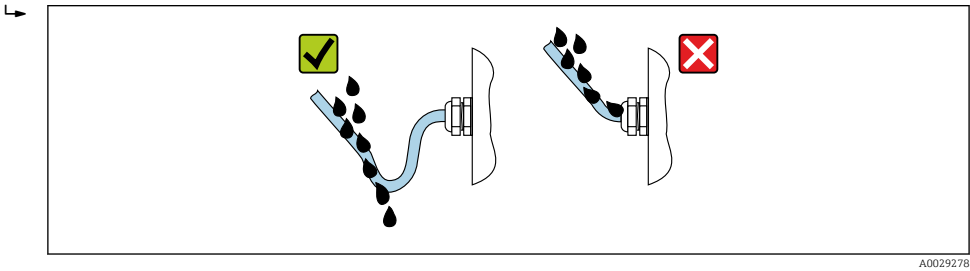
Línea de comunicación WM550

- Par trenzado de 2 hilos, cable sin apantallamiento
- Sección transversal mínima 0,5 mm² (20 AWG)
- Resistencia total de cable máx.: $\leq 250 \Omega$
- Cable de baja capacidad

6.3 Aseguramiento del grado de protección

Para garantizar el grado especificado de protección, efectúe los siguientes pasos tras el conexionado eléctrico:

- 1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
- 2. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
- 3. Apriete firmemente los prensaestopas.
- 4. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables, disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



- 5. Introduzca tapones ciegos adecuados para el nivel de seguridad del equipo (p. ej. Ex d/XP).

6.4 Comprobaciones tras la conexión

☐	¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?
☐	¿Los cables cumplen los requisitos?
☐	¿Los cables cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos?
☐	¿Todos los cables están instalados, bien apretados y correctamente sellados?
☐	¿La tensión de alimentación satisface las especificaciones que se indican en la placa de identificación del transmisor?
☐	¿La asignación de terminales es correcta → 20?
☐	Si es necesario: ¿la protección de puesta a tierra está correctamente conectada?
☐	Si hay tensión de alimentación: ¿el instrumento está listo para funcionar y se pueden ver valores en el módulo indicador?
☐	¿Todas las tapas de caja están bien instaladas y apretadas con firmeza?
☐	¿Está bien apretado el tornillo de bloqueo?

7 Operabilidad

7.1 Visión general de las opciones de configuración

El equipo se maneja a través de un menú de configuración →  44. Se puede acceder a este menú a través de las siguientes interfaces:

- El módulo indicador y de configuración situado en el equipo o el módulo indicador y de configuración a distancia DKX001 (→  45).
- FieldCare conectado mediante la interfaz de servicio en el compartimento de terminales del equipo (→  57).
- FieldCare conectado mediante el escáner de depósito Tankvision NXA820 (configuración a distancia; →  57).
- FieldCare conectado mediante Commubox FXA195 (→  113) a una interfaz HART del equipo.

7.2 Estructura y función del menú de configuración

Menú	Submenú/ parámetro	Significado
Operación	Nivel	Muestra los valores de nivel medidos y calculados.
	Temperatura	Muestra los valores de temperatura medidos y calculados.
	Densidad	Muestra los valores de densidad medidos y calculados.
	Presión	Muestra los valores de presión medidos y calculados.
	Valores GP	Muestra los valores universales.
Ajuste	Parámetros 1 a N	Parámetros estándar de puesta en marcha
	Ajuste avanzado	Contiene parámetros y submenús adicionales: ■ para adaptar el equipo a condiciones especiales de medición, ■ para procesar el valor medido. ■ para configurar la salida de señal.
Diagnóstico	Parámetros de diagnóstico	Indica: ■ Los mensajes de diagnóstico más recientes y sus registros de hora. ■ El tiempo de funcionamiento (tiempo total y tiempo desde el último reinicio). ■ El tiempo según el reloj en tiempo real.
	Lista de diagnósticos	Contiene hasta 5 mensajes de error actualmente activos.
	Información del equipo	Contiene la información necesaria para identificar el equipo.
	Simulación	Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas.
	Test de dispositivo	Contiene todos los parámetros necesarios para comprobar la capacidad de medición del equipo.
Experto ¹⁾ Contiene todos los parámetros del equipo (incluidos los contenidos en uno de los otros menús). Este menú está organizado conforme a los bloques funcionales del equipo. Los parámetros del Menú Experto están descritos en: GP01071G (NMR84)	Sistema	Comprende todos los parámetros de tipo general del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones.
	Sensor	Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la medición.
	Entrada/Salida	Contiene submenús para configurar los módulos analógicos y de E/S discreta y los equipos HART conectados.
	Comunicación	Contiene todos los parámetros necesarios para configurar la interfaz de comunicaciones digitales.
	Aplicación	Contiene submenús para configurar ■ la aplicación de medición de tanques ■ los cálculos del depósito ■ las alarmas.
	Valores del tanque	Muestra los valores medidos y calculados del depósito
	Diagnóstico	Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores de funcionamiento.

1) Siempre que se entra en el menú "Experto" se solicita un código de acceso. Si no se ha definido ningún código de acceso específico de cliente, se debe escribir "0000".

7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local o remoto y del módulo de configuración

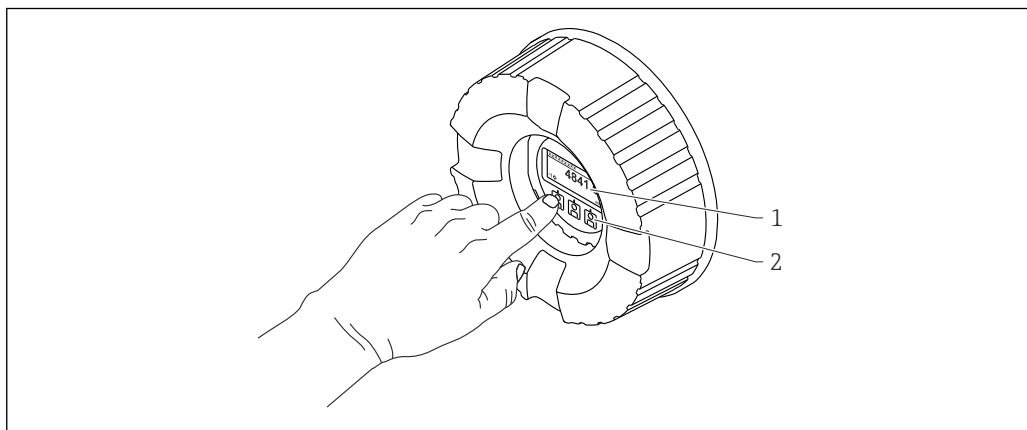


- La configuración mediante el módulo indicador y de configuración remoto DKX001 (→ 22) o el módulo indicador y de configuración local es equivalente.
- El valor medido se indica simultáneamente en el DKX001 y en el módulo de indicación y configuración local.
- No es posible acceder al menú de configuración en ambos módulos al mismo tiempo. Si se accede al menú de configuración en uno de estos módulos, el otro módulo se bloquea automáticamente. Este bloqueo permanece activo hasta que se cierra el menú en el primer módulo (vuelve a la indicación del valor medido).

7.3.1 Elementos indicadores y de configuración

El equipo cuenta con un **indicador de cristal líquido (LCD)** luminoso que en la vista estándar muestra los valores medidos y calculados, así como el estado del equipo. Para navegar por el menú de configuración y fijar valores de parámetro se utilizan otras vistas.

El equipo se opera mediante **tres teclas ópticas**, a saber "-", "+" y "E". Se activan cuando se toca **ligeramente** con el dedo el área adecuada del cristal protector del frontal ("control óptico").

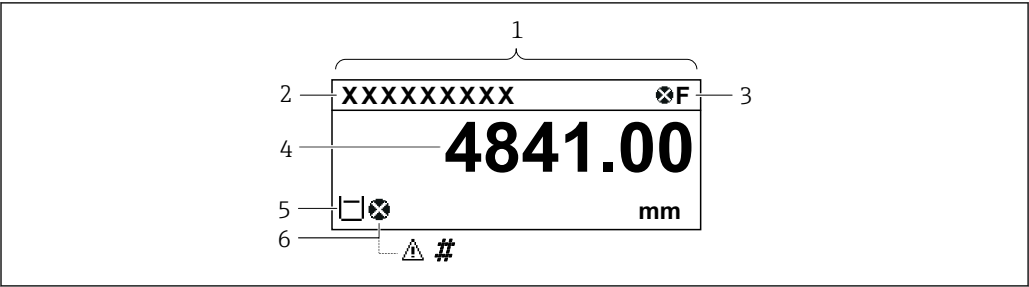


A0028345

15 Elementos indicadores y de configuración

- Indicador de cristal líquido (LCD)
- Teclas en pantalla táctil; se puede operar a través de la ventana de la cubierta. Si se emplea sin la ventana de la cubierta, coloque el dedo ligeramente en el frontal del sensor óptico para activarlo. No presione con fuerza.

7.3.2 Vista estándar (indicador de valores medidos)



16 Apariencia habitual de la vista estándar (indicador de valores medidos)

- 1 Módulo indicador
- 2 Etiqueta (TAG) del equipo
- 3 Área de estado
- 4 Zona de visualización de valores medidos
- 5 Zona de visualización de valores medidos y símbolos de estado
- 6 Símbolo de estado del valor medido

Símbolos de estado

Símbolo	Significado
F A0013956	"Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
C A0013959	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0013958	"Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el instrumento: - Fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., al arrancar o durante una limpieza) - Fuera de la configuración establecida por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M A0013957	"Requiere mantenimiento" Requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

Símbolos para valores medidos

Símbolo 1	Símbolo 2	Valor medido
 A0028148		- Nivel de tanque - Nivel medido - Nivel de tanque %
 A0028149		Nivel de agua
T A0028528		Temp. Líquida
T A0028528	V A0027990	Temperatura de vapor
T A0028528	A A0027991	Temperatura del aire
 A0027993		- Capacidad del tanque % de espacio vacío del tanque
ρ A0028150		Valor de densidad observado

Símbolo 1	Símbolo 2	Valor medido
 A0028151	 A0028141	P1 (abajo)
 A0028151	 A0028142	P2 (medio)
 A0028151	 A0028146	P3 (Superior)
 A0027992	 A0028141	Valor GP 1 Se utiliza para un equipo externo.
 A0027992	 A0028142	Valor GP 2 Se utiliza para un equipo externo.
 A0027992	 A0028146	Valor GP 3 Se utiliza para un equipo externo.
 A0027992	 A0028147	Valor GP 4 Se utiliza para un equipo externo.

Símbolos de estado de los valores medidos

Símbolo	Significado
 A0012102	Estado "Alarma" Se interrumpe la medición. La salida presenta el valor definido para estado de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
 A0012103	Estado "Aviso" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.
 A0031169	Calibración a las disposiciones reglamentarias alterada Se muestra en los siguientes casos: - El interruptor de protección contra escritura está en posición OFF. → 55 - El interruptor de protección contra escritura está en posición ON, pero el valor de nivel no se puede garantizar actualmente.

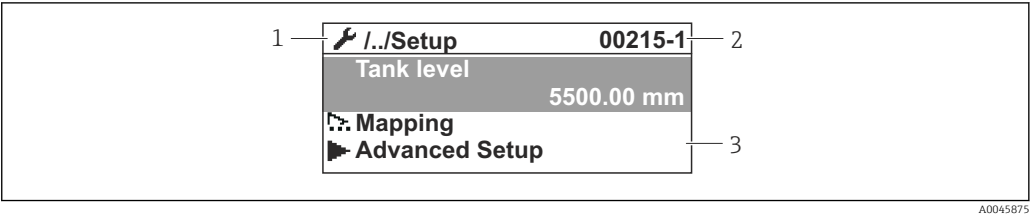
Símbolos de estado de bloqueo

Símbolo	Significado
 A0011978	Parámetro de visualización Marca los parámetros que solo visualizan valores y que no se pueden editar.
 A0011979	Equipo bloqueado - Delante del nombre de un parámetro: el equipo se encuentra bloqueado por software y/o hardware. - En el encabezado del visualizador de valores medidos: el equipo se encuentra bloqueado por hardware.

Significado de las teclas en vista estándar

Tecla	Significado
 A0028326	Tecla Intro ■ Tras pulsar brevemente esta tecla, el menú de configuración se abre. ■ Si se pulsa esta tecla durante 2 s, se entra en el menú contextual: ■ Nivel (visible si el bloqueo de teclas está inactivo): Muestra los niveles medidos. ■ Bloqueo teclado activo (visible si el bloqueo de teclas está inactivo): Activa el bloqueo de teclas. ■ Bloqueo teclado apagado (visible si el bloqueo de teclas está activado): Desactiva el bloqueo de teclas.

7.3.3 Vista de navegación



17 Vista de navegación

- 1 Submenú o asistente actual
- 2 Código de acceso rápido
- 3 Zona del indicador para navegación

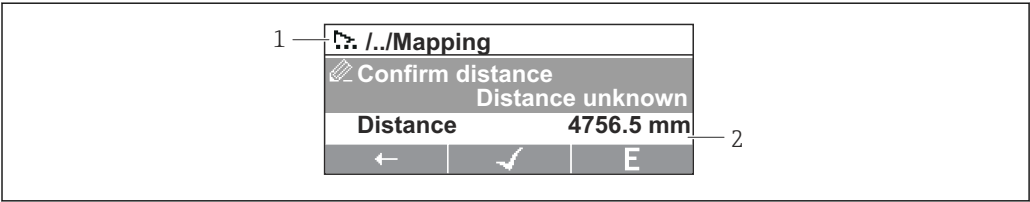
Simbolos de navegación

Símbolo	Significado
 A0011975	Operación Se visualiza: - en el menú principal, junto a la selección Operación - en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Operación.
 A0011974	Ajuste Se visualiza: - en el menú principal, junto a la selección Ajuste - en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Ajuste
 A0011976	Experto Se visualiza: - en el menú principal, junto a la selección Experto - en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Experto
 A0011977	Diagnóstico Se visualiza: - en el menú principal, junto a la selección Diagnóstico - en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Diagnóstico
 A0013967	Submenú
 A0013968	Asistente
 A0013963	Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado.

Significado de las teclas en la vista de navegación

Tecla	Significado
 A0028324	Tecla Menos Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables.
 A0028325	Tecla Más Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables.
 A0028326	Tecla Intro - Si se pulsa esta tecla brevemente se entra en el menú, submenú o parámetro seleccionado. - Para los parámetros: si se pulsa esta tecla durante 2 s se abre el texto de ayuda del parámetro (si existe).
 A0028327	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) - Pulsar las teclas brevemente - Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior. - Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. - Si se pulsan las teclas durante 2 s regresará a la visualización de valores medidos ("vista estándar").

7.3.4 Vista de asistente



A0045876

18 Vista de asistente en el módulo indicador

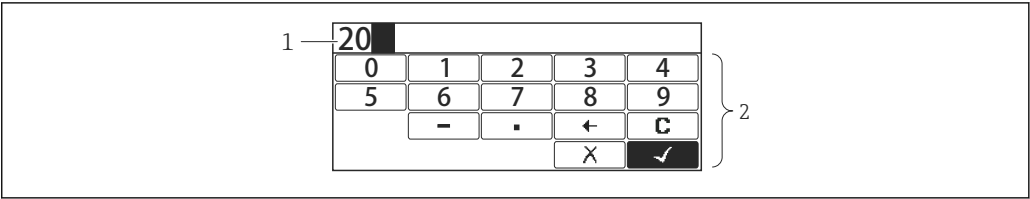
- 1 Asistente actual
- 2 Zona del indicador para navegación

Símbolos de navegación del asistente

Símbolo	Significado
 A0013972	Parámetros en un asistente
 A0013978	Salta al parámetro anterior.
 A0013976	Confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente.
 A0013977	Abre la ventana de edición del parámetro.

 En la vista de asistente se indica el significado de las teclas junto al símbolo de navegación, justo encima de la respectiva tecla (funcionalidad de tecla de configuración rápida).

7.3.5 Editor numérico



A0028341

19 Editor numérico en el módulo indicador

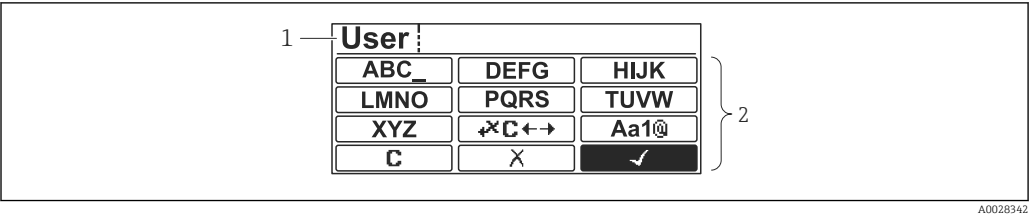
- 1 Zona de visualización del valor introducido
- 2 Máscara de entrada

Símbolo	Significado
 A0013998	Selección de números de 0 a 9.
 A0016619	Inserta un separador decimal en la posición de entrada.
 A0016620	Inserta el signo menos en la posición de entrada.
 A0013985	Confirma la selección.
 A0016621	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
 A0013986	Abandona la entrada sin aplicar los cambios.
 A0014040	Borra todos los caracteres entrados.

Significado de las teclas en el editor numérico

Tecla	Significado
 A0028324	Tecla Menos En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).
 A0028325	Tecla Más En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).
 A0028326	Tecla Intro - Si se pulsa esta tecla brevemente, se añade el número seleccionado a la posición decimal actual o se lleva a cabo la acción seleccionada. - Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
 A0028327	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.

7.3.6 Editor de textos



20 Editor de texto en el módulo indicador

- 1 Zona de visualización del texto introducido
- 2 Máscara de entrada

Símbolos en el editor de textos

Símbolo	Significado
 A0013997	Selección de las letras de A a Z
 A0013981	Conmutador - Entre letras mayúsculas y minúsculas - Para introducir números - Para introducir caracteres especiales
 A0013985	Confirma la selección.
 A0013987	Salta a la selección de herramientas de corrección.
 A0013986	Abandona la entrada sin aplicar los cambios.
 A0014040	Borra todos los caracteres entrados.

Símbolos de corrección en X-C

 A0013989	Borra todos los caracteres entrados.
 A0013991	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la derecha.
 A0013990	Desplaza la posición de entrada en una posición hacia la izquierda.
 A0013988	Borra el carácter situado a la izquierda de la posición de entrada.

Significado de las teclas en el editor de texto

Tecla	Significado
 A0028324	Tecla Menos En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás).
 A0028325	Tecla Más En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante).
 A0028326	Tecla Intro - Si se pulsa brevemente la tecla - Abre el grupo seleccionado. - Realiza la acción seleccionada. - Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado.
 A0028327	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) Cierra el editor numérico o de textos sin que se efectúen los cambios.

7.3.7 Bloqueo del teclado

Bloqueo automático del teclado

La operación mediante el indicador local se bloquea automáticamente:

- tras el encendido o reinicio del equipo.
- si el equipo no se ha operado mediante el indicador durante > 1 minuto.

 Si se intenta acceder al menú de configuración cuando el bloqueo de teclado está activado, **Bloqueo teclado activo** aparece el mensaje .

Desactivar el bloqueo del teclado

- El bloqueo de teclas está activado.
 Presione  durante 2 segundos por lo menos.
 ➤ Aparece un menú contextual.
- Seleccione **Bloqueo teclado apagado** en el menú contextual.
 ➤ El bloqueo de teclas está desactivado.

Activación manual del bloqueo del teclado

El bloqueo del teclado se puede activar manualmente tras la puesta en marcha del equipo.

- El equipo se encuentra en la indicación del valor medido.
 Presione  durante 2 segundos por lo menos.
 ➤ Aparece un menú contextual.
- Seleccione **Bloqueo teclado activo** en el menú contextual.
 ➤ El bloqueo de teclas está activado.

7.3.8 Código de acceso y roles de usuario

Significado del código de acceso

Se puede definir un código de acceso para distinguir entre los siguientes roles de usuario:

Rol de usuario	Definición
Mantenimiento	- Conoce el código de acceso. - Tiene acceso de escritura para todos los parámetros (excepto los parámetros de servicio).
Operador	- No conoce el código de acceso. - Tiene acceso de escritura para algunos parámetros únicamente.

-  La descripción de los parámetros indica qué rol se necesita como mínimo para el acceso de lectura y escritura de cada parámetro.
- El rol de usuario actual es indicado por Derechos de acceso visualización.
- Si el código de acceso es "0000", todos los usuarios tienen el rol de **Mantenimiento**. Esta es la configuración predeterminada a la entrega del equipo.

Definir un código de acceso

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso → Definir código de acceso
2. Introduzca el código de acceso deseado (máx. 4 dígitos).
3. Repita el mismo código en Confirmar el código de acceso.
 - ↳ El usuario se encuentra en el rol de **Operador**. El símbolo  aparece delante de todos los parámetros protegidos contra escritura.

Cambio al rol de "Mantenimiento"

Si el símbolo  aparece en el indicador local delante de un parámetro, significa que el parámetro está protegido contra escritura porque el usuario se encuentra en el rol de **Operador**. Para cambiar al rol de **Mantenimiento**, haga lo siguiente:

1. Pulse .
 - ↳ Aparece el cuadro de introducción del código de acceso.
2. Escriba el código de acceso.
 - ↳ El usuario se encuentra en el rol de **Mantenimiento**. Desaparece el símbolo  de delante de los parámetros; todos los parámetros previamente protegidos contra escritura vuelven a estar habilitados.

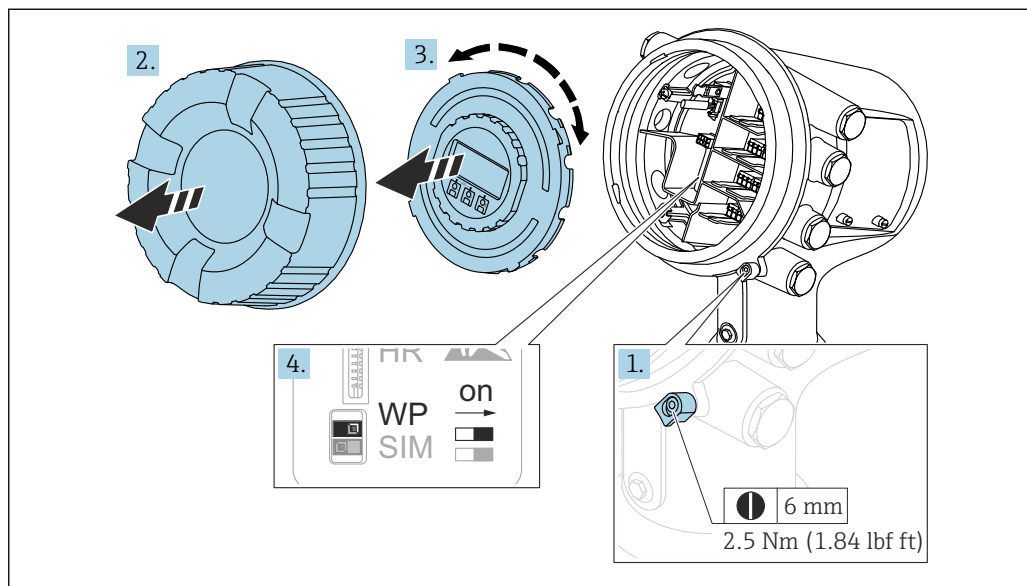
Retorno automático al rol de "Operador"

El usuario vuelve automáticamente al rol de **Operador**:

- si no se pulsa ninguna tecla durante 10 minutos en el modo de navegación y edición.
- 60 s tras volver desde el modo de navegación y edición a la vista estándar (visualización del valor medido).

7.3.9 Interruptor de protección contra escritura

El menú de configuración se puede bloquear mediante un interruptor de hardware en el compartimento de conexiones. En este estado de bloqueo, los parámetros relacionados con W&M son solo de lectura.

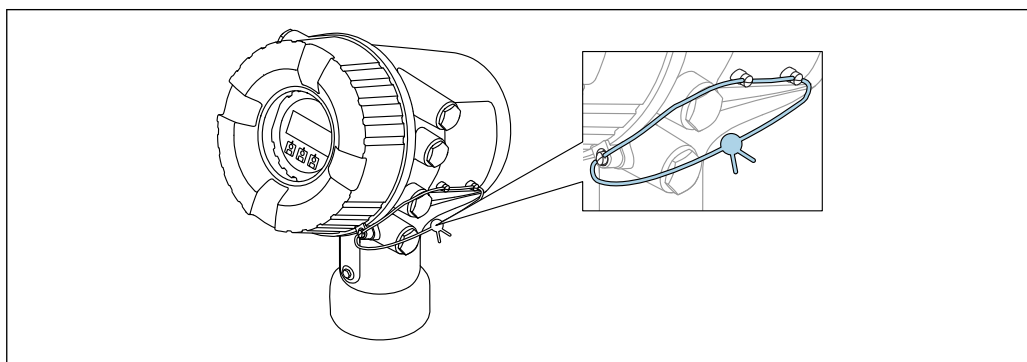


A0028363

i El módulo de visualización se puede enganchar al borde del compartimento de la electrónica. Esto facilita el acceso al interruptor de bloqueo.

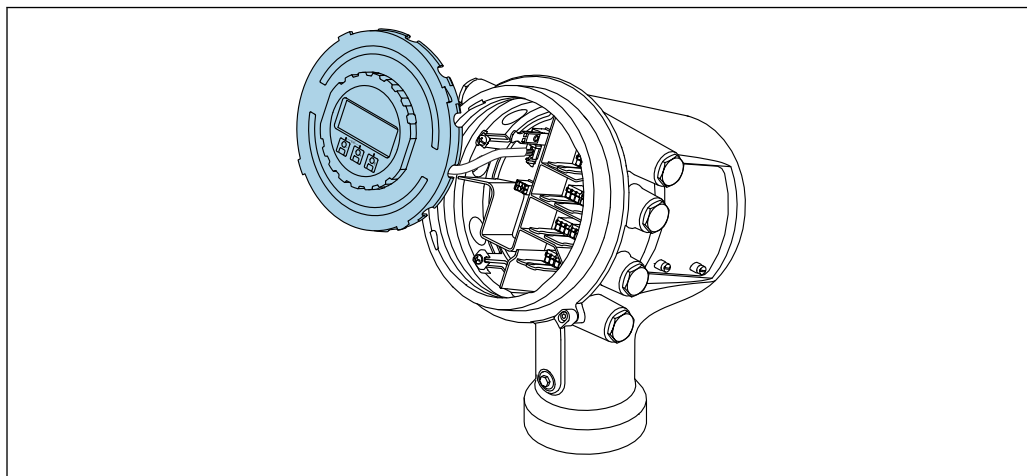
1. Afloje el tornillo de bloqueo.
2. Desenrosque la tapa de la caja.
3. Extraiga el módulo indicador tirando suavemente con un movimiento de rotación.
4. Mediante un destornillador de punta plana o una herramienta similar para colocar el interruptor de protección (**WP**) en la posición deseada. **ON**: el menú de configuración está bloqueado; **OFF**: el menú de configuración está desbloqueado.
5. Coloque el módulo indicador sobre el compartimento de conexiones, enrosque la tapa y apriete el tornillo de bloqueo.

i Para evitar el acceso al interruptor de protección contra escritura, la tapa del compartimento de conexiones se puede proteger con un precinto de plomo.



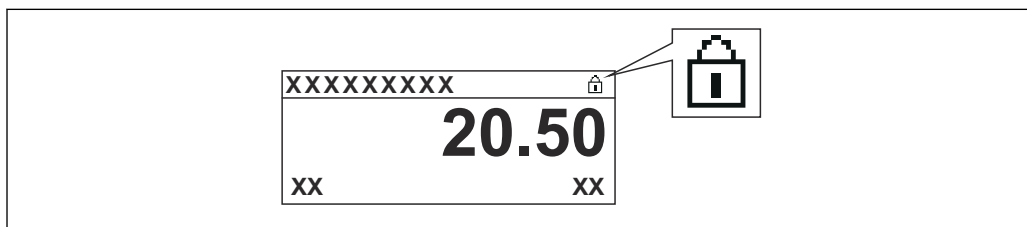
A0033363

21 Precintar la tapa del compartimento de conexiones



A0028381

Indicación del estado de bloqueo



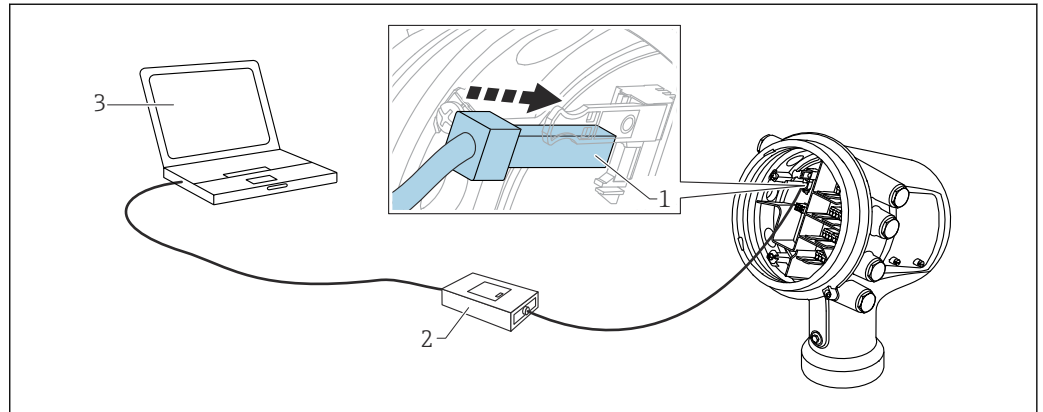
A0015870

22 Símbolo de protección contra escritura en el encabezado del indicador

La protección contra escritura mediante el interruptor de bloqueo se indica de la forma siguiente:

- Estado bloqueo (→ 141) = Protección de escritura hardware
- Aparece  en el encabezado del indicador.

7.4 Acceso al menú de configuración mediante la interfaz de servicio y FieldCare



A0023737

23 Configuración a través de la interfaz de servicio

- 1 Interfaz de servicio (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface)
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordenador con software de configuración "FieldCare" y COM DTM "CDI Communication FXA291"



La función "Guardar/restaurar"

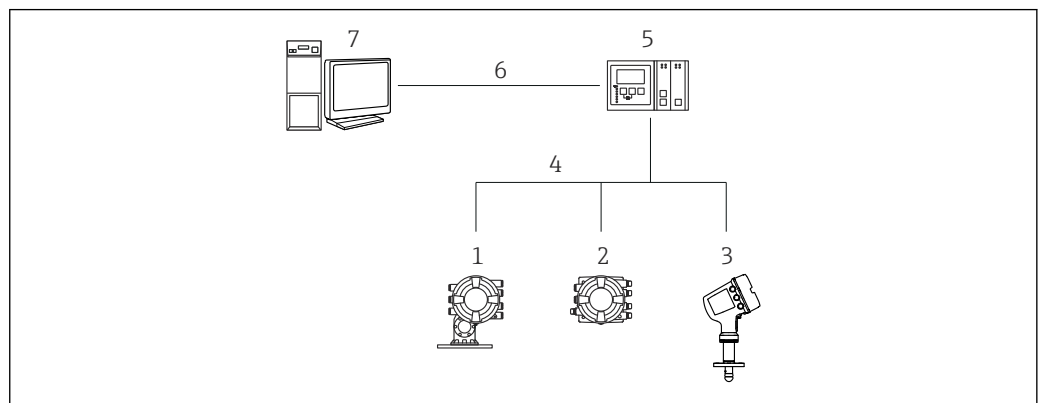
Después de guardar la configuración de un equipo en un ordenador y restaurarla al equipo utilizando la función **Guardar/restaurar** de FieldCare, el equipo debe reiniciarse mediante el siguiente ajuste:

Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Resetear dispositivo = Reiniciar instrumento.

Esto garantiza el funcionamiento correcto del equipo tras una restauración.

7.5 Acceso al menú de configuración mediante Tankvision Tank Scanner NXA820 y FieldCare

7.5.1 Sistema de cableado



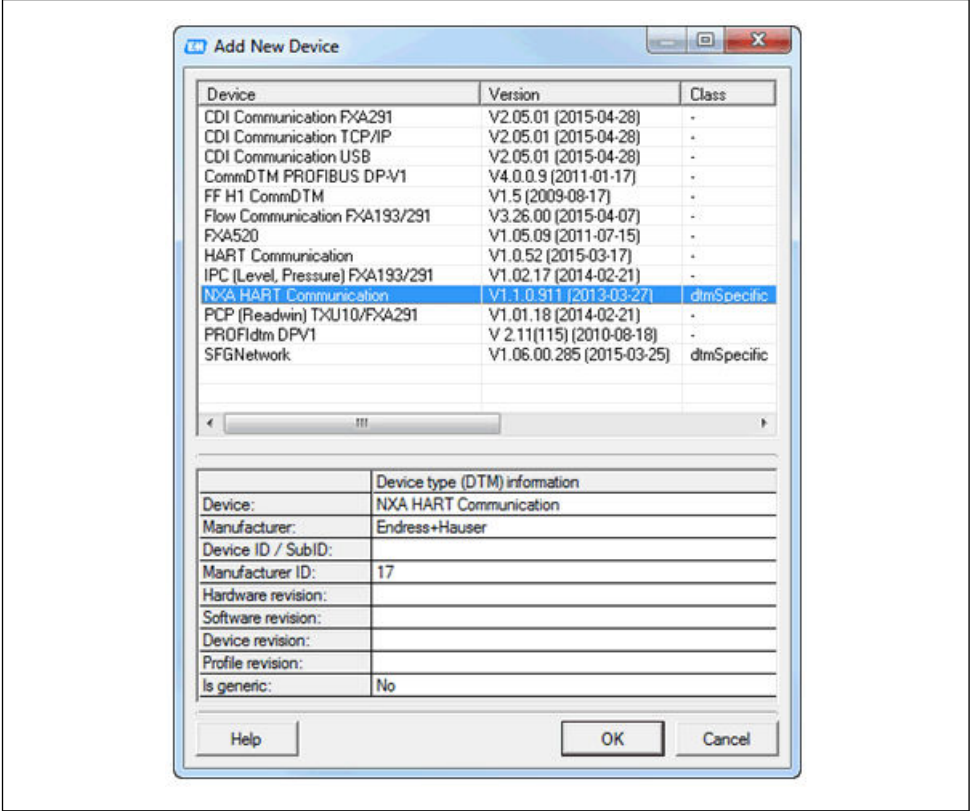
A0025621

24 Conectar equipos de medición de tanques a FieldCare mediante Tankvision Tank Scanner NXA820

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Tankside Monitor NRF81
- 3 Micropilot NMR8x
- 4 Protocolo de campo (p. ej., Modbus, V1)
- 5 Escáner de depósito Tankvision NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Ordenador con FieldCare instalado

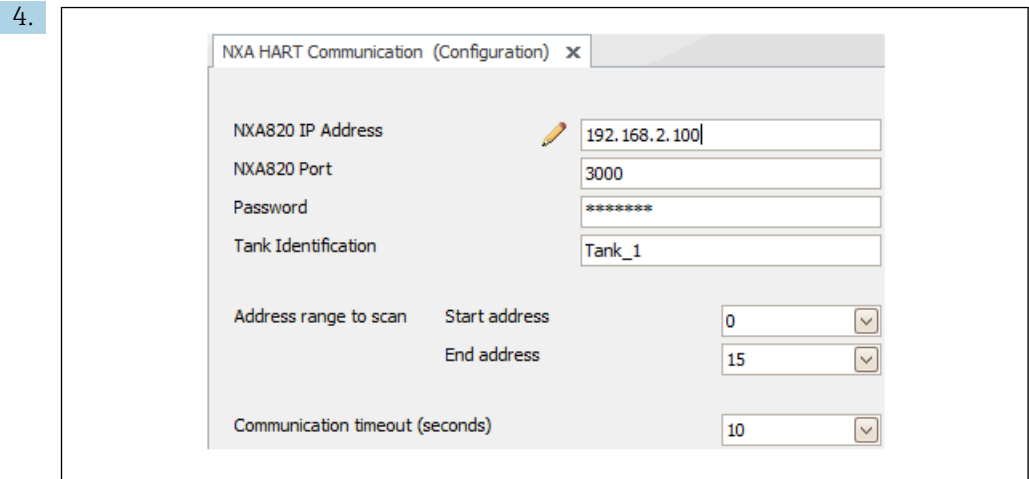
7.5.2 Establecer la conexión entre FieldCare y el equipo

- 1. Compruebe que **HART CommDTM NXA** está instalado y actualice el catálogo DTM si fuera necesario.
- 2. Cree un nuevo proyecto en FieldCare.
- 3.



A0028515

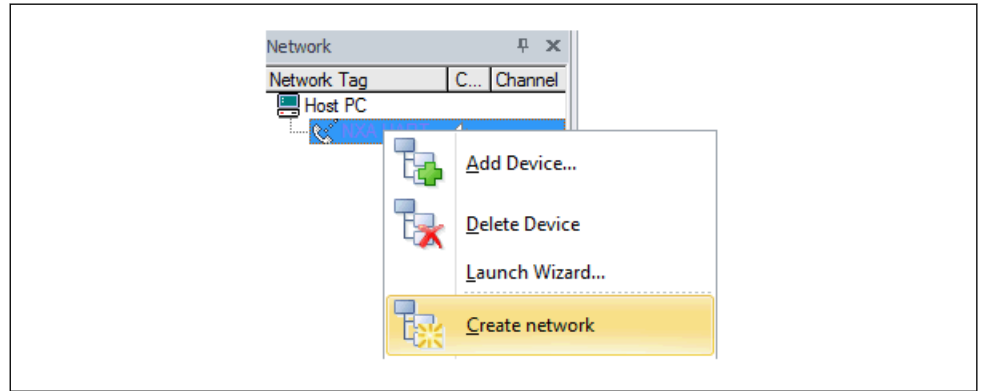
Añada un nuevo equipo: **NXA HART Communication**



A0028516

Abra la configuración del DTM e introduzca los datos necesarios (dirección IP del NXA820; "Contraseña" = "hart"; "Identificación del depósito" solo con NXA V1.05 o superior)

5.

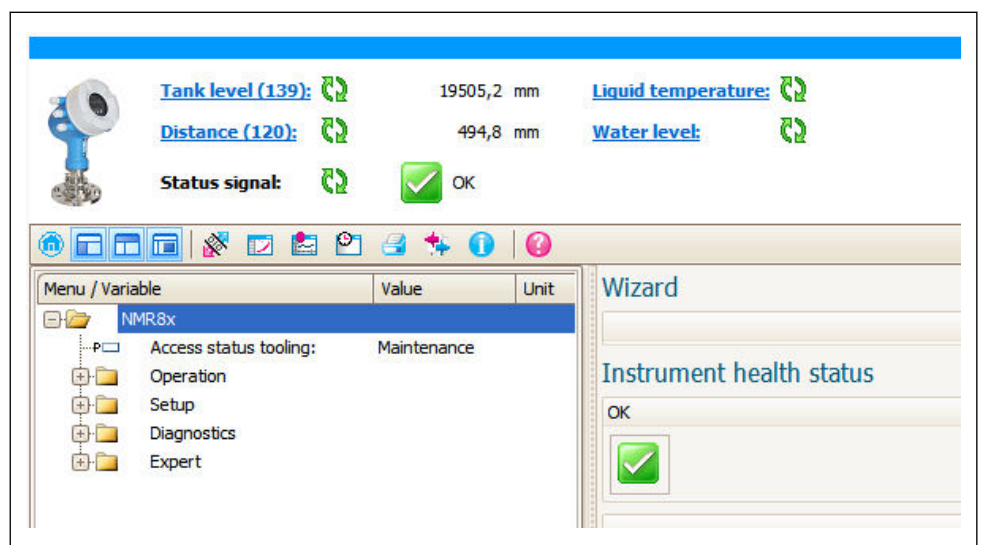


A0028517

Seleccione **Crear red** en el menú contextual.

↳ Se detecta el equipo y se asigna el DTM.

6.



A0032933

↳ El equipo se puede configurar.



La función "Guardar/restaurar"

Después de guardar la configuración de un equipo en un ordenador y restaurarla al equipo utilizando la función **Guardar/restaurar** de FieldCare, el equipo debe reiniciarse mediante el siguiente ajuste:

Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reseteo de dispositivo = Reiniciar instrumento.

Esto garantiza el funcionamiento correcto del equipo tras una restauración.

8 Integración en el sistema

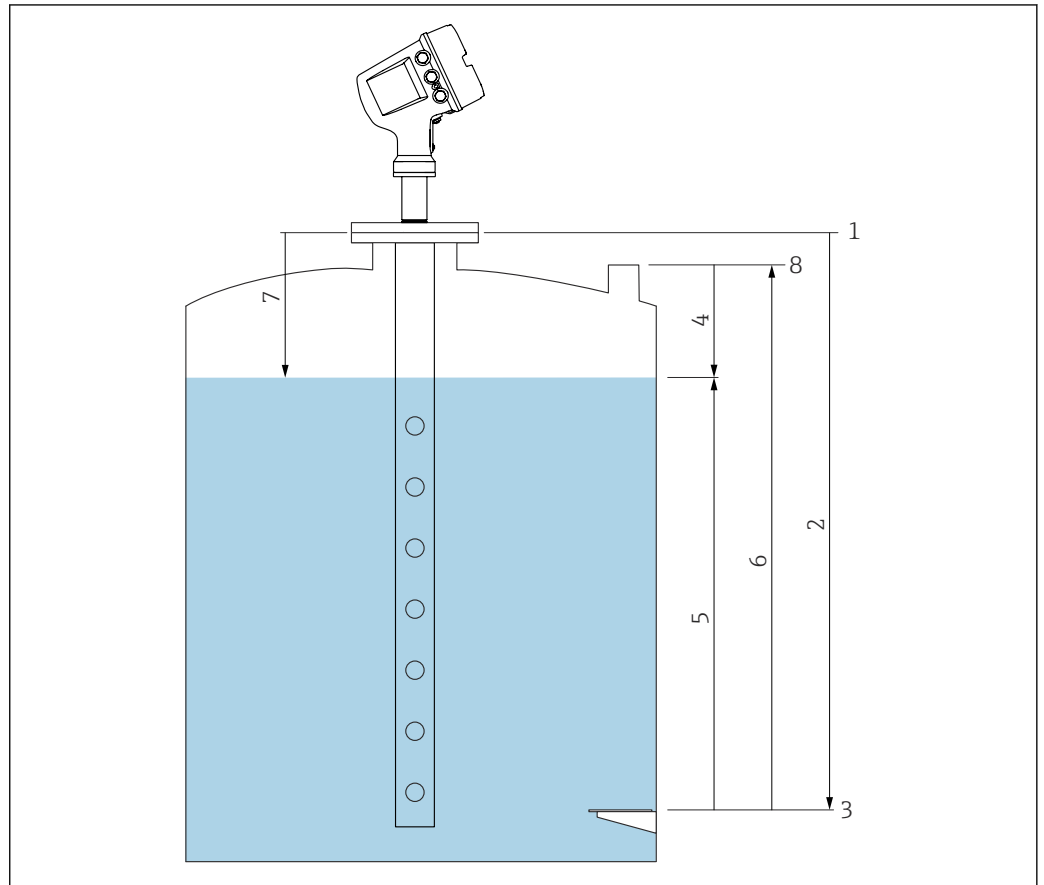
8.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo (DTM)

Para integrar el equipo en FieldCare mediante HART se necesita un fichero de descripción del equipo (DTM) conforme a la siguiente especificación:

ID del fabricante	0x11
Tipo de equipo (NMR8x)	0x112E
Especificación HART	7,0
Ficheros DD	Para acceder a más información y a los ficheros, véase: www.endress.com

9 Puesta en marcha

9.1 Términos relativos a la medición de depósitos



A0029801

25 Términos relativos a la medición de depósitos por radar

- 1 Altura de referencia de medición
- 2 Vacío
- 3 Placa de referencia
- 4 Capacidad del tanque
- 5 Nivel de tanque
- 6 Altura de referencia del tanque
- 7 Distancia
- 8 Referencia de inmersión

9.2 Ajustes iniciales

9.2.1 Configuración del idioma del indicador

Ajuste del idioma del indicador mediante el módulo visualizador

1. En la vista estándar (→ 46), pulse "E". Si se requiere, seleccione **Bloqueo teclado apagado** en el menú contextual y pulse "E" de nuevo.
 - ↳ Se abre Language.
2. Abra Language y seleccione el idioma del indicador.

Ajuste del idioma del indicador mediante el software de configuración (p. ej. FieldCare)

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Language

2. Selección del idioma del indicador.

i Esta configuración solo afecta al idioma del módulo indicador. Para establecer el idioma en el software de configuración, utilice la función de configuración de idioma de FieldCare o DeviceCare, respectivamente.

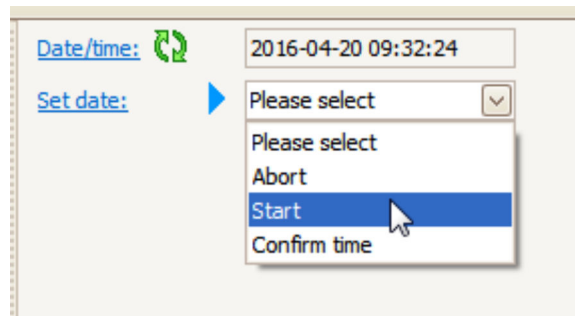
9.2.2 Ajuste del reloj de tiempo real

Ajuste del reloj de tiempo real a través del módulo indicador

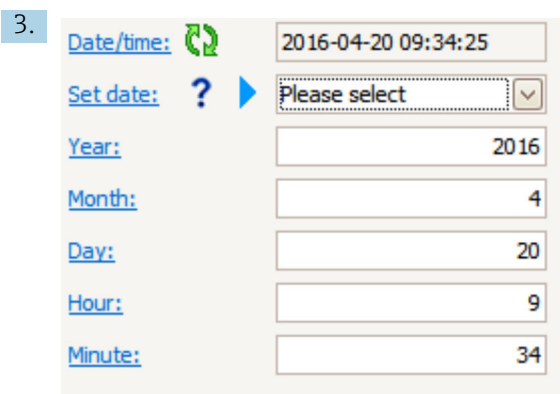
1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Ajustar fecha
2. Use los parámetros siguientes para ajustar el reloj de tiempo real a la fecha y la hora actuales: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

Ajuste del reloj de tiempo real a través de un software de configuración (p. ej., FieldCare)

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora
- 2.



Vaya a Ajustar fecha y seleccione Iniciar.



Use los parámetros siguientes para ajustar la fecha y la hora: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

4.

Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select 
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time 
Minute:		
		9
		34

Vaya a Ajustar fecha y seleccione Confirm time.

↳ El reloj de tiempo real está ajustado con la fecha y la hora actuales.

9.3 Configuración del equipo de medición

9.3.1 Configuración de la medición de nivel

Los primeros parámetros del Menú **Ajuste** se utilizan para configurar la medición. Encontrará una descripción breve en las siguientes secciones. Para una descripción más detallada, consulte la descripción del parámetro en el anexo →  135.

Ajustes básicos

Ruta de navegación: Ajuste

Parámetro	Significado	Descripción
Ajuste → Nombre del dispositivo	Defina un nombre para identificar el punto de medición dentro de la planta.	→  135
Ajuste → unidades preestablecidas	Seleccione un conjunto de unidades para la longitud, presión y temperatura.	→  135
Ajuste → Diámetro del tubo	Introduzca el diámetro del tubo tranquilizador.	→  244
Ajuste → Vacío	Introduzca la distancia entre el borde inferior de la brida del equipo y la placa de referencia.	→  136
Ajuste → Nivel de tanque	Muestra el nivel medido. Verifique si los valores indicados concuerdan con el nivel real.	→  125
Ajuste → Establecer nivel	Puede utilizarse para corregir el desplazamiento constante del nivel medido. Si el nivel indicado no concuerda con el nivel real: introduzca el nivel real en este parámetro. Entonces, se define automáticamente un offset para el nivel medido.	→  137

 Establecer nivel solo se puede usar para compensar un error de nivel constante. Para eliminar los errores resultantes de ecos de interferencia, utilice la supresión de ecos falsos (mapeado).

Supresión de falsos ecos (mapa) en un software de configuración (p. ej., FieldCare/ DeviceCare)

Ruta de navegación: Ajuste

Parámetro	Significado	Descripción
Ajuste → Distancia	Muestra la distancia medida entre el borde inferior de la brida del equipo y la superficie del producto. Compruebe si es el valor correcto.	→  140
Ajuste → Confirmación distancia	Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real. La selección determina hasta qué distancia se registra una supresión de falsos ecos.	→  137
Mapeado actual	Muestra hasta qué distancia se ha registrado ya un mapeado.	
Ajuste → Final de mapeado	Visible únicamente para Confirmación distancia = Registro map manual . Determina hasta qué distancia se registrará el nuevo mapeado. En este parámetro se preajusta un valor adecuado según la selección efectuada en Confirmación distancia . Habitualmente, no es necesario cambiar este valor.	
Ajuste → Registro mapeado	Visible únicamente para Confirmación distancia = Registro map manual Seleccione Registro mapeado . Se iniciará el registro del nuevo mapeado.	→  139

Supresión de falsos ecos en el indicador local

Ruta de navegación: Ajuste → Mapeado



Para el significado de los parámetros en este asistente, véase la tabla anterior.

Tabla de inmersiones

La tabla de inmersiones se utiliza para corregir las lecturas de nivel por medio de inmersiones manuales realizadas independientemente. La tabla de inmersiones se utiliza sobre todo para adaptar la medición de nivel a las condiciones específicas de la aplicación, como pueden ser un offset mecánico y el diseño del depósito o tubo tranquilizador.

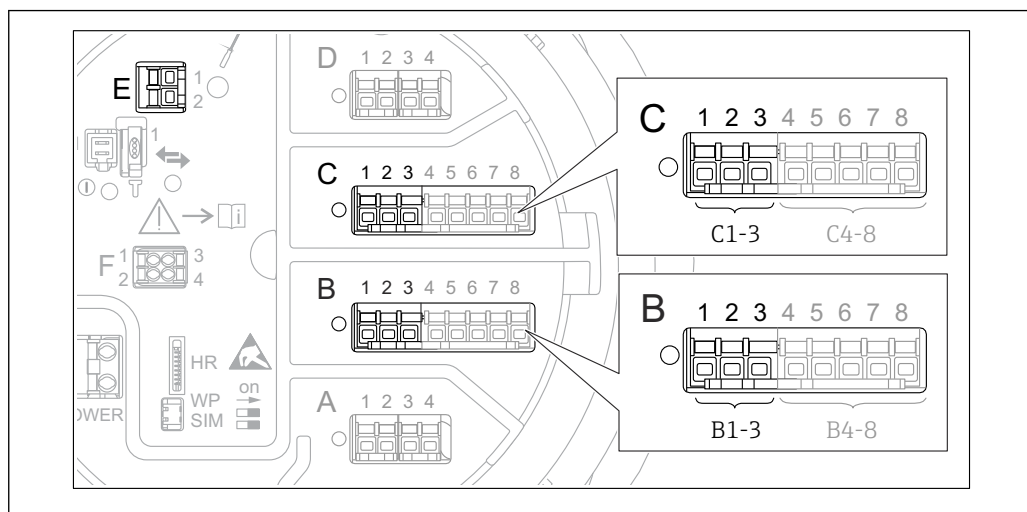
La tabla de inmersiones se administra en el Submenú **Tabla de Inmersión** →  228.

9.4 Configurar la aplicación de medición de tanques

Configuración de las entradas:	Descripción
Entradas HART	→  67
NMT532/539/81 conectados mediante HART	→  69
Entradas de 4-20 mA	→  71
Entrada RTD	→  73
Entradas digitales	→  75
Configuración del procesamiento de datos en el equipo:	Descripción
Vincular los valores de entrada a las variables del depósito	→  76
Cálculo del depósito: Medición de nivel directa	→  77
Cálculo del depósito: Sistema de medición de depósitos híbridos (HTMS)	→  78
Cálculo del depósito: Corrección de la deformación hidrostática de depósitos (HyTD)	→  79
Cálculo del depósito: Corrección térmica de la pared del depósito (CTSh)	→  80
Alarmas (evaluación de límites)	→  87
Configuración de la salida de señal:	Descripción
Salida de 4-20 mA	→  88
Esclavo HART + salida de 4-20 mA	→  89
Modbus	→  90
V1	→  91
Salidas digitales	→  92
WM550	→  91

9.4.1 Configuración de las entradas HART

Conectar y asignar direcciones a equipos HART



26 Terminales posibles para circuitos HART

- B Módulo E/S analógico en la ranura B (disponibilidad según versión de equipo → 23)
 C Módulo E/S analógico en la ranura C (disponibilidad según versión de equipo → 23)
 E HART Ex es salida (disponible en todas las versiones de equipo)

i Los equipos HART deben configurarse y recibir una dirección HART única dentro del rango 1 a 15 mediante su propia interfaz de usuario antes de conectarlos al Micropilot NMR8x³⁾. Compruebe que están conectados según se indica en la asignación de terminales → 34. Micropilot no reconoce los equipos con una dirección mayor que 15.

Ranura B o C: Ajustar el modo de funcionamiento del módulo E/S analógico

i Esta sección no es relevante para la salida HART Ex is (ranura E). Esta salida siempre actúa como maestro HART para los esclavos HART conectados.

Si hay equipos HART conectados a un módulo E/S analógico (ranura B o C en el compartimento de terminales), este módulo deberá configurarse de la forma siguiente:

1. Navegar al submenú del módulo E/S analógico correspondiente: Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O X1-3
2. Vaya a Modo de operación (→ 157).
3. Si solo un equipo HART está conectado a este lazo:
 Seleccione Maestro HART + entrada 4..20mA. En este caso la señal 4-20 mA puede utilizarse además de la señal HART. Para la configuración de la entrada de 4-20 mA: → 71.
4. Si están conectados a este lazo hasta 6 equipos HART:
 Seleccione Maestro HART.

3) El software actual no es compatible con los equipos HART con dirección 0 (cero).

Definir el tipo de valor medido

-  Este ajuste se puede omitir para un Prothermo NMT53x y NMT8x conectado ya que, en este caso, el Micropilot NMR8x detecta automáticamente el tipo de valor medido.
- 
 - Los valores medidos solo pueden utilizarse en el sistema si la unidad de la variable HART asignada encaja con el tipo de valor medido. La variable HART asignada a **Temperatura de salida**, p. ej., tiene que estar en °C o °F.
 - Una variable HART con unidad "%" no se puede utilizar para **Salida de nivel**. En su lugar, la variable HART debe estar en mm, m, ft o in.

El tipo de valor medido debe especificarse para cada variable HART (valor primario [PV], valor secundario [SV], valor terciario [TV] y valor cuaternario [QV]). Se procederá del modo siguiente:

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART
↳ Existe un submenú para cada equipo HART conectado.
2. Acceda al submenú correspondiente para cada equipo.
3. Si el equipo mide una presión:
Vaya a Salida de presión (→  147) y especifique cuál de las cuatro variables HART contiene la presión medida. Solo se puede seleccionar una variable HART con unidad de presión.
4. Si el equipo mide una densidad:
Vaya a Salida de densidad (→  147) y especifique cuál de las cuatro variables HART contiene la densidad medida. Solo se puede seleccionar una variable HART con unidad de densidad.
5. Si el equipo mide una temperatura:
Vaya a Temperatura de salida (→  148) y especifique cuál de las cuatro variables HART contiene la temperatura medida. Solo se puede seleccionar una variable HART con unidad de temperatura.
6. Si el equipo mide la temperatura del vapor:
Vaya a Temperatura del vapor de salida (→  148) y especifique cuál de las cuatro variables HART contiene la temperatura del vapor medida. Solo se puede seleccionar una variable HART con unidad de temperatura.
7. Si el equipo mide un nivel:
Vaya a Salida de nivel (→  149) y especifique cuál de las cuatro variables HART contiene el nivel medido. Solo se puede seleccionar una variable HART con unidad de nivel (no "%").

Desconectar equipos HART

Cuando se desconecta un equipo HART del equipo, también debe retirarse lógicamente de la forma siguiente:

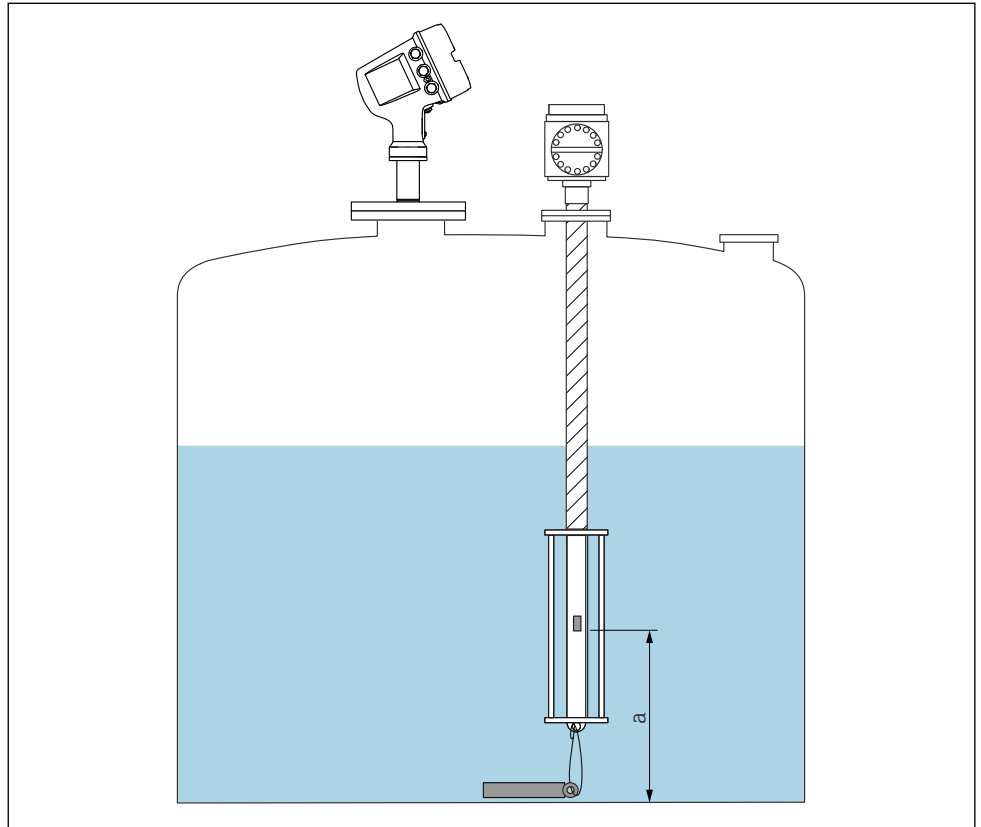
1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → olvidar equipo → olvidar equipo
2. Seleccione el equipo HART que se va a extraer.

-  Este proceso también es necesario cuando se sustituye un equipo defectuoso.

9.4.2 Configuración de un transmisor de temperatura Prothermo conectado

Si se conecta un transmisor de temperatura Prothermo NMT532, NMT539 o NMT8x mediante HART, se puede configurar de la forma siguiente:

1. Vaya a: Experto → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s)
→ Configuración del dispositivo NMT; en este caso, **HART Device(s)** es el nombre del Prothermo conectado.
2. Vaya a ¿Configurar dispositivo? y seleccione **Si**.
- 3.



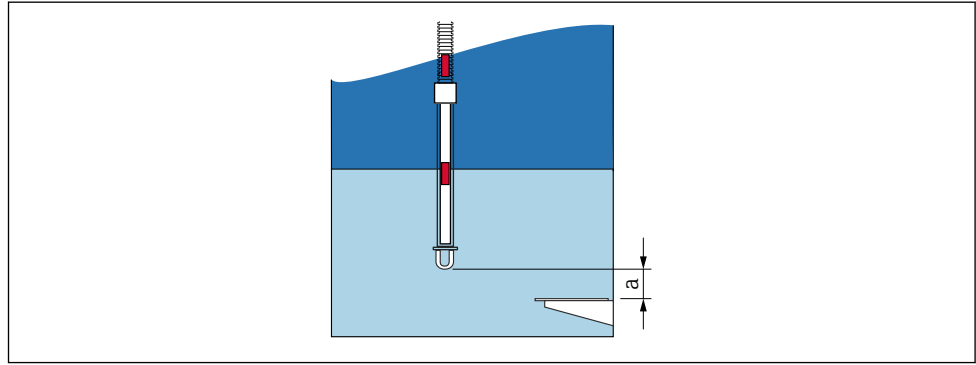
27 Prothermo NMT53x: posición del elemento de temperatura inferior

a Distancia desde el elemento de temperatura inferior a la referencia cero (fondo del depósito o placa de referencia).

Para configurar un **Prothermo NMT53x**: Vaya a Punto inferior e introduzca la posición del elemento de temperatura inferior (véase la imagen superior).

↳ El valor introducido en Punto inferior en el equipo de medición de depósitos es entregado a Punto inferior en el Prothermo NMT53x conectado.

4.



A0047111

28 Prothermo NMT8x: distancia entre el extremo físico de la sonda y el valor de nivel cero

a Distancia entre el extremo físico de la sonda y el valor de nivel cero del depósito (fondo del depósito o placa de referencia).

Para configurar un **Prothermo NMT8x**: Vaya a Punto inferior e introduzca la distancia entre el extremo físico de la sonda y el valor del nivel cero del depósito (fondo del depósito o placa de referencia).

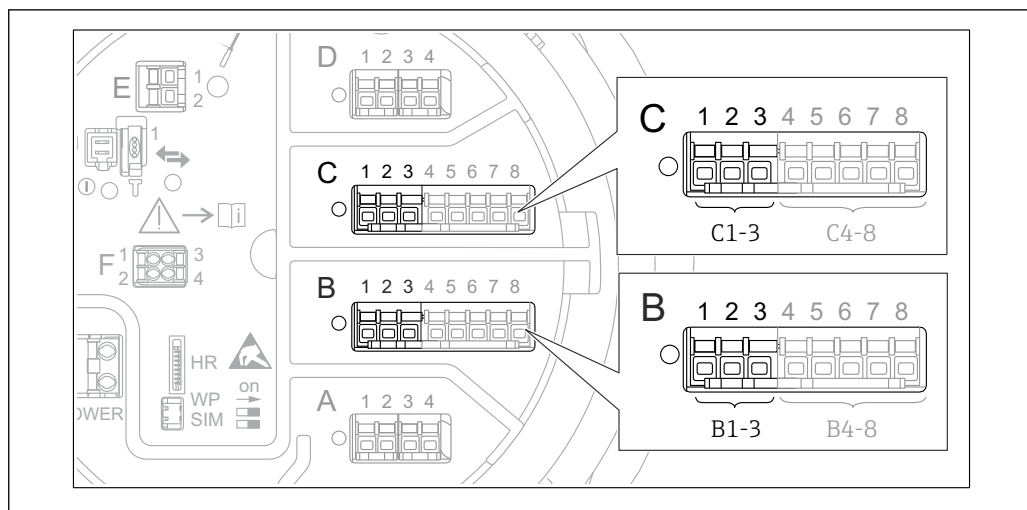
→ El valor introducido en Punto inferior en el equipo de medición de depósitos es entregado a End of probe to zero distance en el Prothermo NMT8x conectado.



Para comprobar las temperaturas medidas por cada elemento, diríjase al siguiente submenú: Operación → Temperatura → Valores de los elementos NMT → Temperatura del elemento

Hay una Temperatura del elemento X para cada elemento del Prothermo.

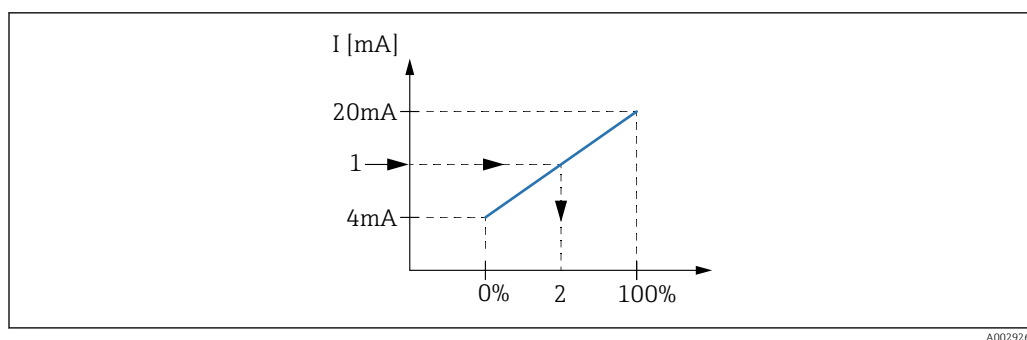
9.4.3 Configuración de las entradas 4-20 mA



29 Ubicaciones posibles de los módulos E/S analógicos, que pueden utilizarse como entrada 4-20 mA. Los módulos que están realmente presentes dependen del código de producto del equipo → 23.

Proceda de la forma siguiente para cada módulo E/S analógico al que se conecte un equipo de 4-20 mA:

1. Compruebe que los equipos de 4-20 mA se conecten según se indica en la asignación de terminales → 34.
2. Navegar al submenú del módulo E/S analógico correspondiente: Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O X1-3
3. Vaya a Modo de operación (→ 157) y seleccione **Entrada 4..20mA** o **Maestro HART + entrada 4..20mA**.
4. Vaya a Valor de proceso (→ 164) y especifique la variable de proceso que transmite el equipo conectado.
5. Vaya a Valor de entrada analógica a 0% (→ 163) y defina qué valor de la variable de proceso corresponde a una corriente de entrada de 4 mA (véase el diagrama inferior).
6. Vaya a Valor de entrada analógica a 100% (→ 163) y defina qué valor de la variable de proceso corresponde a una corriente de entrada de 20 mA (véase el diagrama inferior).
7. Vaya a Valor de proceso (→ 164) y compruebe si el valor indicado concuerda con el valor real de la variable de proceso.

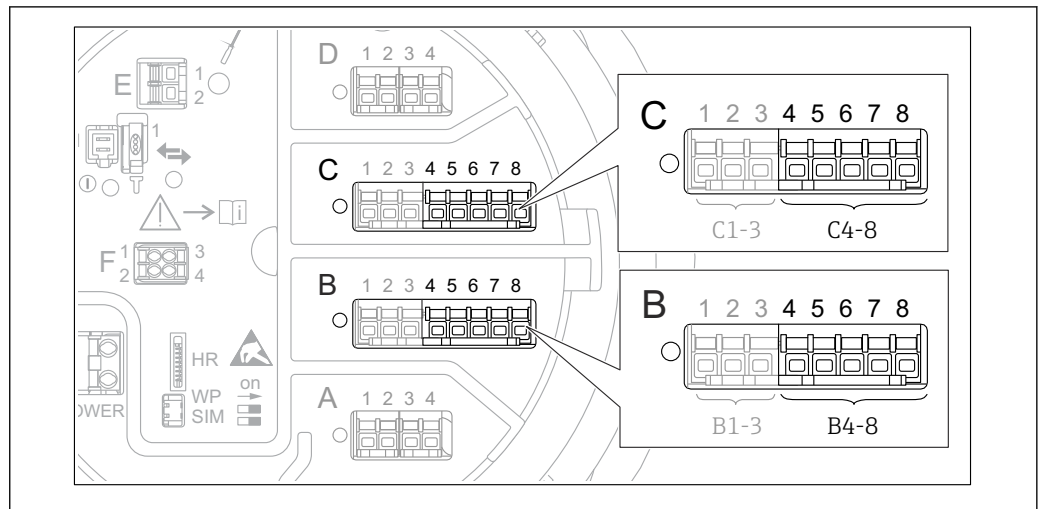


30 Escalado de la entrada 4-20 mA a la variable de proceso

- 1 Valor de entrada en mA
- 2 Valor de proceso

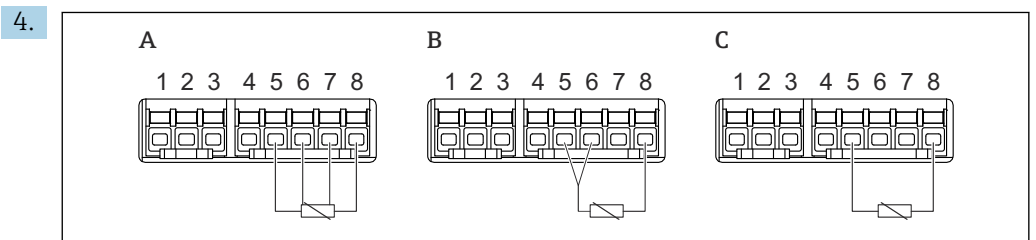
 El Submenú **Analog I/O** contiene parámetros adicionales para una configuración más detallada de la entrada analógica. Para una descripción, véase: →  157

9.4.4 Configuración de una RTD conectada



31 Ubicaciones posibles de los módulos E/S analógicos, a los que se puede conectar una RTD. Los módulos que están realmente presentes dependen del código de producto del equipo → 23.

1. Compruebe que el RTD está conectado según se indica en la asignación de terminales → 39.
2. Navegar al submenú del módulo E/S analógico correspondiente: Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP X4-8.
3. Vaya a Tipo de RTD (→ 151) y especifique el tipo de RTD conectado.



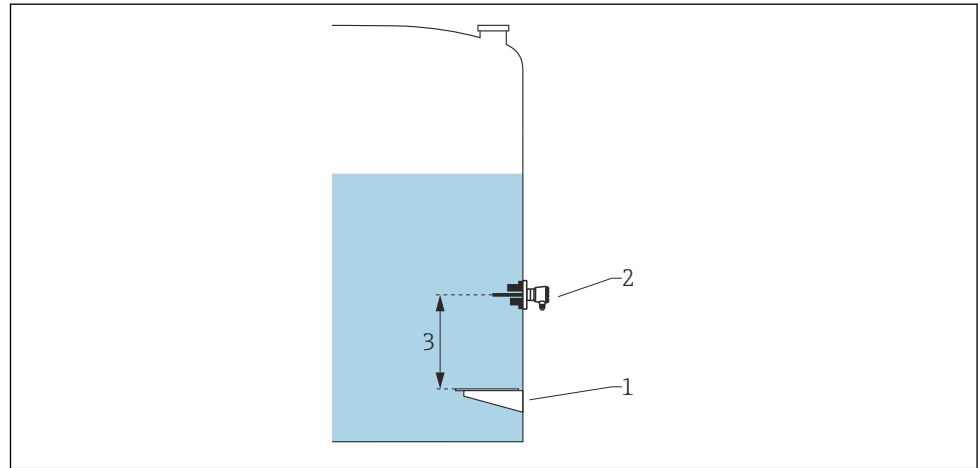
32 Tipos de conexión RTD

- A Conexión RTD a 4 hilos
 B Conexión RTD a 3 hilos
 C Conexión RTD a 2 hilos

Vaya a Tipo de conexión RTD (→ 152) y especifique el tipo de conexión del RTD (a 2, a 3 o a 4 hilos).

5. Vaya a Input value (→ 154) y compruebe si la temperatura indicada concuerda con la temperatura real.
6. Vaya a Temperatura mínima de la sonda (→ 154) y especifique la temperatura mínima aprobada del RTD conectado.
7. Vaya a Temperatura máxima de la sonda (→ 155) y especifique la temperatura máxima aprobada del RTD conectado.

8.



A0042773

- 1 Placa de referencia
- 2 RTD
- 3 Posición de la sonda (→ 155)

Vaya a Posición de la sonda (→ 155) e introduzca la posición de montaje del RTD (medida desde la placa de referencia).

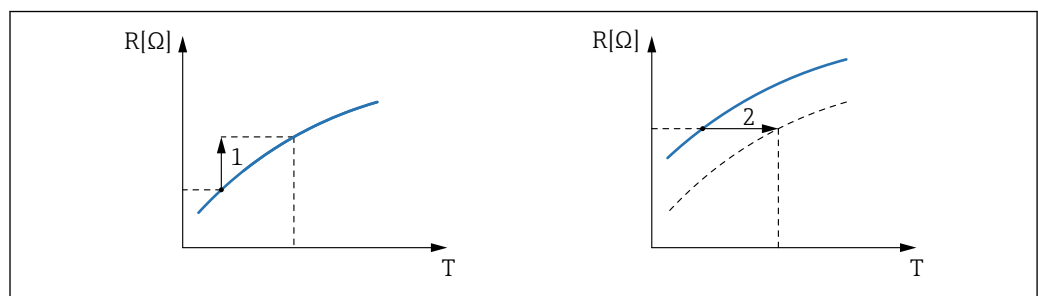
- ↳ Este parámetro, junto con el nivel medido, determina si la temperatura medida se refiere al producto o a la fase gas.

Offset para la resistencia o temperatura



En el submenú siguiente se puede definir un offset para la resistencia o la temperatura: Experto → Entrada/Salida → Analog IP X4-8.

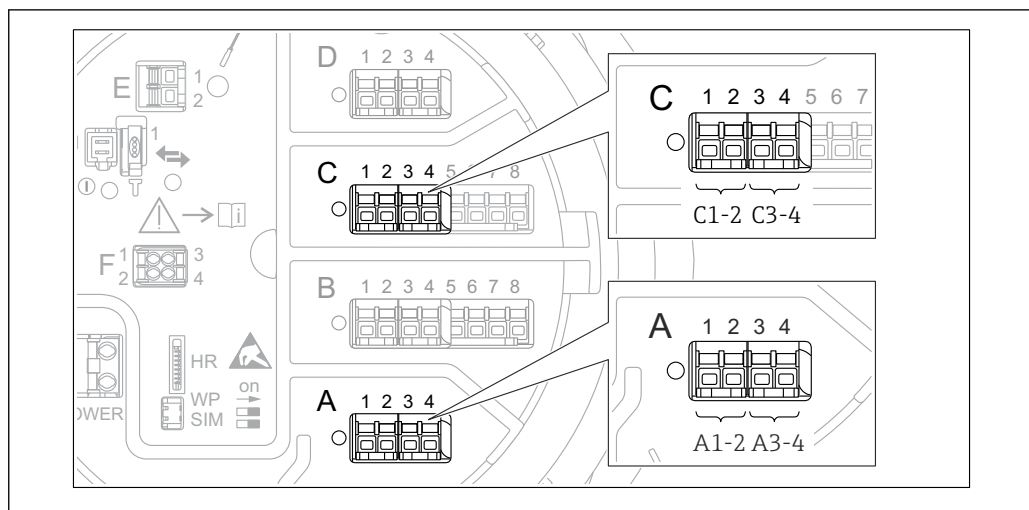
- Antes de calcular la temperatura se suma **Compensación Ohms** a la resistencia medida.
- Se suma **Compensación temperatura desp conversión** a la temperatura medida.



A0029265

- 1 Compensación Ohms
- 2 Compensación temperatura desp conversión

9.4.5 Configuración de las entradas digitales

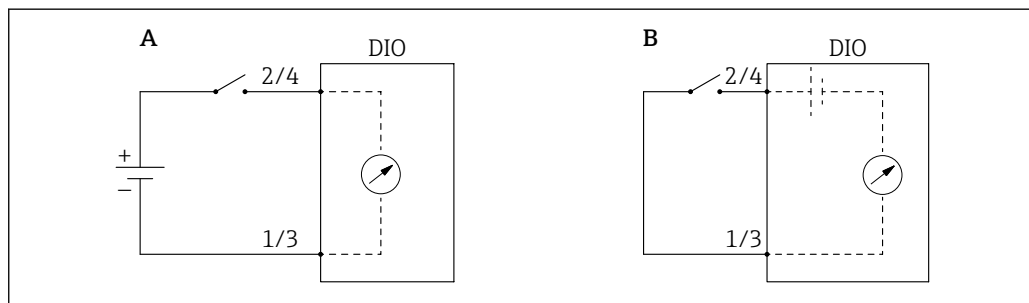


33 Ubicaciones posibles de los módulos E/S digitales (ejemplos); el código de pedido define el número y la ubicación de los módulos de entrada digital → 23.

Cada módulo de E/S digital del equipo cuenta con un Submenú **Digital Xx-x**. "X" designa la ranura en el compartimento de terminales, "x-x" los terminales de la ranura. Los parámetros más importantes de este submenú son **Modo de operación** y **Tipo de contacto**.

Modo de operación

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Modo de operación



A "Modo de operación" = "Entrada pasiva"

B "Modo de operación" = "Entrada activa"

Significado de las opciones

■ Entrada pasiva

El módulo DIO mide la tensión proporcionada por una fuente externa. Según el estado del interruptor externo, esta tensión es 0 en la entrada (interruptor abierto) o supera una determinada tensión límite (interruptor cerrado). Estos dos estados representan la señal digital.

■ Entrada activa

El módulo DIO proporciona una tensión y la utiliza para detectar si el interruptor externo está abierto o cerrado.

Tipo de contacto

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Tipo de contacto

Este parámetro determina de qué forma se mapea el estado del interruptor externo a los estados internos del módulo DIO:

Estado del interruptor externo	Estado interno del módulo DIO	
	Tipo de contacto = Contacto normalmente abierto	Tipo de contacto = Contacto normalmente cerrado
Abierto	Inactivo	Activo
Cerrado	Activo	Inactivo
Comportamiento en situaciones especiales:		
Durante el encendido	Desconocido	Desconocido
Fallo de medición	Error	Error

-  El estado interno de la Entrada digital puede transferirse a la Salida digital o puede utilizarse para controlar la medición.
- El Submenú **Digital Xx-x** contiene parámetros adicionales para una configuración más detallada de la entrada digital. Para una descripción, véase →  167.

9.4.6 Vincular los valores de entrada a las variables del depósito

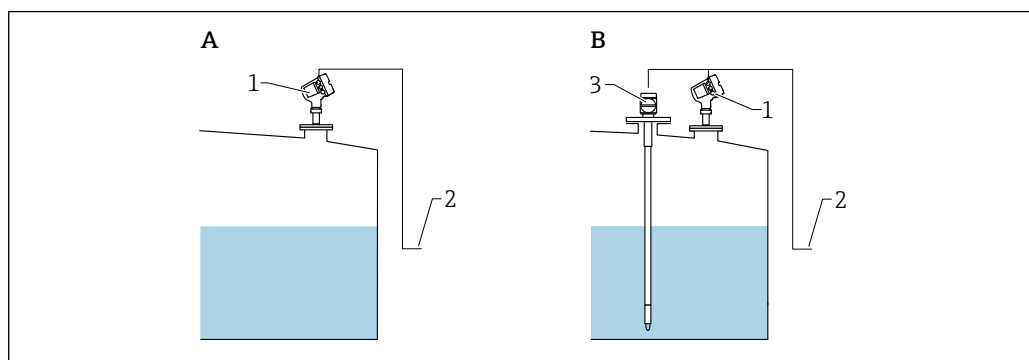
Los valores medidos deben estar asociados a las variables de tanque antes de poder utilizarlas en la aplicación de Medición de tanques. Esto se consigue definiendo la fuente de cada variable del depósito en los siguientes parámetros:

Variable del depósito	Parámetro que define la fuente de su variable
Nivel inferior del agua	Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Nivel → Fuente de nivel de agua
Temperatura media o puntual del producto	▪ Ajuste → Fuente de temperatura líquida ▪ Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Temperatura → Fuente de temperatura líquida
Temperatura del aire que rodea el depósito	Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Temperatura → Fuente de temperatura del aire
Temperatura del vapor sobre el producto	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Temperatura → Fuente de temperatura de vapor
Densidad del producto	Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Densidad → Fuente de densidad observada
Presión inferior (P1)	Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Presión → Fuente P1 (inf)
Presión superior (P3)	Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Presión → Fuente P3 (superior)

-  Según la aplicación no todos estos parámetros serán relevantes en una situación determinada.
-  El nivel del producto siempre es el nivel medido por el propio Micropilot. No es necesario vincularlo.

9.4.7 Cálculo del depósito: Medición de nivel directa

Si no hay ningún cálculo de depósito configurado, el nivel y la temperatura se miden directamente.



A0029255

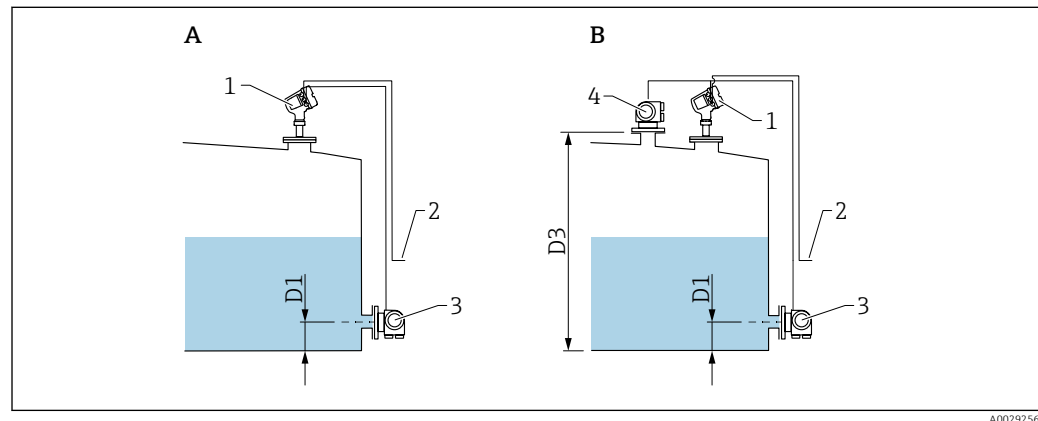
- A Medición directa de nivel (sin temperatura)
- B Medición directa de nivel y temperatura
- 1 Transmisor de nivel
- 2 Al sistema de gestión de inventario
- 3 Transmisor de temperatura

- Si hay conectado un transmisor de temperatura:
Diríjase a: "Ajuste → Fuente de temperatura líquida" e indique desde qué equipo se obtiene la temperatura.

9.4.8 Cálculo del depósito: Sistema de medición de depósitos híbridos (HTMS)

HTMS utiliza las mediciones de nivel y presión para calcular la densidad del producto.

i En depósitos no atmosféricos (es decir, presurizados), se recomienda utilizar el modo **HTMS P1+P3**. En este caso son necesarios dos sensores de presión. En depósitos atmosféricos (es decir, no presurizados), es suficiente el **HTMS P1** con un solo sensor de presión.

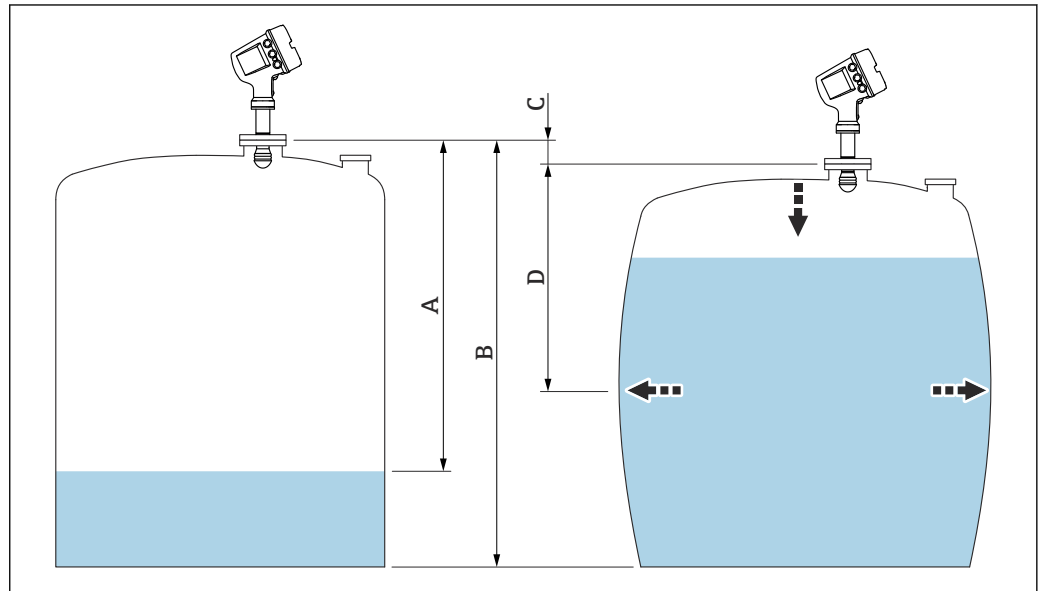


- A "Parámetro "Modo HTMS" = "Opción "HTMS P1"
- B "Parámetro "Modo HTMS" = "Opción "HTMS P1+P3"
- D1 Posición P1
- D3 Posición P3
- 1 Micropilot
- 2 Al sistema de gestión de inventario
- 3 Sensor de presión (parte inferior)
- 4 Sensor de presión (parte superior)

1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Presión
2. Vaya a **Fuente P1 (inf)** (→ 203) y especifique el equipo del cual se obtiene la presión de la parte inferior (P1).
3. Si hay conectado un transmisor de presión superior (P3):
Vaya a **Fuente P3 (superior)** (→ 205) y especifique el equipo del cual se obtiene la presión de la parte superior (P3).
4. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del tanque → HTMS
5. Vaya a **Modo HTMS** (→ 224) y especifique el modo HTMS.
6. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Densidad
7. Vaya a **Fuente de densidad observada** (→ 201) y seleccione **HTMS**.
8. Use los demás parámetros del HTMS para configurar el cálculo. Para una descripción detallada: → 222

9.4.9 Cálculo del depósito: Deformación hidrostática de depósitos (HyTD)

La Deformación hidrostática de depósitos se puede utilizar para compensar el movimiento vertical de la Altura de referencia de medición (GRH) debido al abombamiento de la pared del depósito que se produce por la presión hidrostática que ejerce el líquido almacenado en el depósito. La compensación está basada en una aproximación lineal que se obtiene de las inmersiones manuales a varios niveles divididas por todo el rango del depósito.



A0028722

34 Corrección de la deformación hidrostática de depósitos (HyTD)

- A "Distancia" (depósito casi vacío)
- B Altura de referencia de medición (GRH)
- C Valor de corrección HyTD
- D "Distancia" (depósito lleno)



La corrección de la deformación hidrostática del depósito se configura en HyTD
(→ 210)

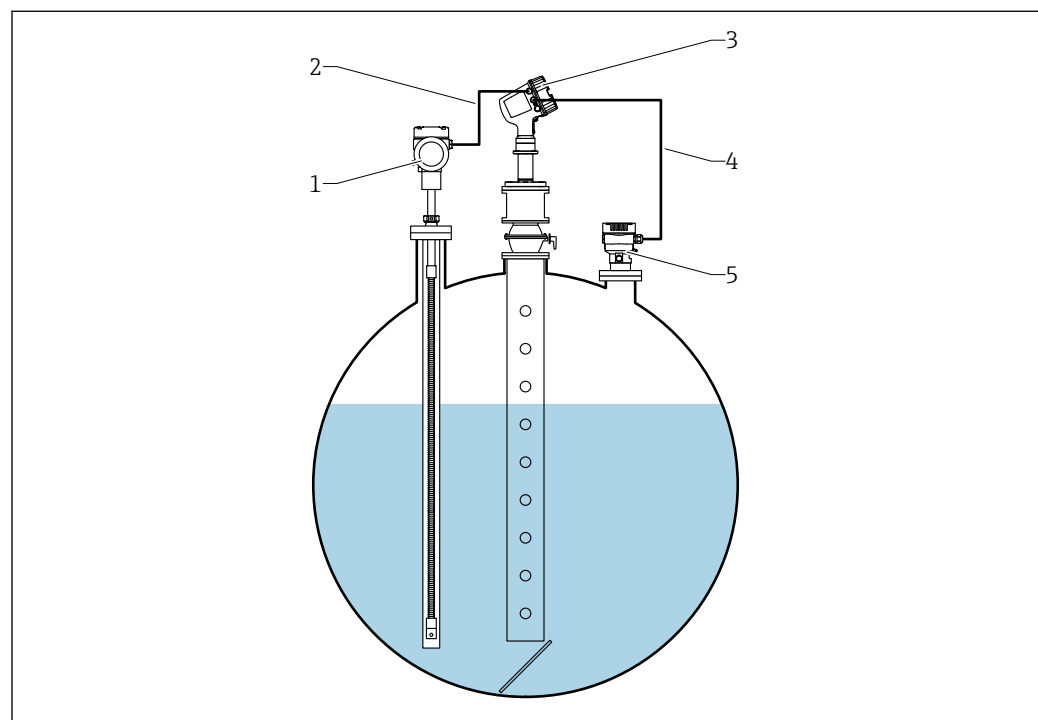
9.4.10 Cálculo del depósito: Corrección térmica de la pared del depósito (CTSh)

CTSh (corrección de la expansión térmica de la pared del depósito) compensa los efectos en la Altura de referencia de medición (GRH) y en la expansión o contracción del cable de acero para mediciones debido a los efectos de temperatura en la pared del depósito o en el tubo tranquilizador. Los efectos de temperatura se separan en dos partes que afectan respectivamente a la parte "seca" y "en contacto con el producto" de la pared del depósito o tubo tranquilizador. La función de corrección se basa en los coeficientes de expansión del acero y en los factores de aislamiento para las partes "secas" y "en contacto con el producto" del cable y de la pared del depósito. Las temperaturas que se utilizan para la corrección se pueden seleccionar de entre los valores manuales o medidos.

- i** Esta corrección se recomienda en los siguientes casos:
 - si la temperatura de funcionamiento se desvía considerablemente de la temperatura durante la calibración ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
 - para depósitos muy altos
 - para aplicaciones refrigeradas, criogénicas o caldeadas
- i** Ya que esta corrección afectará a la lectura de nivel, se recomienda comprobar que los procedimientos de inmersión manual y la verificación de nivel se llevan a cabo correctamente antes de activar este método de corrección.
- i** Este modo no se puede utilizar en combinación con HTG porque con HTG el nivel no se mide relativo a la altura de referencia de medición.

9.4.11 Cálculo de depósito: Corrección de la fase de gas para gases licuados (CLG)

En los depósitos presurizados, la fase de gas influye de manera directa en la determinación de la distancia por medio de sensores de tiempo de vuelo. Esta característica corrige las influencias de la fase de vapor basándose en su presión, temperatura y composición.



A0053921

- 1 Equipo de medición de temperatura Prothermo, equipado con termopozo o tubería protectora
- 2 Conexión HART
- 3 Medidor de nivel por radar Micropilot NMR84
- 4 Conexión HART
- 5 Transmisor de presión digital

La corrección de la fase de gas para gases licuados (CLG) se configura en el submenú Submenú **CLG**.

Ruta de navegación: Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → CLG

Configuración de la corrección de la fase de gas para gases licuados (CLG)

1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → CLG

2.

CLG mode:	Mix of four gases
CLG to tank level:	No
Gas 1:	Hydrogen H2
Gas 2:	Pentane C5H12
Gas 3:	Isobutylene C4H8
Gas 4:	Nitrogen N2
Gas 1 ratio:	90
Gas 2 ratio:	6
Gas 3 ratio:	2
Gas 4 ratio:	2
CLG correction value:	-0.1 mm
CLG corrected level:	17741.9 mm

Vaya al Parámetro **CLG mode**. Cuente el número de gases que componen la mezcla gaseosa y seleccione la opción apropiada.

3. Vaya al Parámetro **Gas 1** y seleccione en la lista uno de las gases de la mezcla gaseosa.
4. Si el gas presente en el depósito no está en la lista, seleccione Opción **Personalizado**.
5. Si se ha seleccionado la Opción **Personalizado**, vaya al Parámetro **Gas 1 refractive index** e introduzca el índice de refracción de este gas.
6. Repita los pasos anteriores para hasta 4 gases.
7. Si hay más de 1 gas en el depósito, vaya al Parámetro **Gas 1 ratio** e introduzca la proporción del gas 1. La proporción se introduce en tanto por ciento (p. ej., mezcla de 2 gases al 25 y el 75 por ciento) o en partes (p. ej., mezcla de 2 gases con 1 parte de uno y 3 partes del otro); no necesita unidad.
8. Repita este paso para hasta 4 gases.
9. Vaya al Parámetro **CLG to tank level** y active o desactive la corrección del nivel del depósito por CLG.



El modo SIL o WHG ajusta el Parámetro **CLG to tank level** a la Opción **No** a fin de desactivar la corrección del nivel del depósito por CLG.

El Parámetro **CLG correction value** muestra el valor de corrección por CLG y el Parámetro **CLG corrected level** muestra el nivel exclusivamente con la corrección por CLG.

9.4.12 Configuración de la función de comprobación de la referencia de nivel (LRC)

En los depósitos en los que no se puede llevar a cabo una inmersión manual, el medidor de nivel se puede comprobar mediante la función LRC.



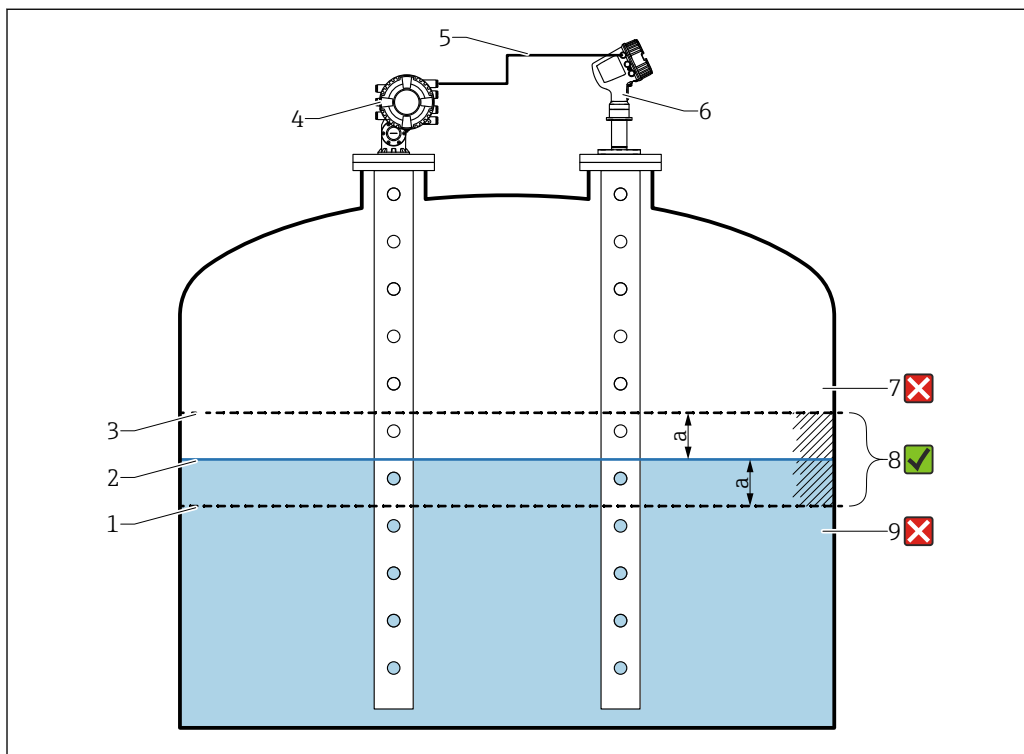
Esta comprobación de referencia resulta recomendable para aplicaciones de gas licuado.

Esta función cuenta con diferentes opciones:

- LRC con nivel de referencia
- LRC con referencia de punto
- LRC con interruptor de referencia

LRC con nivel de referencia

El equipo radar compara su propia lectura de nivel con la lectura de nivel de otro medidor de nivel (p. ej., Proservo NMS8x). Se efectúa una comprobación continua tomando como base un valor de desviación configurable (Parámetro **Allowed difference**).



A0053872

35 Ejemplo de aplicación con Proservo NMS8x

- 1 Límite inferior del valor de desviación "a" tal como se ha configurado en el medidor de nivel por radar
- 2 Valor de referencia: Nivel medido proporcionado por el medidor de nivel Proservo NMS8x
- 3 Límite superior de desviación
- 4 El Proservo NMS8x proporciona el valor de referencia
- 5 Los medidores de nivel están interconectados mediante interfaz HART
- 6 Medidor de nivel por radar con valor de desviación "a" configurado para el Parámetro "Allowed difference"
- 7 El nivel medido es mayor que el valor de referencia más el valor de desviación "a": No se verifica el valor de nivel
- 8 El nivel medido está dentro de los límites definidos por el valor de desviación "a" o es igual a estos: Se verifica el valor de nivel
- 9 El nivel medido es menor que el valor de referencia menos el valor de desviación "a": No se verifica el valor de nivel

Propiedades

- Frecuencia: La comprobación de la referencia se lleva a cabo de forma continua cada 60 segundos.
- Tolerancia: Mediante el Parámetro **Check fail threshold** se permite un número configurable de fallos antes de que el estado pase a fallido.
- Conexión: El equipo de referencia de nivel se conecta por medio de una placa de E/S HART opcional.

Configuración de la LRC con nivel de referencia

1. Vaya a Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2

2.

LRC Mode:	Compare with level device
Allowed difference:	10.0 mm
Check fail threshold:	3
Reference level source:	No input value
Reference level:	0.0 mm
Check level:	0.0 mm
Check status:	not executed
Check timestamp:	-----

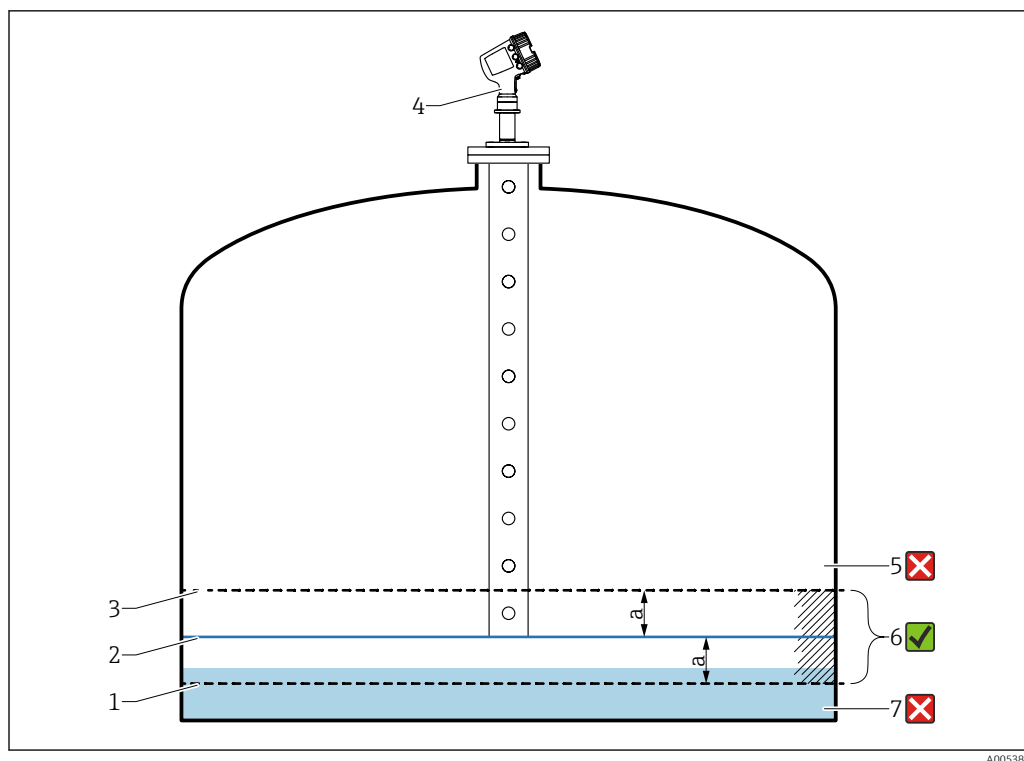
Vaya al Parámetro **LRC Mode** y seleccione la Opción **Compare with level device**.

3. Vaya al Parámetro **Allowed difference** y especifique el valor correspondiente a la diferencia permitida entre el nivel del depósito y la referencia.
4. Vaya al Parámetro **Check fail threshold** y ajuste la cantidad de fallos que se tolera antes de activar una alarma. Como la comprobación de la referencia se lleva a cabo de forma continua cada 60 segundos, representa el número de minutos que transcurre hasta que se activa una alarma.
5. Vaya al Parámetro **Reference level source** y defina la fuente para el nivel de referencia.

LRC con referencia de punto

Las piezas mecánicas del interior del depósito se pueden usar como puntos de referencia para llevar a cabo una medición de referencia. La distancia de referencia se puede guardar en el equipo. Se puede iniciar una comprobación manual tomando como base un valor de desviación configurable (Parámetro **Allowed difference**).

Una válvula de bola de cierre en estado cerrado o un anillo de referencia fijado en el extremo de un tubo tranquilizador son ejemplos de instalaciones adecuadas para la medición de referencia.



A0053871

36 Ejemplo de aplicación con punto de referencia fijado en el extremo del tubo tranquilizador

- 1 Límite inferior del valor de desviación "a" tal como se ha configurado en el medidor de nivel por radar
- 2 Valor de referencia: Distancia desde el medidor de nivel por radar hasta el objeto fijado en el tubo tranquilizador
- 3 Límite superior de desviación
- 4 Medidor de nivel por radar con valor de desviación "a" configurado para el Parámetro "Allowed difference"
- 5 El nivel medido es mayor que el valor de referencia más el valor de desviación "a": No se verifica el valor de nivel
- 6 El nivel medido está dentro de los límites definidos por el valor de desviación "a" o es igual a estos: Se verifica el valor de nivel
- 7 El nivel medido es menor que el valor de referencia menos el valor de desviación "a": No se verifica el valor de nivel

Configuración de la LRC con referencia de punto

1. Vaya a Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2
- 2.

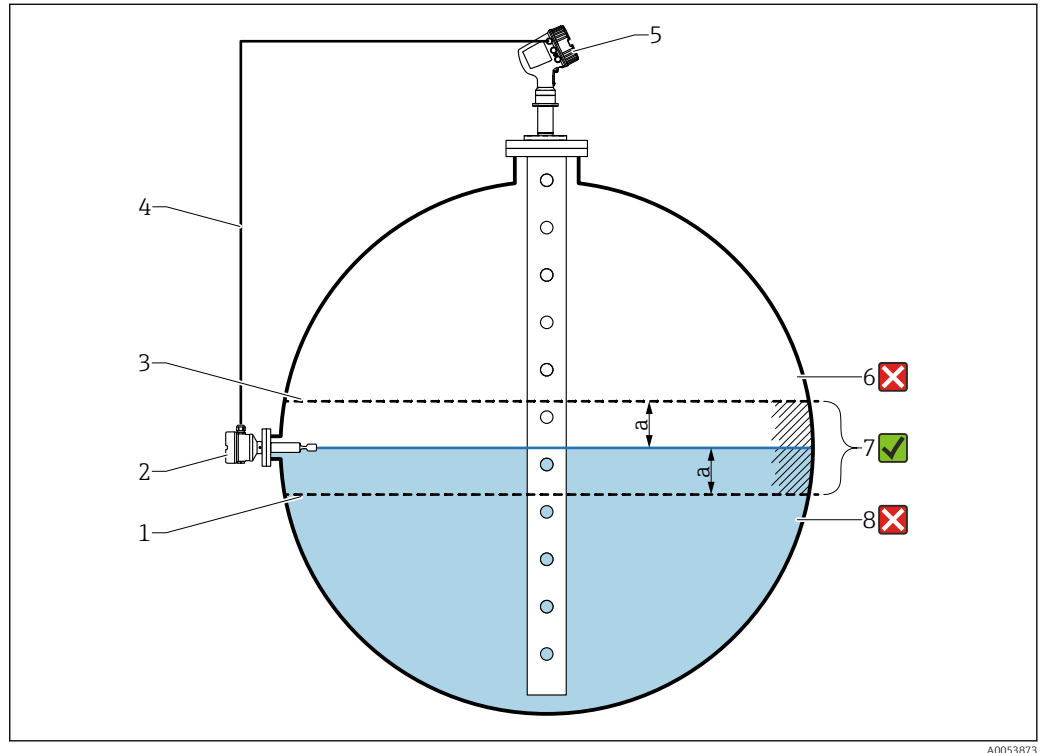
LRC Mode:	Measure reference point
Allowed difference:	10.0 mm
Reference point level:	17740.0 mm
Start reference measurement:	No
Check level:	0.0 mm
Check status:	not executed
Check timestamp:	*****

Vaya al Parámetro **LRC Mode** y seleccione la Opción **Measure reference point**.

3. Vaya al Parámetro **Allowed difference** y especifique el valor correspondiente a la diferencia permitida entre el nivel del depósito y la referencia.
4. Vaya al Parámetro **Reference point level** y defina la posición del punto de referencia como nivel.
5. Vaya al Parámetro **Start reference measurement** y ajuste la Opción **Sí** para iniciar la medición del punto de referencia y ejecutar la comprobación.

LRC con interruptor de referencia

Dentro del depósito se puede montar un interruptor de nivel (p. ej., Liquiphant FTLx). La comprobación se puede llevar a cabo de manera continua, cada vez que el interruptor de nivel se activa o se desactiva. El nivel medido debe permanecer dentro de una desviación configurable.



 37 *Ejemplo de aplicación con interruptor de nivel*

- 1 Límite inferior del valor de desviación "a" tal como se ha configurado en el medidor de nivel por radar
2 Valor de referencia: El punto de conmutación de un interruptor de nivel instalado representa el valor de
referencia para la verificación
3 Límite superior de desviación
4 El interruptor de nivel y el medidor de nivel están interconectados por una placa de E/S digital
5 Medidor de nivel por radar con valor de desviación "a" configurado para el Parámetro "Allowed difference"
6 El nivel medido es mayor que el valor de referencia más el valor de desviación "a": No se verifica el valor de
nivel
7 El nivel medido está dentro de los límites definidos por el valor de desviación "a" o es igual a estos: Se verifica
el valor de nivel
8 El nivel medido es menor que el valor de referencia menos el valor de desviación "a": No se verifica el valor de
nivel

Propiedades

- **Modos:** El equipo se puede ajustar para monitorizar el punto de conmutación durante el llenado o el vaciado del depósito.
- **Conexión:** El interruptor de nivel se conecta por medio de una placa de E/S digital.

Configuración de la LRC con interruptor de referencia

1. Vaya a Diagnóstico $\rightarrow$ LRC $\rightarrow$ LRC 1 ... 2

2.

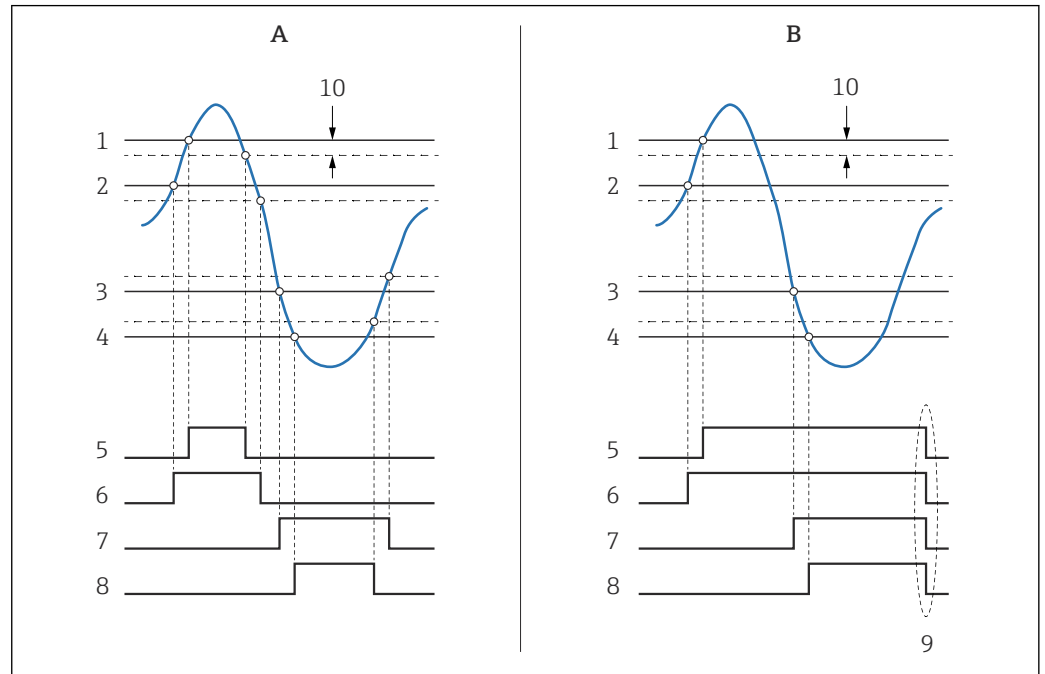
LRC Mode:	Compare with level switch
Allowed difference:	10.0 mm
Reference switch source:	None
Reference switch mode:	Inactive -> Active
Reference switch level:	17740.0 mm
Reference switch state:	Unknown
Check level:	0.0 mm
Check status:	not executed
Check timestamp:	-----

Vaya al Parámetro **LRC Mode** y seleccione la Opción **Compare with level switch**.

3. Vaya al Parámetro **Allowed difference** y especifique el valor correspondiente a la diferencia permitida entre el nivel del depósito y la referencia.
4. Vaya al Parámetro **Reference switch source** y seleccione la fuente para el interruptor de referencia.
5. Vaya al Parámetro **Reference switch mode**. Seleccione el Opción **Active -> Inactive** para definir el sentido de conmutación de la comprobación de referencia que se tiene que ejecutar cuando el estado de conmutación pasa de **Activo** a **Inactivo**. O bien seleccione la Opción **Inactive -> Active** para definir el sentido de conmutación de la comprobación de referencia que se tiene que ejecutar cuando el estado de conmutación pasa de **Inactivo** a **Activo**.
6. Vaya al Parámetro **Reference switch level** e introduzca la posición del interruptor de referencia mediante la introducción de un valor con una unidad de longitud. Este parámetro depende de la elección efectuada para el Parámetro **Unidad de longitud**.
 ↳ Así se define la posición del interruptor de referencia como nivel.

9.4.13 Configuración de las alarmas (evaluación de límites)

Se puede configurar una evaluación de límites para hasta 4 variables de depósito. La evaluación de límites emite una alarma si el valor supera un límite superior o desciende por debajo de un límite inferior, respectivamente. El usuario puede definir los valores de alarma.



38 Principio de la evaluación de límites

- A Modo alarma = Conectado
- B Modo alarma = Enganche
- 1 Valor de alarma HH
- 2 Valor de alarma H
- 3 Valor de la alarma de B
- 4 Valor de la alarma por Bajo-Bajo
- 5 Alarma HH
- 6 Alarma H
- 7 Alarma L
- 8 Alarma LL
- 9 "Alarma Clara" = "Sí" o apagado-encendido
- 10 Hysteresis

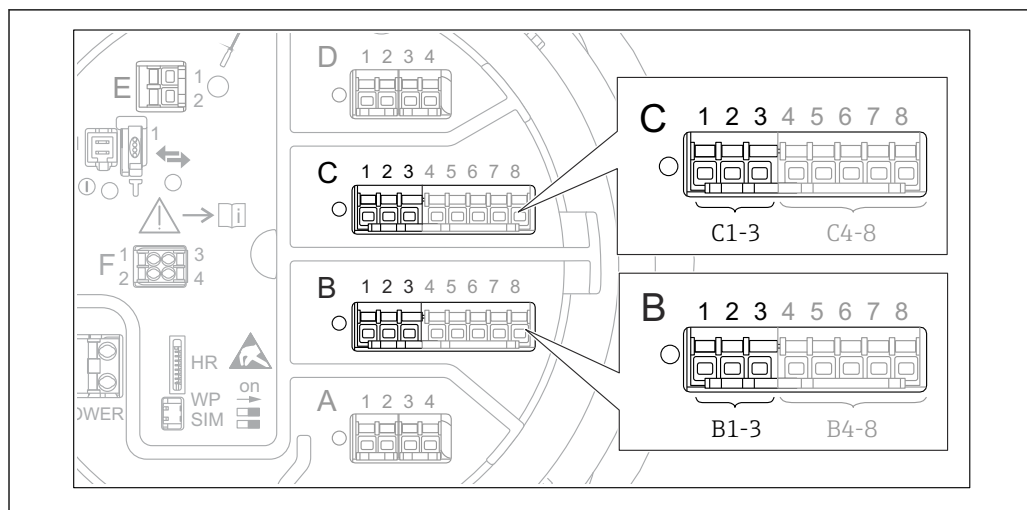
La evaluación de límites se configura en los submenús **Alarma 1 ... 4**.

Ruta de navegación: Ajuste → Ajuste avanzado → Alarma → Alarma 1 ... 4

i Para **Modo alarma = Enganche**, todas las alarmas permanecen activas hasta que el usuario selecciona **Alarma Clara = Sí** o se apaga y se vuelve a encender la alimentación eléctrica.

i Compruebe también que el parámetro **Hysteresis** se haya configurado adecuadamente en función de la variable del depósito y de la unidad utilizada.

9.4.14 Configuración de la salida 4-20 mA

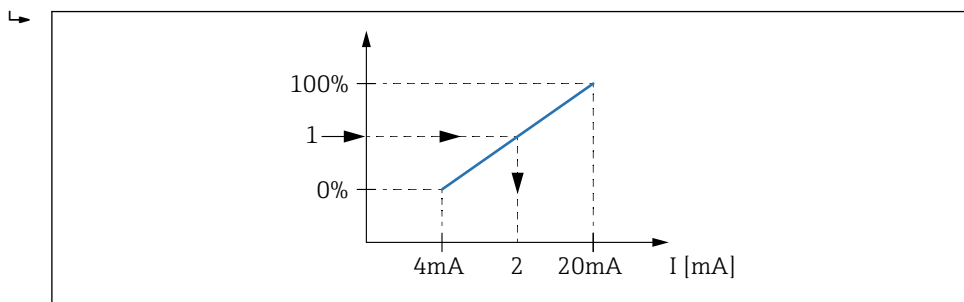


A0032464

39 Ubicaciones posibles de los módulos E/S analógicos, que pueden utilizarse como salida 4-20 mA. Los módulos que están realmente presentes dependen del código de producto del equipo → 23.

Todos los módulos E/S analógicos del equipo pueden configurarse como una salida analógica de 4...20 mA. Se procederá del modo siguiente:

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O X1-3.
2. Vaya a Modo de operación y seleccione **Salida de 4..20mA** o **Esclavo HART + salida 4..20mA**⁴⁾.
3. Vaya a Fuente de entrada analógica y seleccione la variable del depósito que se tiene que transmitir mediante la salida de 4...20 mA.
4. Vaya a Valor 100% e introduzca el valor de la variable del depósito seleccionada que se mapeará en 4 mA.
5. Vaya a Valor 100% e introduzca el valor de la variable del depósito seleccionada que se mapeará en 20 mA.



A0032953

40 Escalado de la variable del depósito a la corriente de salida

- 1 Variable del depósito
- 2 Corriente de salida

- i** Tras iniciar el equipo, mientras que la variable del depósito asignada no esté disponible, la corriente de salida toma el valor de error definido.
- i** Analog I/O contiene más parámetros que se pueden utilizar para una configuración más detallada de la salida analógica. Para una descripción, véase → 157

4) "Esclavo HART + salida 4..20mA" significa que el módulo de E/S analógicas funciona como un esclavo HART que envía de forma cíclica hasta cuatro variables HART a un maestro HART. Para la configuración de la salida HART: → 89

9.4.15 Configuración del esclavo HART + salida de 4 ... 20 mA

Si se ha seleccionado **Modo de operación = Esclavo HART + salida 4..20mA** para un módulo de E/S analógicas, desempeña la función de un esclavo HART que envía hasta cuatro variables HART a un maestro HART.

 En este caso también se puede usar la señal de 4 ... 20 mA. Para su configuración:
→  88

Caso estándar: PV = señal de 4 ... 20 mA

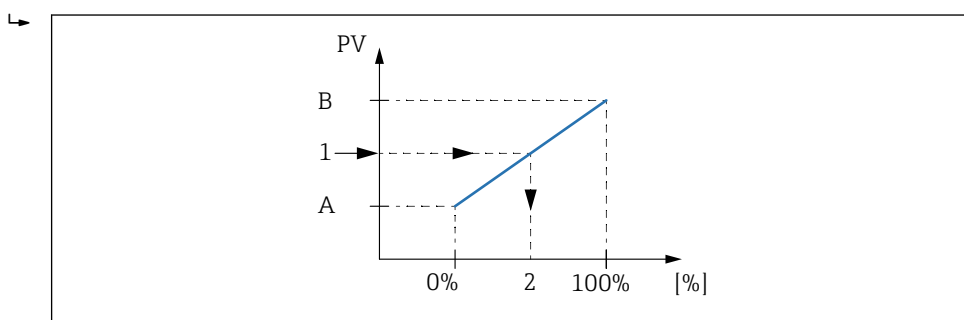
De forma predeterminada, el valor primario (PV) es idéntico a la variable del depósito transmitida por la salida de 4-20 mA. Para definir las otras variables HART y para configurar la salida HART con más detalle, proceda de la forma siguiente:

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración
2. Vaya a Dirección de sondeo del sistema y ajuste la dirección de esclavo HART del equipo.
3. Utilice los parámetros siguientes para asignar variables de depósito de la segunda a la cuarta variable HART: **Asignación valor secundario**, **Asignación de valor terciario**, **Asignación VC**.
↳ Las cuatro variables HART se transmiten a un maestro HART conectado.

Caso especial: PV ≠ señal de 4 ... 20 mA

En casos excepcionales puede ser necesario que el valor primario (PV) transmita una variable de depósito diferente que la salida de 4-20 mA. Esto se configura de la forma siguiente.

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración
2. Vaya a Fuente PV y seleccione **Personalizado**.
↳ Los siguientes parámetros adicionales aparecen en el submenú: **Asignación valor primario**, **Valor 100%**, **Valor 100%** y **Selector PV mA**.
3. Vaya a Asignación valor primario y seleccione la variable del depósito que se va a transmitir como variable primaria (PV).
4. Utilice los parámetros **Valor 100%** y **Valor 100%** para definir un rango para la PV. Porcentaje del rango indica el porcentaje del valor real de la PV. Está incluido en la salida cíclica del maestro HART.



A0032954

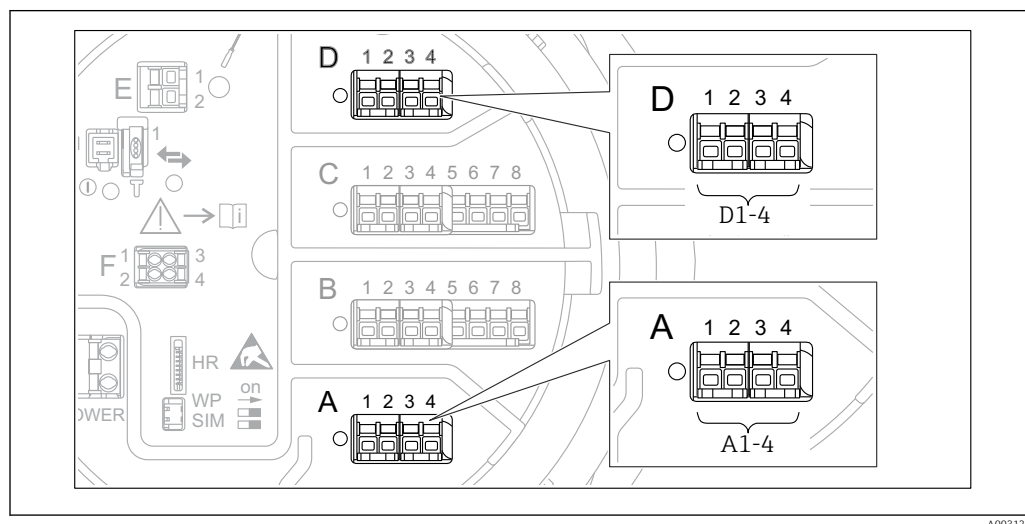
 41 Escalado de la variable del depósito al porcentaje.

- A Valor 100%
- B Valor 100%
- 1 Valor primario (PV)
- 2 Porcentaje del rango

5. Utilice el Selector PV mA para definir si la corriente de salida de un módulo de E/S analógicas se tiene que incluir en la salida HART cíclica.

- i** Tras iniciar el equipo, mientras que la variable del depósito asignada no esté disponible, la corriente de salida toma el valor de error definido.
- i** Selector PV mA no afecta a la corriente de salida en los terminales del módulo de E/S analógicas. Solo define si el valor de esta corriente forma parte o no de la salida HART.

9.4.16 Configuración de la salida Modbus



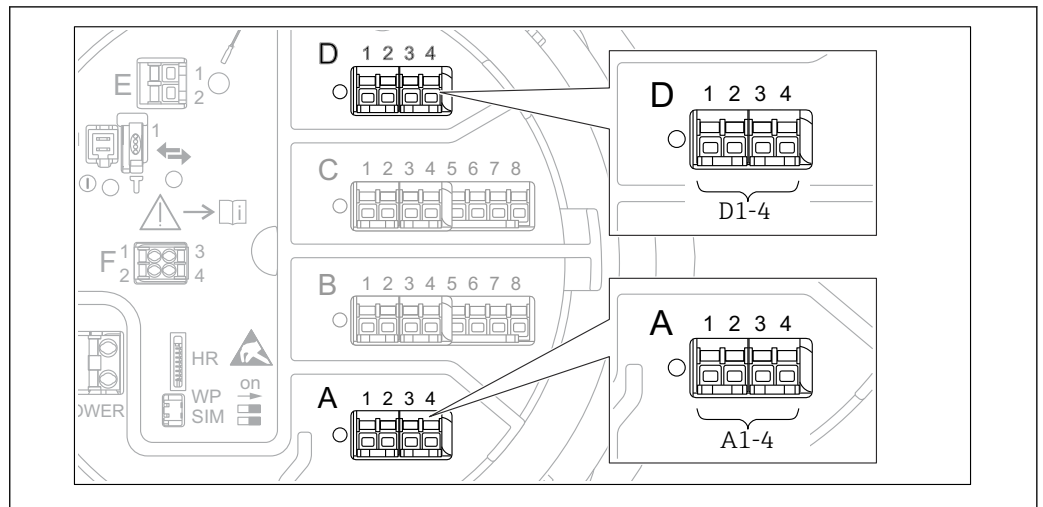
42 Ubicaciones posibles de los módulos Modbus (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → **23**.

El Micropilot NMR8x actúa como esclavo Modbus. Los valores del depósito medidos o calculados se guardan en registros que un maestro Modbus puede solicitar.

El siguiente submenú se utiliza para configurar la comunicación entre el equipo y el maestro Modbus:

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración (→ **173**)

9.4.17 Configuración de la salida V1

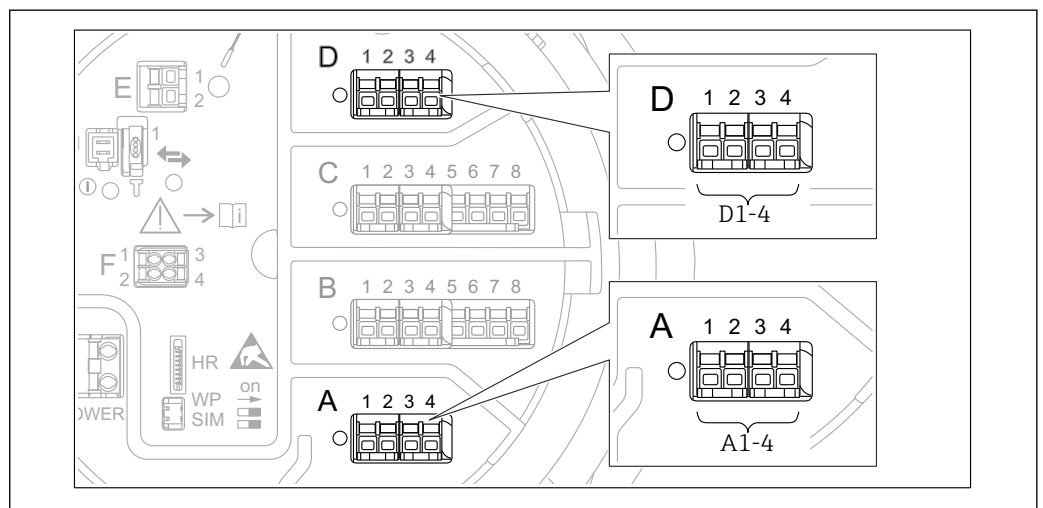


43 Ubicaciones posibles de los módulos V1 (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → 23.

Los siguientes submenús se utilizan para configurar la comunicación V1 entre el equipo y el sistema de control:

- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → 176
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selector de entrada V1 → 179

9.4.18 Configuración de la salida WM550

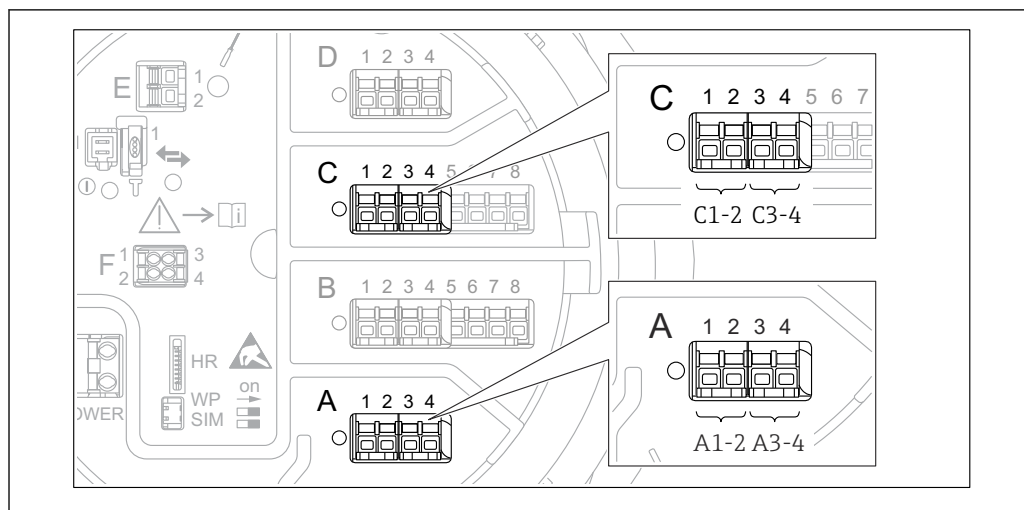


44 Ubicaciones posibles de los módulos WM550 (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → 23.

Los siguientes submenús se utilizan para configurar la comunicación WM550 entre el equipo y el sistema de control:

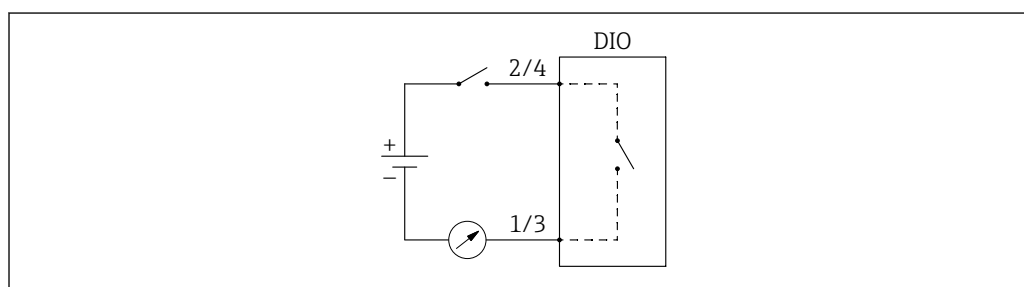
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → Configuración → 172
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 181

9.4.19 Configuración de las salidas digitales



A0026424

45 Ubicaciones posibles de los módulos E/S analógicos (ejemplos); el código de producto define el número y la ubicación de los módulos E/S digitales → 23.



A0033029

46 Uso del módulo E/S digital como salida digital

Cada módulo de E/S digital del equipo cuenta con un Submenú **Digital Xx-x**. "X" designa la ranura en el compartimento de terminales, "x-x" los terminales de la ranura. Los parámetros más importantes de este submenú son **Modo de operación**, **Entrada digital** y **Tipo de contacto**.

Una salida digital puede utilizarse para

- emitir el estado de una alarma (si se ha configurado una alarma → 87)
- transmitir el estado de una entrada digital (si se ha configurado una entrada digital → 75)

Para configurar una salida digital, proceda de la siguiente forma:

1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x, donde Xx-x designa el módulo E/S digital que se va a configurar.
2. Vaya a Modo de operación y seleccione Salida pasiva.
3. Vaya a Entrada digital y seleccione la alarma o la entrada digital que se tiene que transmitir.
4. Vaya a Tipo de contacto y seleccione cómo se va a mapear el estado interno de la alarma o la entrada digital respecto a la salida digital (véase la tabla siguiente).

- Estado de la alarma - Estado interno de la entrada digital	Conmutar el estado de la salida digital	
	Tipo de contacto = Contacto normalmente abierto	Tipo de contacto = Contacto normalmente cerrado
Inactivo	Abierto	Cerrado
Activo	Cerrado	Abierto



- Para las aplicaciones SIL, **Tipo de contacto** es ajustado automáticamente a **Contacto normalmente cerrado** por el equipo cuando se inicia el procedimiento de confirmación SIL.
- En caso de fallo de fuente de alimentación, el estado de conmutación es siempre "abierto", independientemente de la opción seleccionada.
- Digital Xx-x contiene parámetros adicionales para una configuración más detallada de la entrada digital. Para una descripción, véase → 167.

9.5 Ajustes avanzados

Para una configuración más detallada de las entradas de señal, los cálculos del depósito y las salidas de señal, consulte Ajuste avanzado (→ 141).

9.6 Simulación

Para comprobar la configuración correcta del equipo y del sistema de control, es posible simular diferentes situaciones (valores medidos, mensajes de diagnóstico, etc.). Véase Simulación (→ 271) para obtener más detalles.

9.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

Existen dos posibilidades para proteger los ajustes contra un acceso no autorizado:

- Con un código de acceso (→ 54)
Bloquea el acceso mediante indicador y módulo de configuración.
- Con el interruptor de protección (→ 55)
Bloquea el acceso a parámetros relacionados con W&M desde una interfaz de usuario (indicador y módulo de configuración, FieldCare, otras herramientas de configuración).

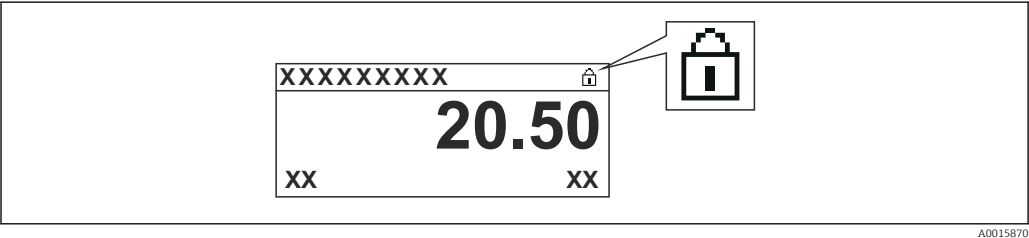
10 Manejo

10.1 Leer el estado de bloqueo del equipo

En función del estado de bloqueo del equipo, es posible que algunas funciones estén bloqueadas. El estado actual de bloqueo se indica en: Ajuste → Ajuste avanzado → Estado bloqueo. La siguiente tabla resume los diferentes estados de bloqueo:

Estado bloqueo	Significado	Procedimiento de desbloqueo
Protección de escritura hardware	El equipo está bloqueado por el interruptor de protección contra escritura del compartimento de terminales.	→  55
Bloqueo SIL	El equipo está en modo bloqueo SIL.	 Para obtener información detallada sobre este tema consulte el manual de seguridad SIL
Custody trans. activo	El modo custody transfer está activo.	→  55
Bloqueo WHG	El equipo está en modo bloqueo WHG.	 Para obtener información detallada sobre este tema consulte el manual de seguridad SIL
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura de los parámetros está bloqueado temporalmente debido a un procesamiento interno del equipo (p. ej., subida/ descarga de datos, reinicio). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.	Espere a que termine el procesamiento interno del equipo.

Los bloqueos se indican con el símbolo de protección contra escritura en el encabezado del indicador:



A0015870

10.2 Lectura de valores medidos

Los valores del depósito se pueden leer en los siguientes submenús:

- Operación → Nivel
- Operación → Temperatura
- Operación → Densidad
- Operación → Presión

11 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

11.1 Resolución de fallos en general

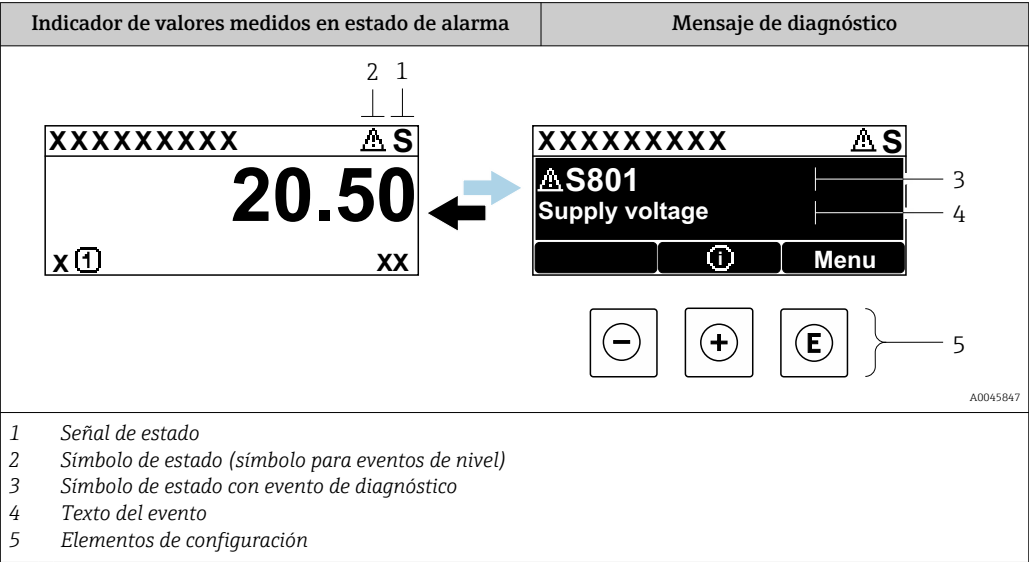
11.1.1 Errores generales

Error	Causa posible	Remedio
El equipo no responde.	Tensión de alimentación sin conectar.	Conecte la tensión correcta.
	Los cables no hacen buen contacto con los terminales.	Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal.
No se visualizan valores en el indicador	El conector del cable del indicador no está bien conectado.	Conecte correctamente el conector.
	El indicador es defectuoso.	Sustituya el indicador.
	El contraste de la pantalla es demasiado bajo.	Fijo Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Contraste del visualizador a un valor ≥ 60 %.
"Error de comunicaciones" aparece en el visualizador cuando se inicia el equipo o conecta el visualizador	Interferencias electromagnéticas	Revise la puesta a tierra del equipo.
	Rotura del cable o del conector del indicador.	Sustituya el visualizador.
La comunicación CDI no funciona.	Configuración errónea del puerto COM en el ordenador.	Revise la configuración del puerto COM en el ordenador (p. ej., FieldCare) y modifíquela si es necesario.
El equipo no mide correctamente.	Error de parametrización	Compruebe y ajuste la parametrización.

11.2 Información de diagnóstico en el indicador local

11.2.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de autosupervisión del equipo de medición se indican en forma de un mensaje de diagnóstico que se visualiza en el indicador en alternancia con el valor medido.



Señales de estado

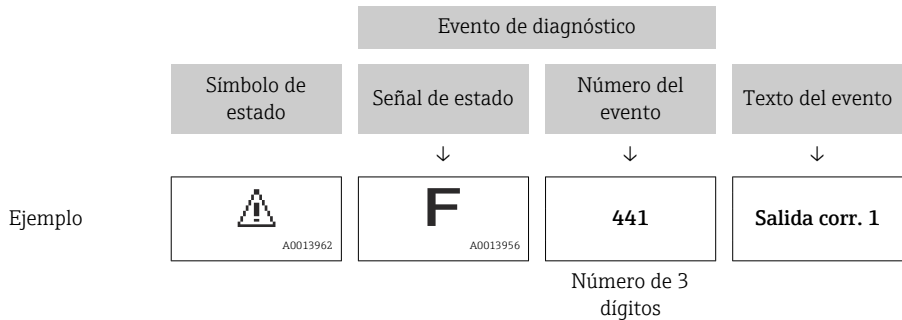
F A0013956	"Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
C A0013959	"Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación o un aviso).
S A0013958	"Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el instrumento: - Fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., al arrancar o durante una limpieza) - Fuera de la configuración establecida por el usuario (p. ej., nivel fuera del rango configurado)
M A0013957	"Requiere mantenimiento" Requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

Símbolo de estado (símbolo para eventos de nivel)

 A0013961	Estado de "alarma" Se interrumpe la medición. Las señales de las salidas toman los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
 A0013962	Estado de "alerta" El equipo sigue midiendo. Se genera un mensaje de diagnóstico.

Evento de diagnóstico y texto sobre el evento

Se puede identificar el fallo mediante el evento de diagnóstico. El texto del evento resulta de ayuda porque le proporciona información sobre el fallo. Además, aparece indicado el símbolo correspondiente delante del evento de diagnóstico.

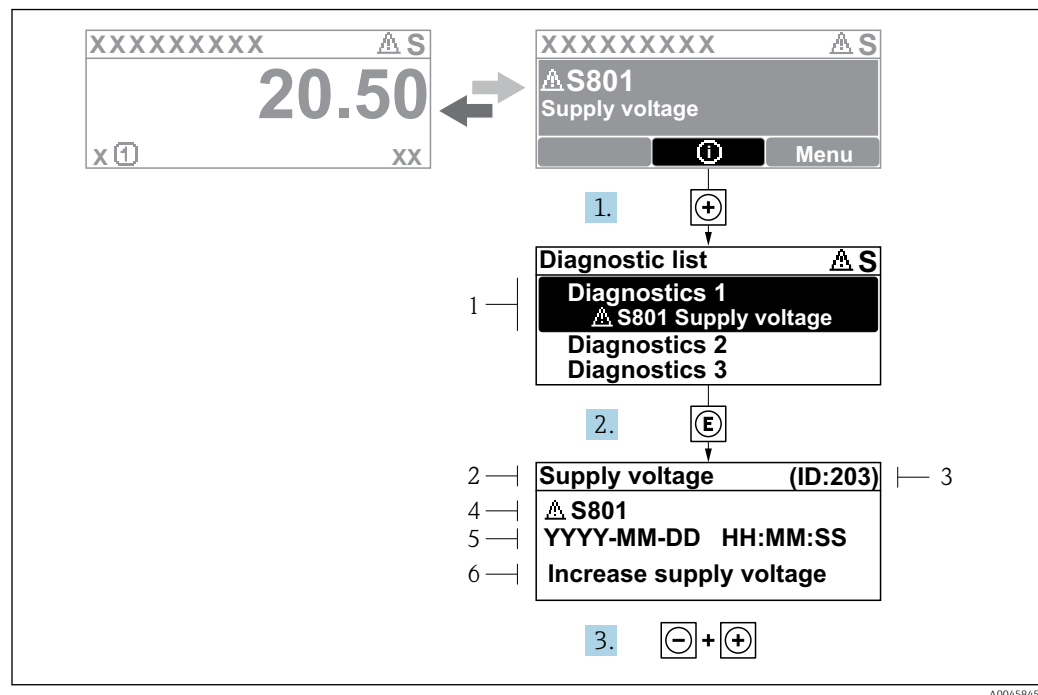


Si hay dos o más mensajes de diagnóstico pendientes, solo se visualiza el de mayor prioridad. Los mensajes de diagnóstico pendientes adicionales se pueden mostrar en el Submenú **Lista de diagnósticos** (→ 267).

Elementos de configuración

Funciones de configuración en menús, submenús	
 A0013970	Tecla Más Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas.
 A0013952	Tecla Intro Abre el menú de configuración.

11.2.2 Visualización de medidas correctivas



47 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

Aparece un mensaje de diagnóstico en la vista estándar (visualización del valor medido).

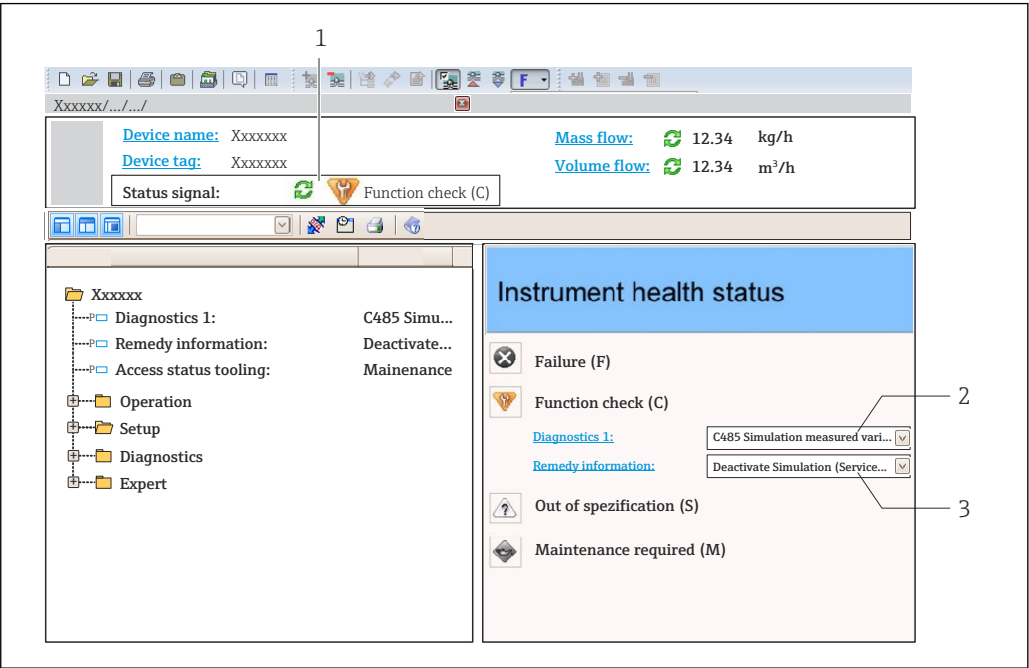
1. Pulse $\oplus$ (símbolo ⓘ).
 - ➔ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante $\oplus$ o $\ominus$ el evento de diagnóstico de interés y pulse ⓔ .
 - ➔ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
 - ➔ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

El usuario se encuentra en el menú **Diagnóstico**, en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej., en el submenú **Lista de diagnósticos** o en **Último diagnóstico**.

1. Pulse ⓔ .
 - ➔ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$.
 - ➔ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

11.3 Información de diagnóstico en FieldCare

Cualquier fallo que detecta el equipo de medición aparece indicado en la página de inicio del software de configuración a la que se accede a la que establece la conexión.



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico ocurridos también pueden visualizarse en Lista de diagnósticos.

11.3.1 Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y la fiabilidad del equipo clasificando la causa de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
 A0017271	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
 A0017278	Comprobación de funciones El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación o un aviso).
 A0017277	Fuera de especificación El equipo se está operando fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
 A0017276	Requiere mantenimiento Requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

i Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR 107.

11.3.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico hay información con remedios para rectificar rápidamente el problema en cuestión a la que puede accederse:

- En la página de inicio
La información remedios se visualiza en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En el menú **Diagnóstico**
La información remedios puede abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.

El usuario está en el menú **Diagnóstico**.

1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
 - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

11.4 Visión general de los mensajes de diagnóstico

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
102	Error sensor incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
150	Error del detector	1. Reinicia el dispositivo 2. Verifique las conexiones eléctricas del detector. 3. Reemplace la unidad detectora	F	Alarm
151	Fallo en la electrónica del sensor	Reemplace la electrónica del módulo sensor	F	Alarm
Diagnóstico de la electrónica				
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	F	Alarm
252	Módulos incompatibles	1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico	F	Alarm
261	Módulo electrónico	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
262	Conexión de módulo	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Error electrónica principal	Reemplazar electrónica principal	F	Alarm
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal	F	Alarm
272	Error electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
273	Error electrónica principal	1. Conf emerg por indicador 2. Cambie elec princ	F	Alarm
275	Error módulo E/S	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo E/S averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
282	Almacenamiento de datos	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
283	Contenido de la memoria	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio	F	Alarm
284	Actualización de SW del detector	Actualizando el firmware, por favor espere	F	Alarm
311	Error electrónica	¡ Mantenimiento requerido !, 1. No reinicie el instrumento 2. Contacte con servicio	M	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
333	Requiere recuperación del sistema	Cambio de HW detectado Se requiere recuperación de la configuración del sistema Vaya al menú en el dispositivo y realice la recuperación	F	Alarm
334	Fallo de recuperación del sistema	HW cambiado, falla en la recuperación del sistema. Regreso a fabrica	F	Alarm
381	Distancia del desplazador inválido	1. Calibre el sensor 2. Reinicia el dispositivo 3. Reemplace la electrónica del sensor	F	Alarm
382	Comunicación del sensor	1. Compruebe la conexión de la electrónica del sensor. 2. Reinicie el dispositivo 3. Reemplace la electrónica del sensor	F	Alarm
Diagnóstico de la configuración				
400	Salida de simulación AIO	Desactivar la salida AIO de simulación	C	Warning
401	Salida de simulación DIO	Desactivar la salida DIO de simulación	C	Warning
403	Claibración AIO	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
404	Calibracion AIP	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
405	COMM tiempo de espera DIO 1 ... 8	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
406	IOM fuera de línea	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
407	Tiempo de espera COMM AIO 1 ... 2	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
408	Rango inválido AIO 1 ... 2	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
409	Temperatura de RTD fuera de rango 1 ... 2	1. Verificar electrónica 2. Sustituir electrónica	C	Warning
410	Transf. datos	1. Volver transf datos 2. Comprobar conexión	F	Alarm
411	El dispositivo Hart 1 ... 15 no funciona	1. Verifique dispositivo HART 2. Cambiar dispositivo HART	F	Alarm ¹⁾
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
413	NMT 1 ... 15: el elemento está abierto o corto	1. Verifique la conexión del cableado NMT 2. Reemplazar NMT	C	Warning
415	Dispositivo Hart 1 ... 15 fuera de línea	1. Verifique dispositivo HART 2. Cambiar dispositivo HART	C	Warning
416	Advertencia para dispositivo HART 1 ... 15	Verifique el dispositivo HART conectado	M	Warning
434	Reloj en tiempo real defectuoso	Reemplazar electrónica principal	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
436	Fecha/hora incorrecta	Verifique la configuración de fecha y hora.	M	Warning
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	F	Alarm
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	M	Warning
441	Alarma de salida de corriente AIO 1 ... 2	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	F	Alarm
442	Advertencia de salida de corriente AIO 1 ... 2	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	C	Warning
443	Entrada AIO 1 ... 2 no compatible con HART	Cambie la fuente PV o la fuente de entrada AIO.	C	Warning
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación	C	Alarm
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación	C	Warning
500	La fuente AIO C1-3 ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
501	Fuente de nivel inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
502	Fuente GP1 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
503	Fuente GP2 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
504	Fuente GP3 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
505	Fuente GP4 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
506	La fuente nivel de agua ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
507	Fuente de temperatura líquida inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
508	Fuente de temp. de vapor ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
509	Fuente de temperatura de aire inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
510	Fuente P1 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
511	Fuente P2 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
512	Fte. P3 Inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
513	Fte. densidad superior ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
514	Fuente de densidad media inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
515	Fuente de menor densidad inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
516	Fuente de comando del medidor no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
517	Fuente de estado del indicador no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
518	Fuente de densidad media inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
519	La fuente de interfaz superior no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
520	Fuente interfaz inferior inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
521	Fuente de nivel inferior inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
522	Fuente de posición desplazador inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
523	Fuente de distancia inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
524	Fte. de bandera de saldo ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
525	Una vez cmd fuente inválido	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
526	La fuente de alarma 1 ... 4 ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
527	La fuente AIO B1-3 ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
528	CTSh	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
529	HTG	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
530	HTMS	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
531	Valor de corrección HyTD	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
532	Salida HART: fuente PV no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
533	Salida HART: fuente SV inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
534	Salida HART: fuente QV inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
535	Salida HART: fuente de TV no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
536	Pantalla: la fuente ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
537	Tendencia: la fuente ya no es válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
538	Salida HART: fuente PV mA no válida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
539	Fuente Modbus 1-4 SP inválida	Establecer selector de entrada SP válido	C	Warning
540	Fuente V1 1-4 inválida	Establecer selector de entrada SP válido	C	Warning
541	Fuente de alarma Modbus 1-4 no válida	Establecer selector de entrada de alarma válido	C	Warning
542	Fuente de alarma V1 1-4 inválida	Establecer selector de entrada de alarma válido	C	Warning
543	Fuente analógica Modbus 1-4 inválida	Establecer selector de entrada analógica válido	C	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
544	Fuente analógica V1 1-4 inválida	Establecer selector de entrada analógica válido	C	Warning
545	Fte valor de usuario Modbus 1-4 inválida	Establecer selector de entrada de valor de usuario válido	C	Warning
546	Fte. valor discreto Modbus 1-4 inválido	Establecer selector de entrada discreta de usuario válido	C	Warning
547	V1 1-4 fuente de valor usuario inválida	Establecer selector de entrada de valor de usuario válido	C	Warning
548	V1 1-4 fuente valor discreto no válida	Establecer selector de entrada discreta de usuario válido	C	Warning
549	Fuente de Modbus 1-4 porcentaje inválida	Establecer selector de entrada de porcentaje válido	C	Warning
550	Fuente V11-4 porcentaje invalido	Establecer selector de entrada de porcentaje válido	C	Warning
560	Calibración mandatoria	1. Realice la calibración del peso 2. Realice la calibración de referencia 3. Realice la calibración del tambor.	C	Alarm
564	La fuente DIO B1-2 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
565	Fte. DIO B3-4 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
566	Fte. DIO C1-2 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
567	Fte. DIO C3-4 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
568	Fte. DIO D1-2 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
569	Fte. DIO D3-4 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
571	CLG	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Alarm
571	CLG		C	Warning
572	LRC 1 ... 2 not possible	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	C	Warning
585	Simulación distancia	Desconectar simulación	C	Warning
586	Registro mapeado	Grabando mapeado por favor espere	C	Warning
598	La fuente DIO A1-2 es inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
599	Fte. DIO A3-4 inválida	Cambiar fuente de entrada	C	Warning
Diagnóstico del proceso				
801	Energía muy baja	Aumentar tensión de alimentación	S	Warning
803	Corriente de lazo	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	F	Alarm
803	Corriente de lazo 1 ... 2		M	Warning
803	Corriente de lazo		C	Warning
825	Temperatura del sistema	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	S	Warning
825	Temperatura del sistema		F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
826	Temperatura del sensor	1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso	S	Warning
826	Temperatura del sensor		F	Alarm
844	Valor de proceso fuera de especificación	1. Verifique el valor del proceso 2. Verificar la aplicación 3. Verifique el sensor	S	Warning ¹⁾
844	Valor de proceso fuera de especificación		S	Warning
901	Level held	Normal state while Dip Freeze is turned on, otherwise check configuration	S	Warning
903	Corriente de lazo 1 ... 2	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	F	Alarm
904	Salida digital 1 ... 8	1. Verifique la configuración del dispositivo. 2. Verifique el cableado.	F	Alarm
941	Eco perdido	1. Verifique el valor del proceso 2. Verificar la aplicación 3. Verifique el sensor	S	Warning
942	En distancia de seguridad	1. Verificar nivel 2. Verificar distancia de seguridad	S	Warning
943	En distancia de bloqueo	Exactitud reducida Verificar nivel	S	Warning
950	Diagnóstico extendido	Maintain your diagnostic event	M	Warning
961	Alarma 1 ... 4 Alto-alto	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	C	Warning
962	Alarma 1 ... 4 alto	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	C	Warning
963	alarma 1 ... 4 Bajo	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	C	Warning
964	Alarma 1 ... 4 por bajo-bajo	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	C	Warning
965	Alarma 1 ... 4 Alto-alto	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	F	Alarm
966	Alarma 1 ... 4 alto	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	F	Alarm
967	alarma 1 ... 4 Bajo	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
968	Alarma 1 ... 4 por bajo-bajo	1. Verifique la fuente de la alarma 2. Verifique los ajustes de configuración	F	Alarm
970	Sobre tensión	1. Verifique las condiciones del proceso y del desplazador 2. Liberar la sobretensión	C	Alarm
971	Subtensión	Verifique el desplazador y el proceso.	C	Alarm
974	LRC 1 ... 2 failed	1. Verifique el valor del proceso 2. Verificar la aplicación 3. Verifique el sensor	C	Warning

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.



Los parámetros núm. 941, 942 y 943 solo se utilizan para NMR8x y NRF81.

11.5 Lista de diagnóstico

En el submenú Lista de diagnósticos se pueden visualizar hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes en ese momento. Si hay más de 5 mensajes pendientes, se visualizan los cinco que tienen la prioridad más alta.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos

Llamada y cierre de medidas correctivas

1. Pulse .
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente  + .
 - ↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

11.6 Reiniciar el equipo de medición

Para reiniciar el equipo a un estado definido use Resetear dispositivo (→  262).

11.7 Información del equipo

En Información del equipo (→  268) puede encontrar información sobre el equipo (código de pedido, versión de hardware y de software de los módulos individuales, etc.).

11.8 Historial del firmware

Fecha	Versión del software	Modificaciones	Documentación (NMR84)		
			Manual de instrucciones	Descripción de parámetros	Información técnica
04.2016	01.00.zz	Software original	BA01453G/00/EN/01.16	GP01071G/00/EN/01.16	TI01253G/00/EN/01.16
12.2016	01.02.zz	Corrección de errores y mejoras	BA01453G/00/EN/02.17	GP01071G/00/EN/02.17	TI01253G/00/EN/02.17
07.2018	01.03.zz	Actualización de software	BA01453G/00/EN/04.18		TI01253G/00/EN/03.18
05.2020	01.04.zz	Actualización de software	BA01453G/00/EN/05.20		TI01253G/00/EN/004.20
08.2021	01.05.zz	Actualización de software	BA01453G/00/EN/06.21	GP01071G/00/EN/04.22-00	TI01253G/00/EN/005.21
08.2022	01.06.zz	Actualización de software	BA01453G/00/EN/07.22-00		TI01253G/00/EN/006.22-00
10.2023	01.07.zz	Actualización de software	BA01453G/00/EN/08.23-00		TI01253G/00/EN/007.23-00

12 Mantenimiento

12.1 Tareas de mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

12.1.1 Limpieza externa

Para limpiar la parte externa del equipo de medición, utilice siempre detergentes que no sean agresivos para la superficie de la caja ni para las juntas.

12.2 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios como recalibraciones, servicios de mantenimiento, ensayos con el equipo.

 El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

13 Reparación

13.1 Información general sobre reparaciones

13.1.1 Planteamiento de las reparaciones

El concepto de reparaciones que tiene Endress+Hauser supone que los equipos tengan un diseño modular y que la reparación de estos módulos pueda hacerla tanto el servicio técnico de Endress+Hauser, como técnicos de la empresa usuaria que han recibido una formación específica para ello.

Las piezas de repuesto están siempre contenidas en kits apropiados. Incluyen las instrucciones para el repuesto correspondiente.

Para más información sobre el servicio y piezas de repuesto, póngase por favor en contacto con el departamento de servicio técnico de Endress+Hauser.

13.1.2 Reparación de equipos con certificación Ex

ADVERTENCIA

Una reparación incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica.

¡Riesgo de explosión!

- ▶ Las reparaciones en los equipos que cuenten con un certificado Ex deben ser efectuadas exclusivamente por personal especialista o por el personal de servicio técnico del fabricante y de conformidad con la normativa nacional.
- ▶ Se deben satisfacer las normas correspondientes y las normativas nacionales sobre zonas con peligro de explosión, las instrucciones de seguridad y los certificados.
- ▶ Utilizar exclusivamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Indique el sistema de identificación del equipo en la placa de identificación. Únicamente se pueden usar como repuestos piezas que sean idénticas.
- ▶ Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones.
- ▶ Solo el personal de servicio técnico del fabricante está autorizado a modificar un equipo certificado y convertirlo en otra versión certificada.

13.1.3 Sustitución de un equipo o módulo electrónico

Después de sustituir un equipo completo o la placa principal de la electrónica, se pueden volver a descargar los parámetros al instrumento mediante FieldCare.

Condición: se guardó la configuración del instrumento anterior en el ordenador utilizando FieldCare.

Puede seguir con las mediciones sin tener que realizar previamente ninguna nueva configuración. Solo tendrá que registrar de nuevo una linealización y un mapeado del depósito (supresión de señales de eco de interferencia).



La función "Guardar/restaurar"

Después de guardar la configuración de un equipo en un ordenador y restaurarla al equipo utilizando la función **Guardar/restaurar** de FieldCare, el equipo debe reiniciarse mediante el siguiente ajuste:

Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Resetear dispositivo = Reiniciar instrumento.

Esto garantiza el funcionamiento correcto del equipo tras una restauración.

13.2 Piezas de repuesto

Se han enumerado algunos componentes intercambiables del equipo en una etiqueta resumen dispuesta en la tapa del compartimento de conexiones.

La etiqueta resumen de piezas de repuesto contiene la siguiente información:

- Una lista de las piezas de repuesto más importantes del equipo de medición, incluida información para cursar pedidos de las mismas.
- La URL del *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer):
Todas las piezas de repuesto para el equipo de medición, junto con el código de pedido, figuran aquí y se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.

13.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

13.4 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

1. Consulte la página web para obtener información:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Seleccione la región.
2. Devuelva el equipo en caso de que requiera reparaciones o una calibración de fábrica, así como si se pidió o entregó un equipo erróneo.

13.5 Eliminación de residuos

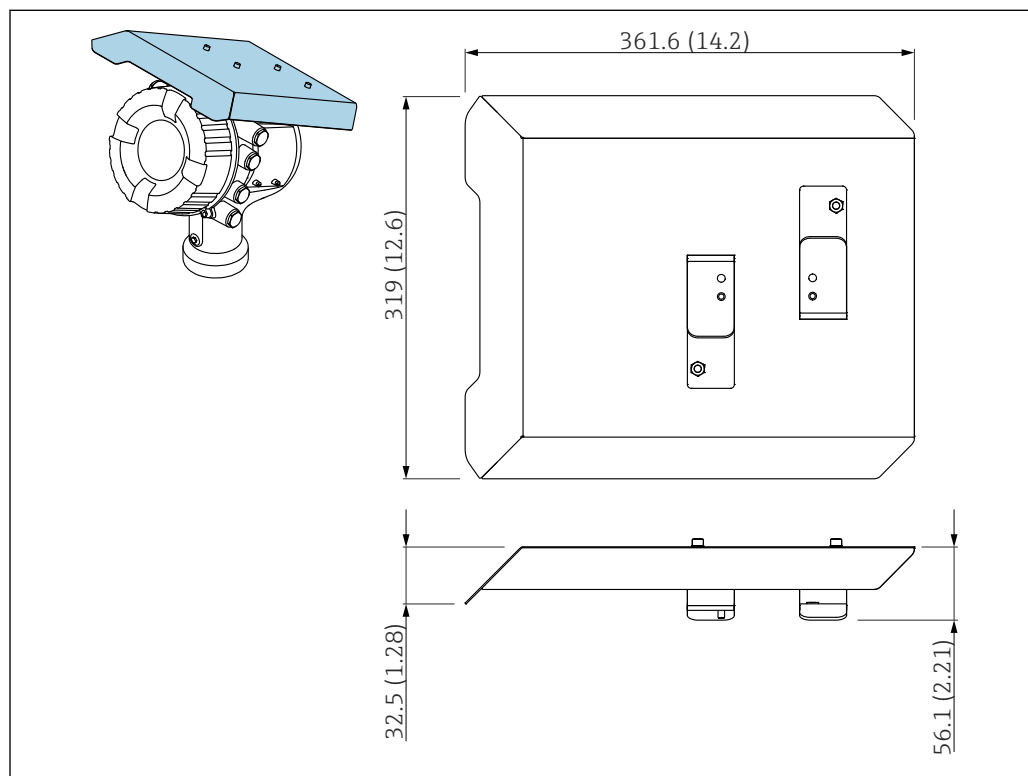


En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la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

14 Accesorios

14.1 Accesorios específicos del equipo

14.1.1 Tapa de protección ambiental



A0028019

48 Tapa de protección ambiental, medidas: mm (in)

Materiales

- Cubierta de protección y soportes de montaje

Material

316L (1.4404)

- Tornillos y arandelas

Material

A4

- i** ■ La tapa de protección ambiental se puede pedir junto con el equipo:
 Característica de pedido 620 "Accesorio incluido", opción PA "Tapa de protección ambiental")
- También se puede pedir como accesorio:
 Código de pedido: 71292751 (para NMR8x y NRF8x)

14.2 Accesorios específicos para comunicaciones

Adaptador WirelessHART SWA70

- Se usa para la conexión inalámbrica de equipos de campo
- El adaptador WirelessHART se puede integrar fácilmente en equipos de campo e infraestructuras ya existentes, ofrece protección para los datos y seguridad en la transmisión de estos y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas



Para conocer más detalles, véase el manual de instrucciones BA00061S

Emulador de medidor, Modbus a BPM

- El uso del convertidor de protocolos permite integrar un equipo de campo en un sistema host aunque el equipo de campo no conozca el protocolo de comunicación del sistema host. Elimina la dependencia de un proveedor para los equipos de campo.
- Protocolo de comunicación de campo (equipo de campo): Modbus RS485
- Protocolo de comunicación host (sistema host): Enraf BPM
- 1 equipo de medición por emulador de medidor
- Alimentación aparte: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Varias homologaciones para áreas de peligro

Emulador de medidor, Modbus a TRL/2

- El uso del convertidor de protocolos permite integrar un equipo de campo en un sistema host aunque el equipo de campo no conozca el protocolo de comunicación del sistema host. Elimina la dependencia de un proveedor para los equipos de campo.
- Protocolo de comunicación de campo (equipo de campo): Modbus RS485
- Protocolo de comunicación host (sistema host): Saab TRL/2
- 1 equipo de medición por emulador de medidor
- Alimentación aparte: 100 ... 240 V_{AC}, 50 ... 60 Hz, 0,375 A, 15 W
- Varias homologaciones para áreas de peligro

14.3 Accesorios específicos de servicio

Commubox FXA195 HART

Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00404F

Commubox FXA291

Conecta los equipos de campo de Endress+Hauser dotados con una interfaz CDI (= Common Data Interface de Endress+Hauser) con el puerto USB de un ordenador o portátil
Número de pedido: 51516983



Para conocer más detalles, véase la "Información técnica" TI00405C

DeviceCare SFE100

Herramienta de configuración para equipos de campo HART, PROFIBUS y Foundation Fieldbus

DeviceCare puede descargarse de www.software-products.es.endress.com. Es necesario registrarse en el portal web de Endress+Hauser para descargarse la aplicación de software.



Información técnica TI01134S

FieldCare SFE500

Herramienta de software Plant Asset Management para la gestión de activos de la planta (PAM) basada en tecnología FDT

Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.



Información técnica TI00028S

14.4 Componentes del sistema

RIA15

Compacta unidad de indicación de proceso con caída de tensión muy baja, para uso universal, destinada a la visualización de señales de 4 a 20 mA/HART



Información técnica TI01043K

Tankvision Tank Scanner NXA820 / Tankvision Data Concentrator NXA821 / Tankvision Host Link NXA822

Sistema de gestión de inventario con software completamente integrado para el manejo a través de un navegador de internet estándar



Información técnica TI00419G

15 Menú de configuración

-   Ruta de navegación del módulo de configuración en el equipo
-  Ruta de navegación del software de configuración (p. ej., FieldCare)
-  El parámetro se puede bloquear mediante bloqueo por software

15.1 Visión general sobre el menú de configuración

-  Esta sección enumera los parámetros de los siguientes menús:
 - Operación (→  124)
 - Ajuste (→  135)
 - Diagnóstico (→  264)
- Para obtener información sobre el Menú **Experto**, consulte la "Descripción de parámetros del equipo" (GP) del equipo correspondiente.
- En función de la versión del equipo y de la parametrización, algunos parámetros no estarán disponibles en ciertos casos. Para más detalles, consulte la categoría "Prerrequisito" en la descripción del parámetro correspondiente.
- La representación corresponde fundamentalmente al menú en un software de configuración (p. ej., FieldCare). Es posible que en el indicador local existan pequeñas diferencias en la estructura del menú. En la descripción del submenú correspondiente se mencionan más detalles.

Navegación   Software de configuración

Operación	→  124
► Nivel	→  125
Dip Freeze	→  125
Nivel de tanque	→  125
% de nivel del tanque	→  126
Capacidad del tanque	→  126
% de espacio vacío del tanque	→  126
Nivel de interfaz superior	→  126
Nivel de interfaz inferior	→  127
Nivel de agua	→  127
Nivel medido	→  127
Distancia	→  127
► Temperatura	→  128
Temperatura del aire	→  128

Temp. Líquida	→  128
Temperatura de vapor	→  128
► Valores de los elementos NMT	→  128
► Temperatura del elemento	→  129
Temperatura del elemento 1 ... 24	→  129
► Posición del elemento	→  129
Elemento en posición 1 ... 24	→  129
► Densidad	→  130
Densidad observada	→  130
Observed density temperature	→  130
Densidad de vapor	→  130
Densidad del aire	→  131
Densidad superior medida	→  131
Densidad media medida	→  131
Densidad más baja medida	→  131
► Presión	→  132
P1 (abajo)	→  132
P3 (Superior)	→  132
► Valores GP	→  133
Nombre GP 1 ... 4	→  133
GP Value 1	→  133
GP Value 2	→  133
GP Value 3	→  133
GP Value 4	→  134

Ajuste	→ 135
Nombre del dispositivo	→ 135
unidades preestablecidas	→ 135
Diámetro del tubo	→ 136
Vacío	→ 136
Altura de referencia del tanque	→ 136
Nivel de tanque	→ 125
Establecer nivel	→ 137
Confirmación distancia	→ 137
Mapeado actual	→ 139
Final de mapeado	→ 139
Registro mapeado	→ 139
Distancia	→ 140
Fuente de temperatura líquida	→ 140
► Ajuste avanzado	→ 141
Estado bloqueo	→ 141
Rol de usuario	→ 141
Introducir código de acceso	→ 141
► Entrada/Salida	→ 143
► Equipos HART	→ 143
Número de dispositivos	→ 143
► HART Device(s)	→ 144
► olvidar equipo	→ 150
► Analog IP	→ 151
Modo de operación	→ 151

	Tipo de termopar	→  152
	Tipo de RTD	→  151
	Tipo de conexión RTD	→  152
	Valor de proceso	→  153
	Variable de proceso	→  153
	Valor 100%	→  153
	Valor 100%	→  154
	Input value	→  154
	Temperatura mínima de la sonda	→  154
	Temperatura máxima de la sonda	→  155
	Posición de la sonda	→  155
	Factor de amortiguación	→  156
	Corriente	→  156
	► Analog I/O	→  157
	Modo de operación	→  157
	Rango de corriente	→  158
	Valor de corriente fijo	→  159
	Fuente de entrada analógica	→  159
	Comportamiento en caso de error	→  160
	Valor de error	→  161
	Input value	→  161
	Valor 100%	→  161
	Valor 100%	→  162
	Valor de entrada %	→  162
	Valores de salida	→  162

Variable de proceso	→ 163
Valor de entrada analógica a 0%	→ 163
Valor de entrada analógica a 100%	→ 163
Tipo de error en evento	→ 164
Valor de proceso	→ 164
Valor de entrada en mA	→ 165
Porcentaje del valor de entrada	→ 165
Factor de amortiguación	→ 165
Utilizado para SIL/WHG	→ 166
Cadena SIL/WHG esperada	→ 166
► Digital Xx-x	→ 167
Modo de operación	→ 167
Entrada digital	→ 168
Input value	→ 169
Tipo de contacto	→ 169
Simulación de salida	→ 169
Valores de salida	→ 170
Readback value	→ 170
Utilizado para SIL/WHG	→ 171
Cadena SIL/WHG esperada	→ 171
► Comunicación	→ 172
► Communication interface 1 ... 2	
Protocolo de interfaz de comunicación	
► Configuración	→ 173
► Configuración	→ 176

► Configuración	→ 180
► Selector de entrada V1	→ 179
► WM550 input selector	→ 181
► Salida HART	→ 183
► Configuración	→ 183
► Información	→ 191
► Aplicación	→ 193
► Configuración del tanque	→ 193
► Nivel	→ 193
► Temperatura	→ 197
► Densidad	→ 201
► Presión	→ 203
► Cálculo del taque	→ 208
► HyTD	→ 210
► CTSh	→ 215
► CLG	→ 218
► HTMS	→ 224
► Tabla de Inmersión	→ 232
► Alarma	→ 233
► Alarma 1 ... 4	→ 233
► Configuraciones de seguridad	→ 242
Salida con pérdida de eco	→ 242
Retardo pérdida de eco	→ 242
Distancia de seguridad	→ 242

► Configuración del sensor	→ 244
Diámetro del tubo	→ 244
► Información	→ 244
Calidad de señal	→ 244
Amplitud absoluta de eco	→ 244
Amplitud relativa de eco	→ 245
Distancia	→ 140
► Seguimiento de eco	→ 246
Modo de evaluación	→ 246
Reset de historial	→ 246
► Visualización	→ 248
Language	→ 248
Formato visualización	→ 248
1 ... 4er valor visualización	→ 249
Decimales 1 ... 4	→ 250
Carácter de separación	→ 251
Formato numérico	→ 251
Línea de encabezamiento	→ 252
Texto de encabezamiento	→ 252
Intervalo de indicación	→ 252
Atenuación del visualizador	→ 253
Retroiluminación	→ 253
Contraste del visualizador	→ 254
► Sistema de Unidades	→ 255
unidades preestablecidas	→ 135

Unidad de longitud	→ 255
Unidad presión	→ 256
Unidad temperatura	→ 256
Unidad de densidad	→ 256
► Fecha/Hora	→ 258
Fecha/hora	→ 258
Ajustar fecha	→ 258
Año	→ 258
Mes	→ 259
Día	→ 259
Hora	→ 259
Minuto	→ 260
► Confirmación SIL	→ 261
► SIL/WHG desact.	→ 261
► Administración	→ 262
Definir código de acceso	→ 262
Resetear dispositivo	→ 262
🔍 Diagnóstico	→ 264
Diagnóstico actual	→ 264
Marca de tiempo	→ 264
Último diagnóstico	→ 264
Marca de tiempo	→ 265
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 265
Tiempo de operación	→ 265
Fecha/hora	→ 258

► Lista de diagnósticos	→ 267
Diagnóstico 1 ... 5	→ 267
Marca de tiempo 1 ... 5	→ 267
► Información del equipo	→ 268
Nombre del dispositivo	→ 268
Número de serie	→ 268
Versión de firmware	→ 268
Firmware CRC	→ 269
Configuración de peso y medidas CRC	→ 269
Nombre de dispositivo	→ 269
Código de Equipo	→ 269
Código de Equipo Extendido 1 ... 3	→ 270
► Simulación	→ 271
Simulación de alarma en el instrumento	→ 271
Diagnóstico de Simulación	→ 271
Simulación distancia ON	→ 271
Simulación distancia	→ 272
Simulación de salida de corriente 1	→ 272
Valor de simulación	→ 272
► Test de dispositivo	→ 274
Inicio test de dispositivo	→ 274
Resultado test de dispositivo	→ 274

Señal de nivel	→ 274
Distancia cercana	→ 275
► LRC	→ 276
► LRC 1 ... 2	→ 276
LRC Mode	→ 276
Allowed difference	→ 276
Check fail threshold	→ 277
Reference level source	→ 277
Reference switch source	→ 278
Reference switch mode	→ 278
Reference level	→ 278
Reference switch level	→ 279
Reference point level	→ 279
Reference switch state	→ 279
Start reference measurement	→ 280
Check level	→ 280
Check status	→ 280
Check timestamp	→ 281

15.2 Menú "Operación"

El Menú **Operación** (→ 124) muestra los valores medidos más importantes.

Navegación

 Operación**Offset standby distance****Navegación** Operación → Offset distance**Descripción**

Defines the distance from the current position where the displacer waits for the liquid level to rise during offset standby gauge command.

Entrada de usuario

0 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica

500 mm

Información adicional**15.2.1 Submenú "Nivel"**

Navegación

 Operación → Nivel**Dip Freeze****Navegación** Operación → Nivel → Dip Freeze**Descripción**

Si está activado, los valores de nivel se congelan y se muestra una advertencia.

Selección

- Desconectado
- Conectado

Ajuste de fábrica

Desconectado

Información adicional

Esta función se puede usar cuando se efectúa una inmersión manual en el mismo tubo tranquilizador o tubuladura donde está montado el equipo de radar.

Nivel de tanque**Navegación** Operación → Nivel → Nivel de tanque**Descripción**

Muestra la distancia desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia) a la superficie del producto.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

% de nivel del tanque

Navegación Operación → Nivel → % nivel tanque**Descripción**

Muestra el nivel como porcentaje del rango de medición completo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Capacidad del tanque

Navegación Operación → Nivel → Capacidad tanque**Descripción**

Muestra el espacio vacío restante en el tanque.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

% de espacio vacío del tanque

Navegación Operación → Nivel → % espacio vacío**Descripción**

Muestra el espacio vacío restante en porcentaje relacionado con el parámetro altura de referencia del tanque.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Nivel de interfaz superior

Navegación Operación → Nivel → Nivel de I/F sup**Descripción**

Muestra nivel interfaz medido en posición 0 (fondo de tanque o placa referencia). El val actualiza cuando el dispositivo crea medición interfaz válida.

Información adicional

Acceso de lectura	Mantenimiento
Acceso de escritura	-

Nivel de interfaz inferior

Navegación	 Operación → Nivel → Nivel de I/F inf	
Descripción	Muestra el nivel de interfaz medido desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).	
Información adicional	Acceso de lectura	Mantenimiento
	Acceso de escritura	-

Nivel de agua

Navegación	 Operación → Nivel → Nivel de agua	
Descripción	Muestra el nivel del agua del fondo.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Nivel medido

Navegación	 Operación → Nivel → Nivel medido	
Descripción	Muestra el nivel medido sin ninguna corrección de los cálculos del tanque.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Distancia

Navegación	 Operación → Nivel → Distancia	
Descripción	Distancia desde el borde inferior de la brida del dispositivo hasta la superficie del producto.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

15.2.2 Submenú "Temperatura"

Navegación  Operación → Temperatura

Temperatura del aire

Navegación  Operación → Temperatura → Temp. del aire

Descripción Muestra la temperatura del aire.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Temp. Líquida

Navegación  Operación → Temperatura → Temp. Líquida

Descripción Muestra la temperatura promedio o puntual del líquido medido.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Temperatura de vapor

Navegación  Operación → Temperatura → Temp. de vapor

Descripción Muestra la temperatura del vapor medida.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Submenú "Valores de los elementos NMT"

 Este submenú solo es visible si hay un Prothermo NMT conectado.

Navegación  Operación → Temperatura → Val de elem. NMT

Submenú "Temperatura del elemento"

Navegación  Operación → Temperatura → Val de elem. NMT → Temp de elemento

Temperatura del elemento 1 ... 24

Navegación  Operación → Temperatura → Val de elem. NMT → Temp de elemento → Temp.Elemento 1 ... 24

Descripción Muestra la temperatura de un elemento en el NMT.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "Posición del elemento"

Navegación  Operación → Temperatura → Val de elem. NMT → Pos del elemento

Elemento en posición 1 ... 24

Navegación  Operación → Temperatura → Val de elem. NMT → Pos del elemento → Elemento pos. 1 ... 24

Descripción Muestra la posición del elemento seleccionado en el NMT.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

15.2.3 Submenú "Densidad"

Navegación  Operación → Densidad

Densidad observada

Navegación

 Operación → Densidad → Densidad observ.

Descripción

Densidad calculada del producto.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-



El valor se calcula a partir de diferentes variables medidas en función del método de cálculo seleccionado.

Observed density temperature

Navegación

 Operación → Densidad → Obs. dens. temp.

Descripción

Corresponding temperature of measured density. Can be used for reference density calculation.

Indicación

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0 °C

Densidad de vapor

Navegación

 Operación → Densidad → Dens. de vapor

Descripción

Define la densidad de la fase gaseosa en el tanque.

Entrada de usuario

0,0 ... 500,0 kg/m³

Ajuste de fábrica

1,2 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Densidad del aire

Navegación  Operación → Densidad → Densidad de aire

Descripción Define la densidad del aire que rodea el tanque.

Entrada de usuario 0,0 ... 500,0 kg/m³

Ajuste de fábrica 1,2 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Densidad superior medida

Navegación  Operación → Densidad → Dens sup. medida

Descripción Muestra la densidad de la fase superior.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Densidad media medida

Navegación  Operación → Densidad → Dens media med.

Descripción Densidad de la fase media.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Densidad más baja medida

Navegación  Operación → Densidad → Dens baja medida

Descripción Densidad de la fase inferior.

Información adicional

Acceso de lectura	Mantenimiento
Acceso de escritura	-

15.2.4 Submenú "Presión"

Navegación  Operación → Presión

P1 (abajo)

Navegación  Operación → Presión → P1 (abajo)

Descripción Muestra la presión en el fondo del tanque.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

P3 (Superior)

Navegación  Operación → Presión → P3 (Superior)

Descripción Muestra la presión (P3) en el transmisor superior.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

15.2.5 Submenú "Valores GP"

Navegación   Operación → Valores GP

Nombre GP 1 ... 4



Navegación   Operación → Valores GP → Nombre GP 1

Descripción Define la etiqueta asociada con el valor de GP respectivo.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (15)

Ajuste de fábrica GP Value 1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

GP Value 1

Navegación   Operación → Valores GP → GP Value 1

Descripción Muestra el valor que se utilizará como valor de propósito general.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

GP Value 2

Navegación   Operación → Valores GP → GP Value 2

Descripción Muestra el valor que se utilizará como valor de propósito general.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

GP Value 3

Navegación   Operación → Valores GP → GP Value 3

Descripción Muestra el valor que se utilizará como valor de propósito general.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

GP Value 4

Navegación

 Operación → Valores GP → GP Value 4

Descripción

Muestra el valor que se utilizará como valor de propósito general.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

15.3 Menú "Ajuste"

Navegación   Ajuste

Nombre del dispositivo

Navegación

Ajuste → NombreDispositiv

Descripción

Entrar un nombre único del instrumento para identificarlo rápidamente en planta.

Entrada de usuario

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)

Ajuste de fábrica

NMR8x

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

unidades preestablecidas

Navegación

Ajuste → UnidadesPreestab

Descripción

Define un conjunto de unidades de longitud, presión y temperatura.

Selección

■ mm, bar, °C

■ m, bar, °C

■ mm, PSI, °C

■ ft, PSI, °F

■ ft-in-16, PSI, °F

■ ft-in-8, PSI, °F

■ Valor del cliente

Ajuste de fábrica

mm, bar, °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Si se selecciona el Opción **Valor del cliente**, las unidades se definen en los siguientes parámetros. En cualquier otro caso, se trata de parámetros de solo lectura que se utilizan para indicar la unidad correspondiente:

- Unidad de longitud (→  255)
- Unidad presión (→  256)
- Unidad temperatura (→  256)

Diámetro del tubo



Navegación	 Ajuste → Diámetro tubo
Descripción	Introducir diámetro tubo tranquilizador.
Entrada de usuario	Número positivo de coma flotante
Ajuste de fábrica	150 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Vacío



Navegación	 Ajuste → Vacío
Descripción	Distancia desde el punto de referencia hasta la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).
Entrada de usuario	0 ... 10 000 000 mm
Ajuste de fábrica	Depende de la versión del equipo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El punto de referencia es el borde inferior de la brida del equipo.



- Después de cambiar el Parámetro **Vacío** (→  136), el Parámetro **Modo de tabla** (→  232) se ajusta automáticamente a **Desactivar**.
- Si **Vacío** (→  **136**) ha variado en más de 20 mm (0,8 in), se recomienda borrar la tabla de inmersiones.
- Los valores de la tabla de inmersiones no se ven afectados por un cambio del Parámetro **Vacío** (→  136).

Altura de referencia del tanque



Navegación	 Ajuste → Alt. ref. tanque
Descripción	Define la distancia desde el punto de referencia de inmersión hasta la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).
Entrada de usuario	0 ... 10 000 000 mm
Ajuste de fábrica	Depende de la versión del equipo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nivel de tanque**Navegación**
 Ajuste → Nivel de tanque
Descripción

Muestra la distancia desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia) a la superficie del producto.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Establecer nivel**Navegación**
 Ajuste → Establecer nivel
Descripción

Si el nivel medido por el dispositivo no coincide con el nivel real obtenido por una inmersión manual, ingrese el nivel correcto en este parámetro.

Entrada de usuario

0 ... 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

El equipo ajusta el Parámetro **Vacío** (→  136) en función del valor introducido de forma que el nivel medido coincida con el nivel real.



- Tras el cambio del Parámetro **Vacío** (→  136), el Parámetro **Modo de tabla** (→  232) se ajusta automáticamente a **Desactivar**.
- Si **Vacío** ha variado en más de 20 mm (0,8 in), se recomienda borrar la tabla de inmersiones.
- Los valores de la tabla de inmersiones no se ven afectados por un cambio del Parámetro **Vacío**.

Confirmación distancia**Navegación**
 Ajuste → Confirmac. dist.
Descripción

Especifique si la distancia medida concuerda con la distancia real. Según la selección, el equipo define automáticamente el rango del mapeado.

Selección

- Distancia correcta
- Distancia desconocida
- Distancia muy pequeña *
- Distancia muy grande *
- Tanque vacío
- Registro map manual
- Mapeado de fábrica

Ajuste de fábrica

Distancia desconocida

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

■ Distancia correcta

Se debe seleccionar si la distancia medida coincide con la distancia real. El equipo lleva a cabo un mapeado.

■ Distancia desconocida

Se debe seleccionar si se desconoce la distancia real. En este caso no se registrará ningún mapeado.

■ Distancia muy pequeña ⁵⁾

Se debe seleccionar si la distancia medida es inferior a la distancia real. El equipo busca el eco siguiente y regresa al Parámetro **Confirmación distancia** (→ 137). Se recalcula la distancia y se muestra. La comparación se debe repetir hasta que la distancia indicada concuerde con la distancia real. A continuación, se puede iniciar la grabación del mapa seleccionando la **Opción "Distancia correcta"**.

■ Distancia muy grande ⁵⁾

Se debe seleccionar si la distancia medida es más grande que la distancia real. El equipo ajusta la evaluación de la señal y vuelve al Parámetro **Confirmación distancia** (→ 137). Se recalcula la distancia y se muestra. La comparación se debe repetir hasta que la distancia indicada concuerde con la distancia real. A continuación, se puede iniciar la grabación del mapa seleccionando la **Opción "Distancia correcta"**.

■ Tanque vacío

Se debe seleccionar si el depósito está completamente vacío. El equipo registra un mapeado que cubre todo el rango de medición, tal y como define el Parámetro **Vacío** (→ 136).

■ Registro map manual

Se debe seleccionar si el rango del mapeado se ha de definir manualmente en el Parámetro **Final de mapeado** (→ 139). En este caso no hace falta confirmar la distancia.

■ Mapeado de fábrica

A seleccionar si ha de borrarse el mapeado existente (si es que hay uno). En su lugar, se utiliza el mapa de fábrica.



Cuando las operaciones se efectúan mediante el módulo del indicador, la distancia medida se muestra junto con este parámetro para fines de referencia.



Si se abandona el procedimiento de aprendizaje con la opción **Distancia muy pequeña** o **Distancia muy grande** antes de que se haya confirmado la distancia, **no** se registra un mapa y el procedimiento de aprendizaje se reinicia tras 60 s.

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

5) Disponible únicamente para "Modo de evaluación (→ 246)" = "Historial de corta duración"

Mapeado actual

Navegación  Ajuste → Mapeado actual

Descripción Final actual del mapeado.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Final de mapeado



Navegación  Ajuste → Final de mapeado

Requisito previo **Confirmación distancia (→  137) = Registro map manual**

Descripción Define hasta que distancia se tiene que grabar el nuevo mapeado.
Nota: Asegúrese de que la señal de nivel no quede cubierta por el mapeado.

Entrada de usuario 100 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica 100 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Registro mapeado



Navegación  Ajuste → Registro mapeado

Requisito previo **Confirmación distancia (→  137) = Registro map manual**

Descripción Controla el registro del mapa.

Selección

- No
- Registro mapeado
- Sobreponer mapeado
- Mapeado de fábrica
- Borrar mapeado parcial

Ajuste de fábrica No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

- **No**
No se registrará ningún mapeado.
- **Registro mapeado**
Se registrará el mapeado. Cuando finalice el registro, se visualizará la nueva distancia medida y el nuevo rango del mapeado. Cuando se realizan las operaciones mediante el indicador local, estos valores deberán confirmarse pulsando ☒.
- **Calcular de nuevo el mapeado**
Utilizado internamente por el software. Inicia un nuevo cálculo del mapa desde los nuevos puntos de datos.
- **Sobreponer mapeado**
La nueva curva de mapeado normalmente se genera mediante el solapamiento de las curvas de envolvente antigua y actual.
- **Mapeado de fábrica**
Se utiliza el mapeado de fábrica almacenado en la ROM del equipo.
- **Borrar mapeado parcial**
La curva de mapeado se elimina hasta **Final de mapeado** (→  139).
- **Detener superposición**
Detiene la superposición del mapa.

Distancia					
Navegación	  Ajuste → Distancia				
Descripción	Distancia desde el borde inferior de la brida del dispositivo hasta la superficie del producto.				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Fuente de temperatura líquida 					
Navegación	  Ajuste → Fte temp líquida				
Descripción	Define la fuente de la que se obtiene la temperatura del líquido.				
Selección	■ Valor manual ■ Disp. HART 1 ... 15 Temp. ■ Valor AIO B1-3 ■ Valor AIO C1-3 ■ Valor AIP B4-8 ■ Valor AIP C4-8				
Ajuste de fábrica	Valor manual				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

15.3.1 Submenú "Ajuste avanzado"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado

Estado bloqueo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Estado bloqueo

Descripción

Indica el tipo de bloqueo.

"Bloqueo por Hardware" (HW)

El dispositivo está bloqueado por el interruptor de "WP" en la electrónica principal. Para desbloquear, ajuste el interruptor en la posición OFF.

"Bloqueo WHG" (SW)

Para desbloquear el dispositivo introduzca el código de acceso adecuado en "Introducir código de acceso".

"Bloqueo SIL" (SW)

Para desbloquear el dispositivo introduzca el código de acceso adecuado en "Introducir código de acceso".

"Temporalmente bloqueado" (SW)

El dispositivo está bloqueado temporalmente por procesos en el dispositivo (por ejemplo, carga / descarga de datos, reset). El dispositivo se desbloqueará automáticamente después de la finalización de estos procesos.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Rol de usuario

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Rol de usuario

Descripción

Muestra la autorización de acceso a los parámetros a través de la herramienta de configuración

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Introducir código de acceso

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Introd. cód. acc

Descripción

Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Operador

Submenú "Entrada/Salida"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida

Submenú "Equipos HART"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART

Número de dispositivos

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → Número de disp.

Descripción Muestra el número de dispositivos en el bus HART.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "HART Device(s)"

 Existe un Submenú **HART Device(s)** para cada equipo esclavo HART del lazo HART.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s)

Nombre de dispositivo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Nombre disposit.

Descripción Muestra el nombre del transmisor.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Dirección de sondeo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Dir. de sondeo

Descripción Muestra la dirección de sondeo del transmisor.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Nombre del dispositivo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → NombreDispositiv

Descripción Muestra la etiqueta del dispositivo del transmisor.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Modo de operación

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Modo operación				
Requisito previo	No disponible si el equipo HART es un Prothermo NMT.				
Descripción	Selección del modo de funcionamiento PV only o PV, SV, TV, QV. Devines qué valores se sondean desde el dispositivo HART conectado.				
Selección	■ Solo PV ■ PV,SV,TV & QV ■ Nivel ⁶⁾ ■ Nivel medido ⁶⁾				
Ajuste de fábrica	PV,SV,TV & QV				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Estado de la comunicación

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Edo comunicación				
Descripción	Muestra el estado operativo del transmisor.				
Indicación	■ Epracion normal ■ equipo fuera de linea				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Estado de la señal

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Estado de señal
Descripción	Indica el estado actual del dispositivo de acuerdo con VDI/VDE 2650 y la Recomendación NAMUR NE 107.
Indicación	■ OK ■ Fallo (F) ■ Control de funcionamiento (C) ■ Fuera de la especificación (S)

6) solo visible si el equipo conectado es un Micropilot

- Requiere mantenimiento (M)
- ---
- Sin efecto (N)
- ---

Ajuste de fábrica

#blank# (Valor primario (PV) HART - designación en función del equipo)

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s)
→ #blank#

Descripción

Muestra la primera variable HART (PV).

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

#blank# (Valor secundario (SV) HART - designación en función del equipo)

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s)
→ #blank#

Requisito previo

Para los equipos HART que no sean NMT: **Modo de operación** (→  145) = **PV,SV,TV & QV**

Descripción

Muestra la segunda variable HART (SV).

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

#blank# (Valor terciario (TV) HART - designación en función del equipo)

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s)
→ #blank#

Requisito previo

Para los equipos HART que no sean NMT: **Modo de operación** (→  145) = **PV,SV,TV & QV**

Descripción

Muestra la tercera variable HART (TV).

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

#blank# (Valor cuaternario (CV) HART - designación en función del equipo)

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → #blank#				
Requisito previo	Para los equipos HART que no sean NMT: Modo de operación (→  145) = PV,SV,TV & QV				
Descripción	Muestra la cuarta variable HART (QV).				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Salida de presión

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Salida presión				
Requisito previo	No disponible para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x y Prothermo NMT8x. En estos casos, las variables medidas se asignan automáticamente.				
Descripción	Define qué variable HART es la presión.				
Selección	■ Sin Valor ■ Valor primario (PV) ■ Valor secundario (SV) ■ Valor terciario (TV) ■ Valor cuaternario (CV)				
Ajuste de fábrica	Sin Valor				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Salida de densidad

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Salida densidad
Requisito previo	No disponible para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x y Prothermo NMT8x. En estos casos, las variables medidas se asignan automáticamente.
Descripción	Define qué variable HART es la densidad.

- Selección**
- Sin Valor
 - Valor primario (PV)
 - Valor secundario (SV)
 - Valor terciario (TV)
 - Valor cuaternario (CV)

Ajuste de fábrica Sin Valor

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temperatura de salida



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Temp. de salida

Requisito previo No disponible para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x y Prothermo NMT8x. En estos casos, las variables medidas se asignan automáticamente.

Descripción Define qué variable HART es la temperatura.

- Selección**
- Sin Valor
 - Valor primario (PV)
 - Valor secundario (SV)
 - Valor terciario (TV)
 - Valor cuaternario (CV)

Ajuste de fábrica Sin Valor

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temperatura del vapor de salida



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Tmp vapor salida

Requisito previo No disponible para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x y Prothermo NMT8x. En estos casos, las variables medidas se asignan automáticamente.

Descripción Define qué variable HART es la temperatura del vapor.

- Selección**
- Sin Valor
 - Valor primario (PV)
 - Valor secundario (SV)
 - Valor terciario (TV)
 - Valor cuaternario (CV)

Ajuste de fábrica Sin Valor

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Salida de nivel**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → HART Device(s) → Salida de nivel

Requisito previo

No disponible para Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x y Prothermo NMT8x. En estos casos, las variables medidas se asignan automáticamente.

Descripción

Define qué variable HART es el nivel.

Selección

- Sin Valor
- Valor primario (PV)
- Valor secundario (SV)
- Valor terciario (TV)
- Valor cuaternario (CV)

Ajuste de fábrica

Sin Valor

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Asistente "olvidar equipo"

Acceso de lectura	Mantenimiento
-------------------	---------------

 Este submenú solo es visible si **Número de dispositivos** (→  **143**) ≥ 1.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → olvidar equipo

olvidar equipo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → olvidar equipo → olvidar equipo

Descripción Con esta función, un dispositivo fuera de línea se puede eliminar de la lista de dispositivos.

- Selección
- Equipo HART 1 *
 - Equipo HART 2 *
 - Equipo HART 3 *
 - Equipo HART 4 *
 - Equipo HART 5 *
 - Equipo HART 6 *
 - Equipo HART 7 *
 - Equipo HART 8 *
 - Equipo HART 9 *
 - Equipo HART 10 *
 - Equipo HART 11 *
 - Equipo HART 12 *
 - Equipo HART 13 *
 - Equipo HART 14 *
 - Equipo HART 15 *
 - Ninguno

Ajuste de fábrica Ninguno

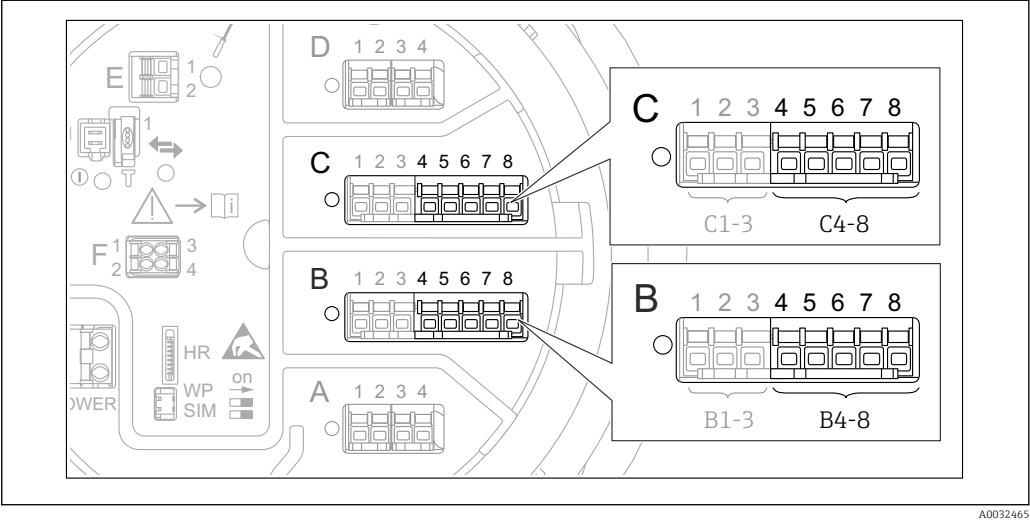
Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Submenú "Analog IP"

i Existe un Submenú **Analog IP** para cada módulo de E/S analógicas del equipo. Este submenú se refiere a los terminales 4 a 8 de este módulo (la entrada analógica). Se utilizan principalmente para conectar un RTD. Para obtener información sobre los terminales 1 a 3 (entrada o salida analógica), consulte → 157.



49 Terminales para el Submenú "Analog IP" ("B4-8" o "C4-8", respectivamente)

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP

Modo de operación

Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Modo operación	
Descripción	Define el modo de funcionamiento de la entrada analógica.	
Selección	■ Desactivado ■ Entrada de temperatura RTD ■ Fuente de alimentación	
Ajuste de fábrica	Desactivado	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Tipo de RTD

Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Tipo de RTD
Requisito previo	Modo de operación (→ 151) = Entrada de temperatura RTD
Descripción	Define el tipo de RTD conectado.

- Selección**
- Cu50 (w=1.428, GOST)
 - Cu53 (w=1.426, GOST)
 - Cu90; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 25°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Pt46 (w=1.391, GOST)
 - Pt50 (w=1.391, GOST)
 - Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
 - Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
 - Pt100 (w=1.391, GOST)
 - Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
 - Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
 - Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)

Ajuste de fábrica Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Tipo de termopar



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Tipo de termopar

Descripción Define el tipo de termopar conectado.

- Selección**
- N type
 - B type
 - C type
 - D type
 - J type
 - K type
 - L type
 - L GOST type
 - R type
 - S type
 - T type
 - U type

Ajuste de fábrica N type

Tipo de conexión RTD



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Tipo conex. RTD

Requisito previo **Modo de operación (→ 151) = Entrada de temperatura RTD**

Descripción Define el tipo de conexión del RTD.

- Selección**
- Conexión RTD a 4 hilos
 - Conexión RTD a 2 hilos
 - Conexión RTD a 3 hilos

Ajuste de fábrica Conexión RTD a 4 hilos

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de proceso

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Valor de proceso

Requisito previo **Modo de operación (→  151) ≠ Desactivado**

Descripción Muestra el valor medido recibido a través de la entrada analógica.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Variable de proceso



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Var. de proceso

Requisito previo **Modo de operación (→  151) ≠ Entrada de temperatura RTD**

Descripción Determina el tipo de valor medido.

- Selección**
- Nivel linealizado
 - Temperatura
 - Presión
 - Densidad

Ajuste de fábrica Nivel linealizado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor 100%



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Valor 100%

Requisito previo **Modo de operación (→  151) = Entrada 4..20mA**

Descripción Define el valor representado por una corriente de 4mA.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor 100%



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Valor 100%

Requisito previo **Modo de operación (→  151) = Entrada 4..20mA**

Descripción Defines the value represented by a current of 20mA.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Input value

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Input value

Requisito previo **Modo de operación (→  151) ≠ Desactivado**

Descripción Muestra el valor recibido a través de la entrada analógica.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Temperatura mínima de la sonda



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Temp.Mín.Sonda

Requisito previo **Modo de operación (→  151) = Entrada de temperatura RTD**

Descripción Temperatura mínima aprobada de la sonda conectada.
Si la temperatura cae por debajo de este valor, el estado de W&M será "inválido".

Entrada de usuario -213 ... 927 °C

Ajuste de fábrica -100 °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temperatura máxima de la sonda



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → TempMáx de sonda

Requisito previo **Modo de operación (→ 151) = Entrada de temperatura RTD**

Descripción Temperatura máxima aprobada de la sonda conectada.
Si la temperatura sube por encima de este valor, el estado de W&M será "inválido".

Entrada de usuario -213 ... 927 °C

Ajuste de fábrica 250 °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Posición de la sonda



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Posición sonda

Requisito previo **Modo de operación (→ 151) = Entrada de temperatura RTD**

Descripción Posición de la sonda de temperatura, medida desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia). Este parámetro, junto con el nivel medido, determina si la sonda de temperatura todavía está cubierta por el producto. Si este ya no es el caso, el estado del valor de temperatura será "inválido".

Entrada de usuario -5 000 ... 30 000 mm

Ajuste de fábrica 5 000 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Factor de amortiguación



- Navegación**   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Factor de amort.
- Requisito previo** **Modo de operación (→  151) ≠ Desactivado**
- Descripción** Define la constante de amortiguación (en segundos).
- Entrada de usuario** 0 ... 999,9 s
- Ajuste de fábrica** 0 s

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Corriente

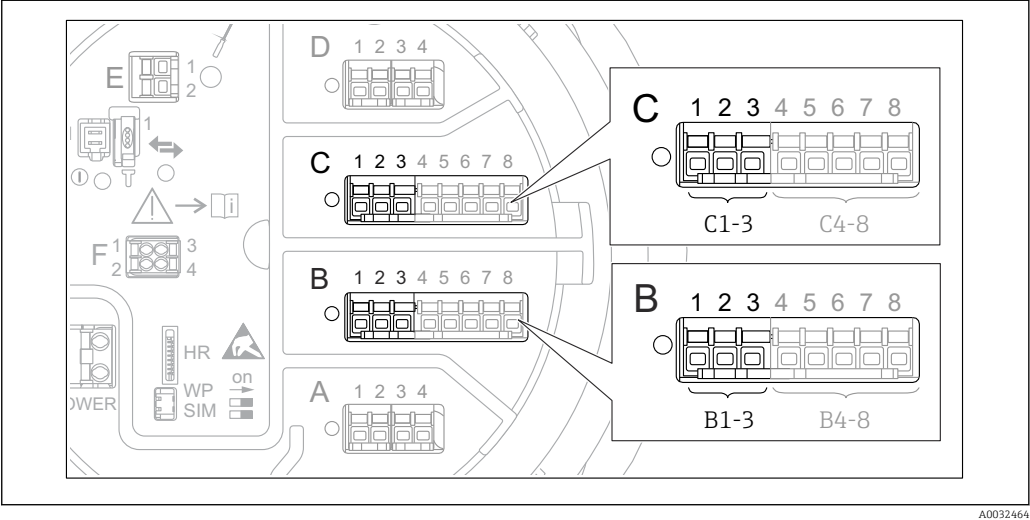
- Navegación**   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog IP → Corriente
- Requisito previo** **Modo de operación (→  151) = Fuente de alimentación**
- Descripción** Muestra la corriente en la línea de alimentación del dispositivo conectado.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "Analog I/O"

 Existe un Submenú **Analog I/O** para cada módulo de E/S analógicas del equipo. Este submenú se refiere a los terminales 1 a 3 de este módulo (una entrada o salida analógica). Para obtener información sobre los terminales 4 a 8 (siempre una entrada analógica), consulte →  151.



 50 Terminales para el Submenú "Analog I/O" ("B1-3" o "C1-3", respectivamente)

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O

Modo de operación

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Modo operación				
Descripción	Define el modo de funcionamiento del módulo de E / S analógicas.				
Selección	■ Desactivado ■ Entrada 4..20mA ■ Maestro HART + entrada 4..20mA ■ Maestro HART ■ Salida de 4..20mA ■ Esclavo HART + salida 4..20mA				
Ajuste de fábrica	Desactivado				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Significado de las opciones

Modo de operación (→  157)	Dirección de la señal	Tipo de señal
Desactivado	-	-
Entrada 4..20mA	Entrada desde 1 equipo externo	Analógica (4...20 mA)
Maestro HART + entrada 4..20mA	Entrada desde 1 equipo externo	■ Analógica (4...20 mA) ■ HART

Modo de operación (→  157)	Dirección de la señal	Tipo de señal
Maestro HART	Entrada desde hasta 6 equipos externos	HART
Salida de 4...20mA	Salida a unidad de nivel superior	Analógica (4...20 mA)
Esclavo HART + salida 4...20mA	Salida a unidad de nivel superior	■ Analógica (4...20 mA) ■ HART

En función de los terminales que se utilicen, el módulo E/S analógico se usa en modo pasivo o activo.

Modo	Terminales del módulo E/S		
	1	2	3
Pasiva (fuente de alimentación de fuente externa)	-	+	no utilizado
Activo (alimentación suministrada por el propio equipo)	no utilizado	-	+



En el modo activo deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Consumo máximo de corriente de los equipos HART conectados: 24 mA (es decir, 4 mA por equipo si hay conectados 6 equipos).
- Tensión de salida del módulo Ex-d: 17,0 V@4 mA a 10,5 V@22 mA
- Tensión de salida del módulo Ex-ia: 18,5 V@4 mA a 12,5 V@22 mA

Rango de corriente



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Rango corriente

Requisito previo

Parámetro **Modo de operación** (→  157) ≠ Opción **Desactivado** o Opción **Maestro HART**

Descripción

Define el rango de corriente para la transmisión del valor medido.

Selección

- 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)
- 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
- 4...20 mA (4...20.5 mA)
- Valor fijo *

Ajuste de fábrica

4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Significado de las opciones

Opción	Rango de corriente para la variable de proceso	Tensión mínima valor	Alarma inferior nivel de señal	Nivel de la señal de alarma superior	Máximo valor
4...20 mA (4...20.5 mA)	4 ... 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)	3,8 ... 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3,9 ... 20,8 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,0 mA
Valor de corriente fijo	Corriente constante, definida en el parámetro Parámetro Valor de corriente fijo (→ 159).				



Si ocurre un error, la corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Comportamiento en caso de error** (→ 160).

Valor de corriente fijo**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor corr fijo

Requisito previo

Rango de corriente (→ 158) = Valor de corriente fijo

Descripción

Defina la salida de corriente fija.

Entrada de usuario

4 ... 22,5 mA

Ajuste de fábrica

4 mA

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fuente de entrada analógica**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Fuente analógica

Requisito previo

- **Modo de operación (→ 157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente (→ 158) ≠ Valor de corriente fijo**

Descripción

Define la variable de proceso transmitida a través del AIO.

Selección

- Ninguno
- Nivel de tanque
- Nivel de tanque %
- Capacidad del tanque
- % de espacio vacío del tanque
- Nivel medido

- Distancia
- posicion del desplazador
- Nivel de agua
- Nivel de interfaz superior
- Nivel de interfaz inferior
- Nivel de fondo
- Altura de referencia del tanque
- Temp. Líquida
- Temperatura de vapor
- Temperatura del aire
- Valor de densidad observado
- Perfil de densidad promedio ⁷⁾
- Densidad superior
- Densidad medida
- Densidad baja
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor GP 1 ... 4
- Valor AIO B1-3 ⁷⁾
- Valor en mA AIO B1-3 ⁷⁾
- Valor AIO C1-3 ⁷⁾
- Valor en mA AIO C1-3 ⁷⁾
- Valor AIP B4-8 ⁷⁾
- Valor AIP C4-8 ⁷⁾
- Temperatura del elemento 1 ... 24 ⁷⁾
- Disp.HART 1...15 PV ⁷⁾
- Disp. HART 1 ... 15 PV mA ⁷⁾
- Disp. HART 1 ... 15 % PV ⁷⁾
- Disp. HART 1 ... 15 SV ⁷⁾
- Disp. HART 1 ... 15 TV ⁷⁾
- Disp. HART 1 ... 15 QV ⁷⁾

Ajuste de fábrica

Nivel de tanque

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Comportamiento en caso de error



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Comportam. error

Requisito previo

Modo de operación (→ 157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA

Descripción

Define el comportamiento de la salida en caso de error.

Selección

- Mín.
- Máx.
- Último valor válido
- Valor actual
- Valor definido

7) La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Ajuste de fábrica

Máx.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de error**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor de error

Requisito previo**Comportamiento en caso de error (→ 160) = Valor definido****Descripción**

Define el valor de salida en caso de error.

Entrada de usuario

3,4 ... 22,6 mA

Ajuste de fábrica

22 mA

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Input value**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Input value

Requisito previo

- **Modo de operación (→ 157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente (→ 158) ≠ Valor de corriente fijo**

Descripción

Muestra el valor de entrada del módulo de E / S analógicas.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Valor 100%**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor 100%

Requisito previo

- **Modo de operación (→ 157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente (→ 158) ≠ Valor de corriente fijo**

Descripción

Valor correspondiente a una corriente de salida del 0% (4mA).

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 Unitless

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor 100%



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor 100%

Requisito previo

- **Modo de operación** (→ 157) = **Salida de 4..20mA** o **Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente** (→ 158) ≠ **Valor de corriente fijo**

Descripción Valor correspondiente a una corriente de salida del 100% (4mA).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 Unitless

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de entrada %

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Val. entrada %

Requisito previo

- **Modo de operación** (→ 157) = **Salida de 4..20mA** o **Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente** (→ 158) ≠ **Valor de corriente fijo**

Descripción Muestra el valor de salida como un porcentaje del rango completo de 4 ... 20 mA.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Valores de salida

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valores salida

Requisito previo **Modo de operación** (→ 157) = **Salida de 4..20mA** o **Esclavo HART + salida 4..20mA**

Descripción Muestra el valor de salida en mA.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Variable de proceso**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Var. de proceso

Requisito previo

Modo de operación (→ 157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA

Descripción

Define el tipo de variable de medida.

Selección

- Nivel linealizado
- Temperatura
- Presión
- Densidad

Ajuste de fábrica

Nivel linealizado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de entrada analógica a 0%**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → AI 0% value

Requisito previo

Modo de operación (→ 157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA

Descripción

Valor correspondiente a una corriente de entrada del 0 % (4 mA).

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de entrada analógica a 100%**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor AI 100%

Requisito previo

Modo de operación (→ 157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA

Descripción Valor correspondiente a una corriente de entrada del 100 % (20 mA).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Tipo de error en evento



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Tipo errorEvento

Requisito previo **Modo de operación (→ 157) ≠ Desactivado o Maestro HART**

Descripción Define el tipo de mensaje de evento (alarma/advertencia) en caso de error o salida fuera de rango en el módulo de E/S analógicas.

Selección

- Ninguno
- Aviso
- Alarma

Ajuste de fábrica Aviso

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de proceso

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor de proceso

Requisito previo **Modo de operación (→ 157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA**

Descripción Muestra el valor de entrada escalado a las unidades del cliente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Valor de entrada en mA

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Valor entrada mA

Requisito previo **Modo de operación (→  157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA**

Descripción Muestra el valor de entrada en mA.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Porcentaje del valor de entrada

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → % valor entrada

Requisito previo **Modo de operación (→  157) = Entrada 4..20mA o Maestro HART + entrada 4..20mA**

Descripción Muestra el valor de entrada como un porcentaje del rango de corriente completo de 4 ... 20 mA.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Factor de amortiguación



Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Factor de amort.

Requisito previo **Modo de operación (→  157) ≠ Desactivado o Maestro HART**

Descripción Define la constante de amortiguación (en segundos).

Entrada de usuario 0 ... 999,9 s

Ajuste de fábrica 0 s

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Utilizado para SIL/WHG



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Usado SIL/WHG

Requisito previo

- **Modo de operación (→  157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- El equipo cuenta con una homologación SIL.

Descripción

Determina si el módulo de E / S discretas está en modo SIL / WHG.

Selección

- Activado
- Desactivado

Ajuste de fábrica

Desactivado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Cadena SIL/WHG esperada

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Analog I/O → Cadena SIL/WHG

Requisito previo

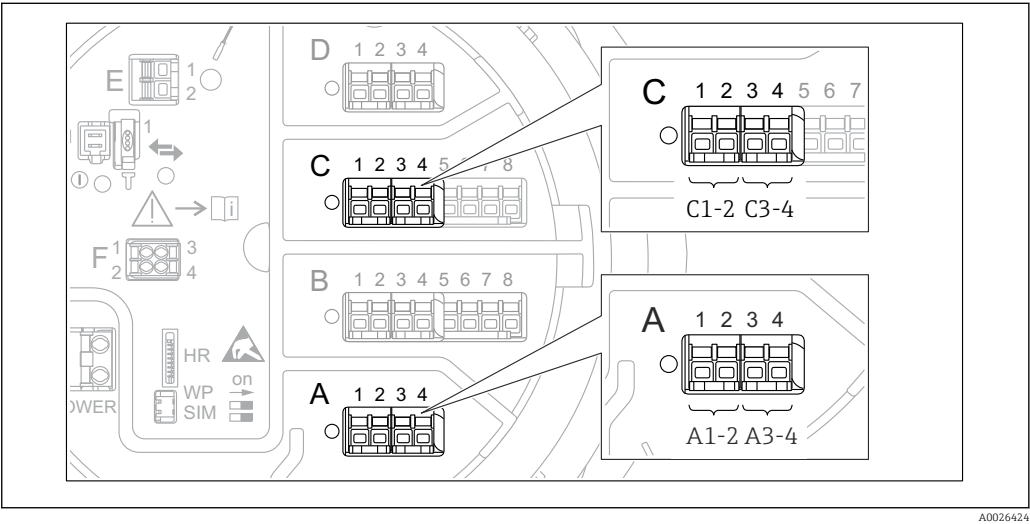
- **Modo de operación (→  157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- El equipo cuenta con una homologación SIL.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "Digital Xx-x"

- En el menú de configuración, cada entrada o salida digital está designada por la ranura respectiva del compartimento de terminales y dos terminales dentro de la ranura. **A1-2**, p. ej., hace referencia a los terminales 1 y 2 de la ranura **A**. Lo mismo ocurre con las ranuras **B**, **C** y **D** si contienen un módulo E/S digital.
- En este documento, **Xx-x** designa a cualquiera de estos submenús. Todos estos submenús tienen la misma estructura.



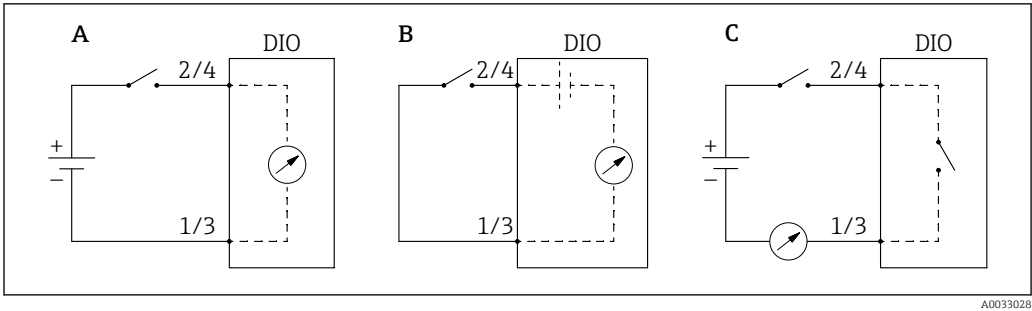
51 Designación de las entradas o salidas digitales (ejemplos)

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x

Modo de operación

Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Modo operación
Descripción	Define el modo de funcionamiento del módulo de E/S discretas.
Selección	■ Desactivado ■ Salida pasiva ■ Entrada pasiva ■ Entrada activa
Ajuste de fábrica	Desactivado

Información adicional



52 Modos de funcionamiento del módulo E/S digital

- A Entrada pasiva
- B Entrada activa
- C Salida pasiva

Entrada digital

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Fte. digital

Requisito previo

Modo de operación (→ 167) = Salida pasiva

Descripción

Define el estado del dispositivo indicado por la salida digital.

Selección

- Ninguno
- Alarma x cualquiera
- Alarma x alto
- Alarma x Alto-alto
- Alarma x por Alto o Alto-Alto
- alarma x Bajo
- Alarma x por bajo-bajo
- Alarma x por bajo o bajo-bajo
- Digital Xx-x
- Modbus primario x
- Modbus secundario x

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Significado de las opciones

- Alarma x cualquiera, Alarma x alto, Alarma x Alto-alto, Alarma x por Alto o Alto-Alto, alarma x Bajo, Alarma x por bajo-bajo, Alarma x por bajo o bajo-bajo
La salida digital indica si la alarma seleccionada está activa actualmente. Las propias alarmas están definidas en los submenús **Alarma 1 ... 4**.
- Digital Xx-x⁸⁾
La señal digital presente en la entrada digital **Xx-x** se transmite a través de la salida digital.
- Modbus A1-4 Discreto x
Modbus B1-4 Discreto x
Modbus C1-4 Discreto x
Modbus D1-4 Discreto x
El valor digital escrito por el equipo maestro de Modbus a Parámetro **Modbus discreto x**⁹⁾ se transmite a la salida digital. Para más detalles, consulte la Documentación especial SD02066G.

8) Solo presente si "Modo de operación (→ 167)" = "Entrada pasiva" o "Entrada activa" para el módulo de E/S digitales correspondiente.
9) Experto → Comunicación → Modbus Xx-x → Modbus discreto x

Input value

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Input value				
Requisito previo	Modo de operación (→  167) = Opción "Entrada pasiva" o Opción "Entrada activa"				
Descripción	Muestra el valor de la entrada digital.				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Tipo de contacto



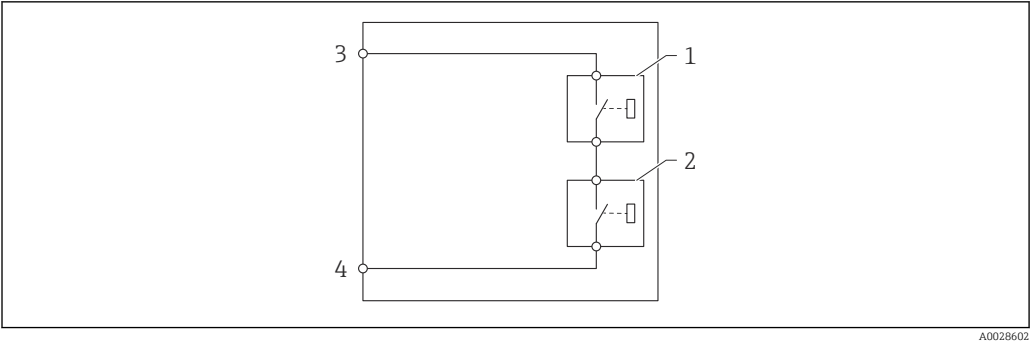
Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Tipo de contacto
Requisito previo	Modo de operación (→  167) ≠ Desactivado
Descripción	Determina el comportamiento de conmutación de la entrada o salida.
Selección	■ Contacto normalmente abierto ■ Contacto normalmente cerrado
Ajuste de fábrica	Contacto normalmente abierto

Simulación de salida



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Sim. de salida				
Requisito previo	Modo de operación (→  167) = Salida pasiva				
Descripción	Ajusta la salida a un valor simulado específico.				
Selección	■ Desactivar ■ Simulación activa ■ Simulación inactiva ■ Falla 1 ■ Falla 2				
Ajuste de fábrica	Desactivar				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

La salida digital consiste en dos relés conectados en serie:



53 Los dos relés de una salida digital

1/2 Los relés
3/4 Los terminales de la salida digital

El Parámetro **Simulación de salida** define el estado de conmutación de estos relés de la forma siguiente:

Simulación de salida	Estado del relé 1	Estado del relé 2	Resultado esperado en los terminales del módulo E/S
Simulación activa	Cerrado	Cerrado	Cerrado
Simulación inactiva	Abierto	Abierto	Abierto
Falla 1	Cerrado	Abierto	Abierto
Falla 2	Abierto	Cerrado	Abierto

Las opciones **Falla 1** y **Falla 2** se pueden utilizar para comprobar el comportamiento de conmutación correcto de los dos relés.

Valores de salida

Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Valores salida				
Requisito previo	Modo de operación (→ 167) = Salida pasiva				
Descripción	Muestra el valor de la salida digital.				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Readback value

Navegación	Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Readback value
Requisito previo	Modo de operación (→ 167) = Salida pasiva
Descripción	Muestra el valor leído de la salida.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Utilizado para SIL/WHG**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Usado SIL/WHG

Requisito previo

- **Modo de operación (→ 167) = Salida pasiva**
- El equipo cuenta con certificado SIL.

Descripción

Determina si el módulo de E / S discretas está en modo SIL / WHG.

Selección

- Activado
- Desactivado

Ajuste de fábrica

Desactivado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Cadena SIL/WHG esperada**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital C3-4 → Cadena SIL/WHG

Requisito previo

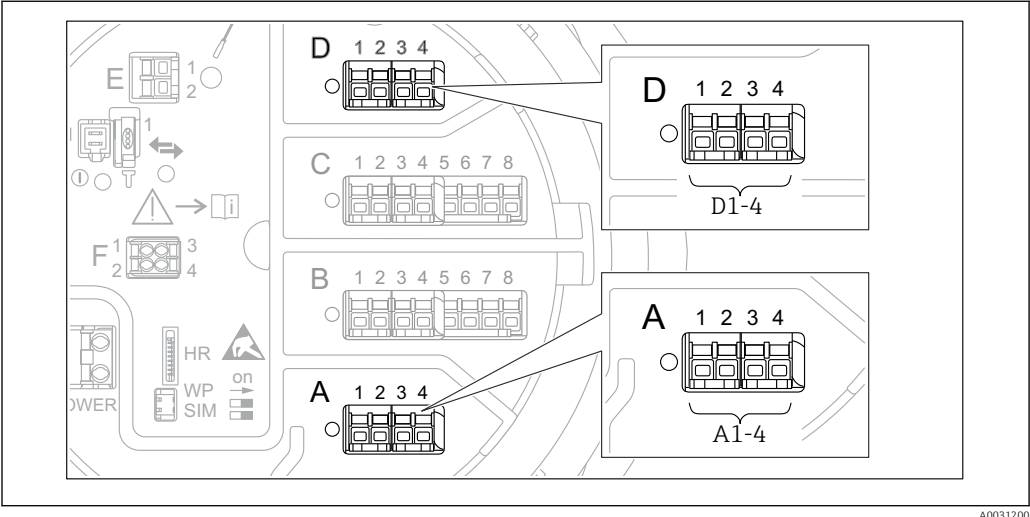
Modo de operación (→ 167) = Salida pasiva

Información adicional

Acceso de lectura	Servicio
Acceso de escritura	-

Submenú "Comunicación"

Este menú contiene un submenú para cada interfaz de comunicación digital del equipo. Las interfaces de comunicación se designan con "X1-4", donde "X" indica la ranura del compartimento de terminales y "1-4", los terminales dentro de esa ranura.



54 Designación de los módulos "Modbus", "V1" o "WM550" (ejemplos); según la versión del equipo, estos módulos también se pueden encontrar en las ranuras B o C.

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación

Submenú "Modbus X1-4", "V1 X1-4" y "WM550 X1-4"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **MODBUS**, **V1** o **Opción "WM550"**. Existe un submenú de este tipo para cada interfaz de comunicación.

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4

Protocolo de interfaz de comunicación

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550 X1-4 → Protoc I/F comcn

Descripción Muestra el tipo de protocolo de comunicación.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "Configuración"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **MODBUS**.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración

Baudrate**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → Baudrate

Requisito previo

Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = MODBUS

Descripción

Define la velocidad en baudios de la comunicación.

Selección

- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD
- 9600 BAUD *
- 19200 BAUD *

Ajuste de fábrica

9600 BAUD

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Paridad**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → Paridad

Requisito previo

Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = MODBUS

Descripción

Define la paridad de la comunicación Modbus.

Selección

- Impar
- Incluso
- Ninguno / 1 bit parada
- Ninguno / 2 bits parada

Ajuste de fábrica

Ninguno / 1 bit parada

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Dirección modbus



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → ID dispositivo

Requisito previo **Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = MODBUS**

Descripción Define la dirección Modbus del dispositivo.

Entrada de usuario 1 ... 247

Ajuste de fábrica 1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Modo de intercambio flotante



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → ModInterFlotante

Requisito previo **Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = MODBUS**

Descripción Establece el formato de transferencia del valor de coma flotante en Modbus.

Selección

- Normal 3-2-1-0
- Intercambio 0-1-2-3
- Intercambio WW 1-0-3-2
- WW Swap 2-3-0-1

Ajuste de fábrica Intercambio 0-1-2-3

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Terminación de bus



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → Terminación bus

Requisito previo **Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = MODBUS**

Descripción Activa o desactiva la terminación de bus en el dispositivo. Solo debe activarse en el último dispositivo de un bucle.

Selección

- Desconectado
- Conectado

Ajuste de fábrica

Desconectado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Configuración"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **V1**.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración

Variante de protoc interfaz comunicación

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → Variant Protocol

Descripción

Determina qué variante del protocolo V1 se utiliza.

Indicación

■ Ninguno

■ V1 ^{*}

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Dirección V1

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → Dirección V1

Requisito previo

Variante de protoc interfaz comunicación (→  176) = V1

Descripción

Identificador del dispositivo para la comunicación V1.

Entrada de usuario

0 ... 99

Ajuste de fábrica

1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Dirección V1

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → Dirección V1				
Requisito previo	Variante de protoc interfaz comunicación (→  176)				
Descripción	Identificador del dispositivo anterior para la comunicación V1.				
Entrada de usuario	0 ... 255				
Ajuste de fábrica	1				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Mapeo de nivel

Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → Mapeo de nivel				
Requisito previo	Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = V1				
Descripción	Determina el rango de niveles transmisibles.				
Selección	■ +ve ■ +ve & -ve				
Ajuste de fábrica	+ve				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

En V1, el nivel siempre está representado por un número en el rango de 0 a 999 999. Este número corresponde a un nivel según se indica a continuación:

"Mapeo de nivel" = "+ve"

Número	Nivel correspondiente
0	0,0 mm
999 999	99 999,9 mm

"Mapeo de nivel" = "+ve & -ve"

Número	Nivel correspondiente
0	0,0 mm
500 000	50 000,0 mm

Número	Nivel correspondiente
500 001	-0,1 mm
999 999	-49 999,9 mm

Impedancia de línea



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Configuración → Impedancia línea

Requisito previo

Protocolo de interfaz de comunicación (→ 172) = V1

Descripción

Ajusta la impedancia de la línea de comunicación.

Entrada de usuario

0 ... 15

Ajuste de fábrica

15

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

La impedancia de línea afecta a la diferencia de tensión entre un 0 lógico y un 1 lógico en el mensaje del equipo al bus. El ajuste predeterminado es apto para la mayoría de aplicaciones.

Submenú "Selector de entrada V1"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **V1**.

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selec entrada V1

Alarma 1 fuente de entrada**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selec entrada V1 → Alarm1 input src

Descripción

Determina qué valor discreto se transmitirá como estado de alarma 1 V1.

Selección

- Ninguno
- Alarma 1-4 cualquiera
- Alarma 1-4 Alto-alto
- Alarma 1-4 por Alto o Alto-Alto
- Alarma 1-4 alto
- alarma 1-4 Bajo
- Alarma 1-4 por bajo o bajo-bajo
- Alarma 1-4 por bajo-bajo

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fuente de entrada de alarma 2**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selec entrada V1 → Alarm2 input src

Descripción

Determina qué valor discreto se transmitirá como estado de alarma 2 V1.

Selección

- Ninguno
- Alarma 1-4 cualquiera
- Alarma 1-4 Alto-alto
- Alarma 1-4 por Alto o Alto-Alto
- Alarma 1-4 alto
- alarma 1-4 Bajo
- Alarma 1-4 por bajo o bajo-bajo
- Alarma 1-4 por bajo-bajo

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Selector de valor en porcentaje



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selec entrada V1
→ Selector valor %

Descripción

Selecciona qué valor se transmitirá como un valor 0..100% en el mensaje V1 Z0 / Z1.

Selección

- Ninguno
- Nivel de tanque %
- % de espacio vacío del tanque
- Valor en % AIO B1-3 *
- Valor en % AIO C1-3 *

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Configuración"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **Opción "WM550"**.

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4
→ Configuración

Baudrate



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → Configuración
→ Baudrate

Requisito previo

Protocolo de interfaz de comunicación (→ 172) = Opción "WM550"

Descripción

Define la velocidad de transmisión (en baudios) de la comunicación WM550.

Selección

- 600 BAUD
- 1200 BAUD
- 2400 BAUD
- 4800 BAUD

Ajuste de fábrica

2400 BAUD

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

WM550 address



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → Configuración → WM550 address
Descripción	Describe la dirección WM550 del equipo.
Entrada de usuario	0 ... 63
Ajuste de fábrica	1

Número de software



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → Configuración → Número software
Requisito previo	Protocolo de interfaz de comunicación (→  172) = Opción "WM550"
Descripción	Define el contenido para la Tarea 32 WM550. Información detallada sobre el contenido para la Tarea 32 WM550, Documentación especial SD02567G.
Entrada de usuario	0 ... 9999
Ajuste de fábrica	2000

Submenú "WM550 input selector"

Este submenú solo está presente en los equipos con interfaz de comunicación **Opción "WM550"**.

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → WM550 inp select

selector 1 Discreto



Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → WM550 inp select → sel. 1 Discreto
Descripción	Determina la fuente de entrada que se transfiere como Valor de bit de alarma [n] en las tareas WM550 correspondientes.

Selección

- Ninguno
- Opción **Bandera de balance**La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento
- Alarma 1...4 cualquiera
- Alarma 1...4 Alto-alto
- Alarma 1...4 por Alto o Alto-Alto
- Alarma 1...4 alto
- alarma 1...4 Bajo
- Alarma 1...4 por bajo o bajo-bajo
- Alarma 1...4 por bajo-bajo
- Digital Xx-x

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Salida HART"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART

Submenú "Configuración"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración

Dirección de sondeo del sistema

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Dir. sondeo sist

Descripción Dirección del dispositivo para la comunicación HART.

Entrada de usuario 0 ... 63

Ajuste de fábrica 15

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Número de preámbulos

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Núm. preámbulos

Descripción Define el número de preámbulos del telegrama HART.

Entrada de usuario 5 ... 20

Ajuste de fábrica 5

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fuente PV

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Fuente PV

Descripción Decide si la configuración fotovoltaica es de acuerdo con una salida analógica (esclavo HART) o personalizada (solo en caso de tunelización HART).

- Selección**
- AIO B1-3 *
 - AIO C1-3 *
 - Personalizado

Ajuste de fábrica Personalizado

Información adicional

Acceso de lectura	Mantenimiento
Acceso de escritura	Mantenimiento

Asignación valor primario



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Asign valor prim

Requisito previo Fuente PV (→ 183) = Personalizado

Descripción Asigne una variable medida a la variable dinámica primaria (valor primario [PV]).
Información adicional:
La variable medida asignada también es utilizada por la salida de corriente.

- Selección**
- Ninguno
 - Nivel de tanque
 - Capacidad del tanque
 - Nivel medido
 - Distancia
 - posición del desplazador
 - Nivel de agua
 - Nivel de interfaz superior
 - Nivel de interfaz inferior
 - Nivel de fondo
 - Altura de referencia del tanque
 - Temp. Líquida
 - Temperatura de vapor
 - Temperatura del aire
 - Valor de densidad observado
 - Perfil de densidad promedio
 - Densidad superior
 - Densidad medida
 - Densidad baja
 - P1 (abajo)
 - P2 (medio)
 - P3 (Superior)
 - Valor GP 1
 - Valor GP 2
 - Valor GP 3
 - Valor GP 4

Ajuste de fábrica Nivel de tanque

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **Nivel medido** no contiene una unidad. Si se necesita una unidad, seleccione el Opción **Nivel de tanque**.

Valor 100%

**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor 100%

Requisito previo**Fuente PV = Personalizado****Descripción**

Valor 0% de la variable primaria (PV).

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor 100%

**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor 100%

Requisito previo**Fuente PV = Personalizado****Descripción**

Valor del 100% de la variable primaria (PV).

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Selector PV mA

**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Selector PV mA

Requisito previo**Fuente PV = Personalizado**

Descripción Asigna una corriente a la variable HART primaria (PV).

Selección

- Ninguno
- Valor en mA AIO B1-3 *
- Valor en mA AIO C1-3 *

Ajuste de fábrica Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor primario (PV)

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor prim. (PV)

Descripción Muestra el valor medido actual de la variable dinámica primaria (PV)

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Porcentaje del rango

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Porc del rango

Descripción Muestra el valor de la variable primaria (PV) como porcentaje del 0% al 100% del rango definido.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Asignación valor secundario



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → AssignValorSecund

Descripción Asigne una variable medida a la segunda variable dinámica (valor secundario [SV]).

Selección

- Ninguno
- Nivel de tanque
- Capacidad del tanque

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

- Nivel medido
- Distancia
- posición del desplazador
- Nivel de agua
- Nivel de interfaz superior
- Nivel de interfaz inferior
- Nivel de fondo
- Altura de referencia del tanque
- Temp. Líquida
- Temperatura de vapor
- Temperatura del aire
- Valor de densidad observado
- Perfil de densidad promedio
- Densidad superior
- Densidad medida
- Densidad baja
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor GP 1
- Valor GP 2
- Valor GP 3
- Valor GP 4

Ajuste de fábrica

Temp. Líquida

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **Nivel medido** no contiene una unidad. Si se necesita una unidad, seleccione el Opción **Nivel de tanque**.

Valor secundario (SV)**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor secun (SV)

Requisito previo

Asignación valor secundario (→ 186) ≠ Ninguno

Descripción

Muestra el valor medido actual de la variable dinámica secundaria (SV)

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Asignación de valor terciario



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → AssignValTerciari

Descripción

Asigne una variable medida a la variable dinámica terciaria (valor terciario [TV]).

Selección

- Ninguno
- Nivel de tanque
- Capacidad del tanque
- Nivel medido
- Distancia
- posición del desplazador
- Nivel de agua
- Nivel de interfaz superior
- Nivel de interfaz inferior
- Nivel de fondo
- Altura de referencia del tanque
- Temp. Líquida
- Temperatura de vapor
- Temperatura del aire
- Valor de densidad observado
- Perfil de densidad promedio
- Densidad superior
- Densidad medida
- Densidad baja
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor GP 1
- Valor GP 2
- Valor GP 3
- Valor GP 4

Ajuste de fábrica

Nivel de agua

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **Nivel medido** no contiene una unidad. Si se necesita una unidad, seleccione el Opción **Nivel de tanque**.

Valor terciario (TV)

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor terc. (TV)

Requisito previo

Asignación de valor terciario (→  188) ≠ Ninguno

Descripción

Muestra el valor medido actual de la variable dinámica terciaria (TV)

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Asignación VC**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Asignación VC

Descripción

Asigne una variable medida a la variable dinámica cuaternaria (valor cuaternario [QV]).

Selección

- Ninguno
- Nivel de tanque
- Capacidad del tanque
- Nivel medido
- Distancia
- posición del desplazador
- Nivel de agua
- Nivel de interfaz superior
- Nivel de interfaz inferior
- Nivel de fondo
- Altura de referencia del tanque
- Temp. Líquida
- Temperatura de vapor
- Temperatura del aire
- Valor de densidad observado
- Perfil de densidad promedio
- Densidad superior
- Densidad medida
- Densidad baja
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor GP 1
- Valor GP 2
- Valor GP 3
- Valor GP 4

Ajuste de fábrica

Valor de densidad observado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **Nivel medido** no contiene una unidad. Si se necesita una unidad, seleccione el Opción **Nivel de tanque**.

Valor cuaternario (CV)

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Configuración → Valor cuat. (CV)	
Requisito previo	Asignación VC (→  189) ≠ Ninguno	
Descripción	Muestra el valor medido actual de la variable dinámica cuaternaria (cuarta) (QV)	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Submenú "Información"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información

Descripción abreviada HART

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información → Descr
abrev HART

Descripción Define el TAG abreviado del punto de medida.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (8)

Ajuste de fábrica NMR8x

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nombre del dispositivo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información
→ NombreDispositiv

Descripción Entrar un nombre único del instrumento para identificarlo rápidamente en planta.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)

Ajuste de fábrica NMR8x

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Descripción HART

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información
→ Descripción HART

Descripción Entre la descripción para el punto de medida

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (16)

Ajuste de fábrica NMR8x

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Mensaje HART**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información → Mensaje HART

Descripción

Utilice esta función para definir un mensaje HART que se envía a través del protocolo HART cuando lo solicita el maestro.

Longitud máxima: 32 caracteres.

Caracteres permitidos: A-Z, 0-9, ciertos caracteres especiales

Entrada de usuario

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (32)

Ajuste de fábrica

NMR8x

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fecha HART**Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Salida HART → Información → Fecha HART

Descripción

Introduzca la fecha en la que se cambió por última vez la configuración. Use este formato: aaaa-mm-dd

Entrada de usuario

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (10)

Ajuste de fábrica

2009-07-20

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Aplicación"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación

Submenú "Configuración del tanque"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque

Submenú "Nivel"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel

Vacío

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Vacío

Descripción Distancia desde el punto de referencia hasta la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario 0 ... 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El punto de referencia es el borde inferior de la brida del equipo.



- Después de cambiar el Parámetro **Vacío** (→  136), el Parámetro **Modo de tabla** (→  232) se ajusta automáticamente a **Desactivar**.
- Si **Vacío** (→  136) ha variado en más de 20 mm (0,8 in), se recomienda borrar la tabla de inmersiones.
- Los valores de la tabla de inmersiones no se ven afectados por un cambio del Parámetro **Vacío** (→  136).

Altura de referencia del tanque

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Alt. ref. tanque

Descripción Define la distancia desde el punto de referencia de inmersión hasta la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario 0 ... 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nivel de tanque

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Nivel de tanque

Descripción Muestra la distancia desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia) a la superficie del producto.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Establecer nivel

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Establecer nivel

Descripción Si el nivel medido por el dispositivo no coincide con el nivel real obtenido por una inmersión manual, ingrese el nivel correcto en este parámetro.

Entrada de usuario 0 ... 10 000 000 mm

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

El equipo ajusta el Parámetro **Vacío** (→  136) en función del valor introducido de forma que el nivel medido coincida con el nivel real.

-  ■ Tras el cambio del Parámetro **Vacío** (→  136), el Parámetro **Modo de tabla** (→  232) se ajusta automáticamente a **Desactivar**.
- Si **Vacío** ha variado en más de 20 mm (0,8 in), se recomienda borrar la tabla de inmersiones.
- Los valores de la tabla de inmersiones no se ven afectados por un cambio del Parámetro **Vacío**.

Fuente de nivel de agua



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Fte. nivel agua

Descripción Define la fuente del nivel del agua del fondo.

Selección

- Valor manual
- Nivel de fondo
- Dispositivo HART 1 ... 15 nivel
- Valor AIO B1-3
- Valor AIO C1-3
- Valor AIP B4-8
- Valor AIP C4-8

Ajuste de fábrica Valor manual

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nivel de agua manual



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Niv. agua manual

Requisito previo Fuente de nivel de agua (→ 195) = Valor manual

Descripción Define el valor manual del nivel del agua del fondo.

Entrada de usuario -2 000 ... 5 000 mm

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nivel de agua

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Nivel de agua

Descripción Muestra el nivel del agua del fondo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Distancia bloqueo

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Dist. bloqueo	
Descripción	No se evalúan ecos dentro de la distancia de bloqueo BD. Por lo tanto, BD se puede utilizar para suprimir los ecos de interferencia en las proximidades de la antena.	
Entrada de usuario	Número positivo de coma flotante	
Ajuste de fábrica	800 mm	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Temperatura"

Acceso de lectura	Mantenimiento
-------------------	---------------

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura

Fuente de temperatura líquida

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Fte temp líquida

Descripción Define la fuente de la que se obtiene la temperatura del líquido.

Selección

- Valor manual
- Disp. HART 1 ... 15 Temp.
- Valor AIO B1-3
- Valor AIO C1-3
- Valor AIP B4-8
- Valor AIP C4-8

Ajuste de fábrica Valor manual

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temperatura líquida manual

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. líq. man.

Requisito previo **Fuente de temperatura líquida (→  140) = Valor manual**

Descripción Define el valor manual de la temperatura del líquido.

Entrada de usuario -50 ... 300 °C

Ajuste de fábrica 25 °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temp. Líquida

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. Líquida				
Descripción	Muestra la temperatura promedio o puntual del líquido medido.				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Fuente de temperatura del aire

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Fte. temp. aire
Descripción	Define la fuente de la que se obtiene la temperatura del aire.
Selección	■ Valor manual ■ Disp. HART 1 ... 15 Temp. ■ Valor AIO B1-3 ■ Valor AIO C1-3 ■ Valor AIP B4-8 ■ Valor AIP C4-8

Ajuste de fábrica Valor manual

Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Temperatura manual de aire

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. man. aire				
Requisito previo	Fuente de temperatura del aire (→  198) = Valor manual				
Descripción	Define el valor manual de la temperatura del aire.				
Entrada de usuario	-50 ... 300 °C				
Ajuste de fábrica	25 °C				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Temperatura del aire

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. del aire				
Descripción	Muestra la temperatura del aire.				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>-</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	-
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	-				

Fuente de temperatura de vapor



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Fte. temp. vapor				
Descripción	Define la fuente de la que se obtiene la temperatura del vapor.				
Selección	■ Valor manual ■ Disp. HART 1 ... 15 Temp. Vapor ■ Valor AIO B1-3 ■ Valor AIO C1-3 ■ Valor AIP B4-8 ■ Valor AIP C4-8				
Ajuste de fábrica	Valor manual				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Temperatura de vapor manual



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. vapor manl				
Requisito previo	Fuente de temperatura de vapor (→  199) = Valor manual				
Descripción	Define el valor manual de la temperatura del vapor.				
Entrada de usuario	-50 ... 300 °C				
Ajuste de fábrica	25 °C				
Información adicional	<table border="1"> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Temperatura de vapor

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Temperatura → Temp. de vapor	
Descripción	Muestra la temperatura del vapor medida.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Submenú "Densidad"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Densidad

Fuente de densidad observada

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Densidad → Fuente densidad

Descripción Determina cómo se obtiene la densidad.

- Selección**
- HTG *
 - HTMS *
 - Perfil de densidad promedio *
 - Densidad superior
 - Densidad medida
 - Densidad baja

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Densidad observada

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Densidad → Densidad observ.

Descripción Muestra la densidad medida o calculada.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Densidad del aire

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Densidad → Densidad de aire

Descripción Define la densidad del aire que rodea el tanque.

Entrada de usuario 0,0 ... 500,0 kg/m³

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Ajuste de fábrica 1,2 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Densidad de vapor



Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Densidad → Dens. de vapor

Descripción

Define la densidad de la fase gaseosa en el tanque.

Entrada de usuario 0,0 ... 500,0 kg/m³

Ajuste de fábrica 1,2 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Presión"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión

Fuente P1 (inf)

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Fuente P1 (inf)

Descripción Define la fuente de la presión de fondo (P1).

Selección

- Valor manual
- Dispositivo HART 1 ... 15 presión
- Valor AIO B1-3
- Valor AIO C1-3
- Valor AIP B4-8
- Valor AIP C4-8

Ajuste de fábrica Valor manual

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

P1 (abajo)

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → P1 (abajo)

Descripción Muestra la presión en el fondo del tanque.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Presión manual P1 (inferior)

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → manual P1 (inf)

Requisito previo **Fuente P1 (inf) (→  203) = Valor manual**

Descripción Define el valor manual de la presión de fondo (P1).

Entrada de usuario -1,01325 ... 25 bar

Ajuste de fábrica 0 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Posición P1**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Posición P1

Descripción

Define la posición del transmisor de presión de fondo (P1), medida desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario

-10 000 ... 100 000 mm

Ajuste de fábrica

5 000 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Compensación P1**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Compensación P1

Descripción

Compensación de la presión de fondo (P1).
La compensación se agrega a la presión medida antes de cualquier cálculo del tanque.

Entrada de usuario

-25 ... 25 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

P1 Absoluta/Manométrica**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → P1 Absoluta/Man.

Descripción

Define si el transmisor de presión conectado mide una presión absoluta o manométrica.

Selección

- Absoluto
- Indicador

Ajuste de fábrica

Indicador

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fuente P3 (superior)**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → FteP3 (superior)

Descripción

Define la fuente de la presión superior (P3).

Selección

- Valor manual
- Dispositivo HART 1 ... 15 presión
- Valor AIO B1-3
- Valor AIO C1-3
- Valor AIP B4-8
- Valor AIP C4-8

Ajuste de fábrica

Valor manual

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

P3 (Superior)**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → P3 (Superior)

Descripción

Muestra la presión (P3) en el transmisor superior.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Presión manual P3 (superior)**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → P3 (sup) manual

Requisito previo

Fuente P3 (superior) (→ 205) = Valor manual

Descripción

Define el valor manual de la presión superior (P3).

Entrada de usuario

-1,01325 ... 25 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Posición P3**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Posición P3

Descripción

Define la posición del transmisor de presión superior (P3), medida desde la posición cero (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario

0 ... 100 000 mm

Ajuste de fábrica

20 000 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Compensación P3**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Compensación P3

Descripción

Compensación de la presión superior (P3).
La compensación se agrega a la presión medida antes de cualquier cálculo del tanque.

Entrada de usuario

-25 ... 25 bar

Ajuste de fábrica

0 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

P3 Absoluta/Manométrica**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → P3 Abs./Man.

Descripción

Define si el transmisor de presión conectado mide una presión absoluta o manométrica.

Selección

- Absoluto
- Indicador

Ajuste de fábrica

Indicador

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Presión ambiente**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Presión → Presión ambiente

Descripción

Define el valor manual de la presión ambiental.

Entrada de usuario

0 ... 2,5 bar

Ajuste de fábrica

1 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Cálculo del taque"

Navegación

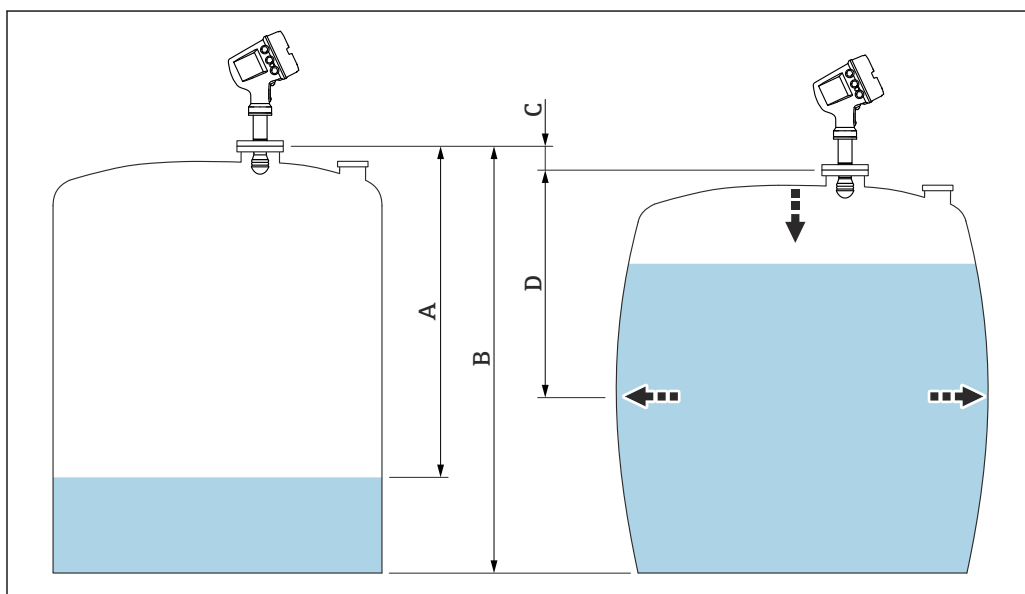


Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque

Submenú "HyTD"

Visión general

La Deformación hidrostática de depósitos se puede utilizar para compensar el movimiento vertical de la Altura de referencia de medición (GRH) debido al abombamiento de la pared del depósito que se produce por la presión hidrostática que ejerce el líquido almacenado en el depósito. La compensación se basa en una aproximación lineal obtenida mediante sondeos manuales a distintos niveles repartidos por todo el rango del depósito.



A0028722

 55 Corrección de la deformación hidrostática de depósitos (HyTD)

A "Distancia" (nivel por debajo de L_0 → "Valor de corrección HyTD" = 0)

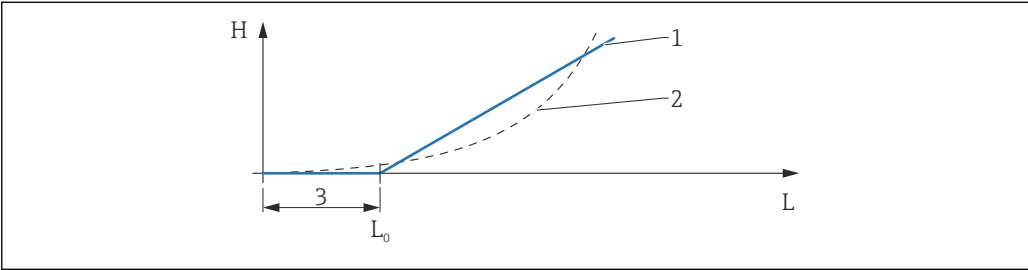
B Altura de referencia de medición (GRH)

C Valor de corrección HyTD

D "Distancia" (nivel por encima de L_0 → "Valor de corrección HyTD" > 0)

Aproximación lineal de la corrección HyTD

La cantidad real de deformación varía no linealmente con el nivel debido a la construcción del depósito. Sin embargo, ya que los valores de corrección suelen ser pequeños en comparación con el nivel medido, se puede utilizar un método directo con buenos resultados.



- 56 Cálculo de la corrección HyTD
- 1

Corrección lineal según "Factor de deformación (→ 211)"
- 2

Corrección real
- 3

Nivel inicial (→ 210)
- L

Nivel medido (→ 127)
- H

Valor de corrección HyTD (→ 210)

Cálculo de la corrección HyTD

$L \leq L_0$

$\Rightarrow$

$C_{HyTD} = 0$

$L > L_0$

$\Rightarrow$

$C_{HyTD} = - (L - L_0) \times D$

L	Nivel medido
L0	Nivel inicial
C _{HyTD}	Valor de corrección HyTD
D	Factor de deformación

Descripción de parámetros

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HyTD

Valor de corrección HyTD

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HyTD → Val. corr. HyTD

Descripción Muestra el valor de corrección de la deformación del tanque hidrostático.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Modo HyTD

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HyTD → Modo HyTD

Descripción Activa o desactiva el cálculo de la Deformación del Tanque Hidrostático.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Nivel inicial

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HyTD → Nivel inicial

Descripción Define el nivel inicial para la deformación del tanque hidrostático. Los niveles por debajo de este valor no se corrigen.

Entrada de usuario 0 ... 5 000 mm

Ajuste de fábrica 500 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Factor de deformación		
Navegación	  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HyTD → Factor def.	
Descripción	Define el factor de deformación para el HyTD (cambio de posición del dispositivo por cambio de nivel).	
Entrada de usuario	-1,0 ... 1,0 %	
Ajuste de fábrica	0,2 %	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

*Submenú "CTSh"**Visión general*

CTSh (corrección de la expansión térmica de la pared del depósito) compensa los efectos en la Altura de referencia de medición (GRH) y en la expansión o contracción del cable de acero para mediciones debido a los efectos de temperatura en la pared del depósito o en el tubo tranquilizador. Los efectos de temperatura se separan en dos partes que afectan respectivamente a la parte "seca" y "en contacto con el producto" de la pared del depósito o tubo tranquilizador. La función de corrección se basa en los coeficientes de expansión del acero y en los factores de aislamiento para las partes "secas" y "en contacto con el producto" del cable y de la pared del depósito. Las temperaturas que se utilizan para la corrección se pueden seleccionar de entre los valores manuales o medidos.



Esta corrección se recomienda en los siguientes casos:

- si la temperatura de funcionamiento se desvía considerablemente de la temperatura durante la calibración ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F))
- para depósitos muy altos
- para aplicaciones refrigeradas, criogénicas o caldeadas

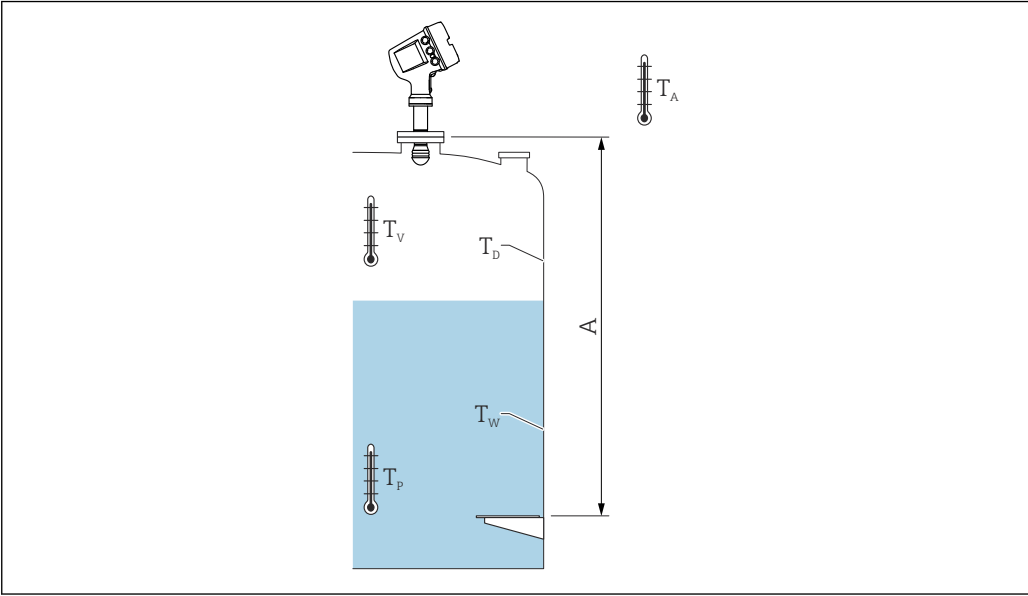


Ya que esta corrección afectará a la lectura de nivel, se recomienda comprobar que los procedimientos de inmersión manual y la verificación de nivel se llevan a cabo correctamente antes de activar este método de corrección.



Este modo no se puede utilizar en combinación con HTG porque con HTG el nivel no se mide relativo a la altura de referencia de medición.

CTSh: Cálculo de la temperatura de la pared



57 Parámetros para el cálculo CTSh
A Altura de referencia de medición (GRH)

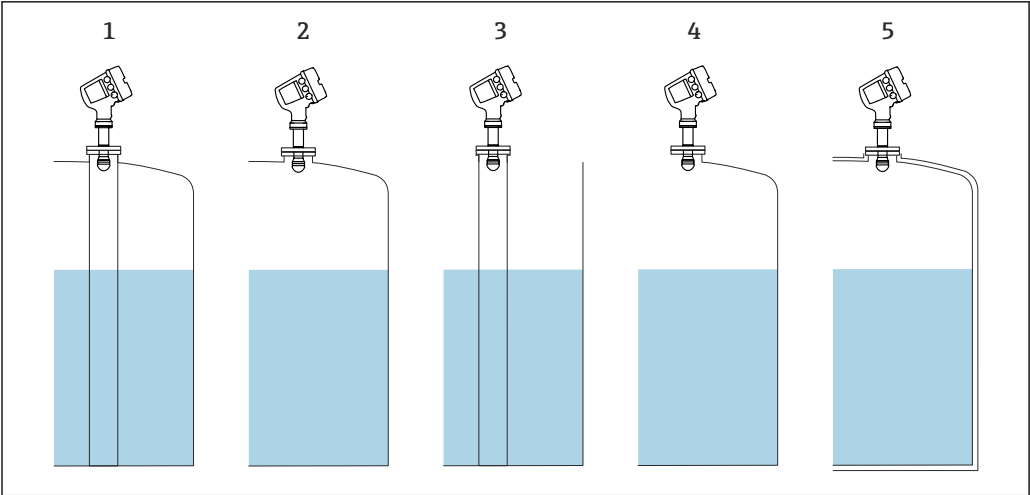
T_W	Temperatura de la parte en contacto con el producto de la pared del depósito
T_D	Temperatura de la parte seca de la pared del depósito
T_P	Temperatura del producto
T_V	Temperatura del vapor (en el depósito)
T_A	Temperatura ambiente (atmósfera alrededor del depósito)

CTSh: Cálculo de la temperatura de la pared

En función de los parámetros **Tanque cubierto** (→ 215) y **Tubo tranquilizador** (→ 216), las temperaturas T_W de la parte en contacto con el producto y T_D de la parte seca de la pared del depósito se calculan de la forma siguiente:

Tanque cubierto (→ 215)	Tubo tranquilizador (→ 216)	T_W	T_D
Cubierto	Sí ¹⁾	T_P	T_V
	No	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	$(1/2) T_V + (1/2) T_A$
Tapa abierta	Sí	T_P	T_A
	No	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	T_A

1) Esta opción también es válida para los depósitos aislados sin tubo tranquilizador. Esto se debe a que la temperatura interior y exterior de la pared del depósito es la misma debido al aislamiento del depósito.



A0030382

- 1 Tanque cubierto (→  215) = Cubierto; Tubo tranquilizador (→  216) = Sí
- 2 Tanque cubierto (→  215) = Cubierto; Tubo tranquilizador (→  216) = No
- 3 Tanque cubierto (→  215) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→  216) = Sí
- 4 Tanque cubierto (→  215) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→  216) = No
- 5 Depósito aislado: Tanque cubierto (→  215) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→  216) = Sí

CTSh: Cálculo de la corrección

$$C_{CTSh} = \alpha (H - L) (T_D - T_{cal}) + \alpha L (T_W - T_{cal})$$

A0028716

H	Altura de referencia de medición
L	Nivel medido
T _D	Temperatura de la parte seca de la pared del depósito (calculada a partir de T _p , T _V y T _A)
T _W	Temperatura de la parte en contacto con el producto de la pared del depósito (calculada a partir de T _p , T _V y T _A)
T _{cal}	Temperatura a la que se ha calibrado la medición
α	Coefficiente de expansión lineal
C _{CTSh}	Valor de corrección CTSh

Descripción de parámetros

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh

Valor de corrección CTSh

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh → Val. corr. CTSh

Descripción Muestra el valor de corrección CTSh.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Modo CTSh

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh → Modo CTSh

Descripción Activa o desactiva la CTSh.

Selección

- No
- Sí
- With wire *
- Only wire *

Ajuste de fábrica No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Tanque cubierto

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh → Tanque cubierto

Descripción Determina si el tanque está cubierto.

Selección

- Tapa abierta
- Cubierto

Ajuste de fábrica Tapa abierta

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **Cubierto** solo es válido para techos de depósito fijos. Para un techo flotante, seleccione **Tapa abierta**.

Tubo tranquilizador



Navegación



Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh
→ TuboTranquiliza

Descripción

Determina si el dispositivo está montado en un tubo tranquilizador.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica

No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Temperatura de calibración



Navegación



Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh
→ Temp.Calibración

Descripción

Especifique la temperatura a la que se ha calibrado la medición.

Entrada de usuario

-50 ... 250 °C

Ajuste de fábrica

25 °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Coeficiente de expansión lineal



Navegación



Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh → Coef. exp
lineal

Descripción

Define el coeficiente de expansión lineal del material de la carcasa del tanque.

Entrada de usuario

0 ... 100 ppm

Ajuste de fábrica 15 ppm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Coeficiente de expansión del cable



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CTSh → Coef. exp. cable

Descripción Define el coeficiente de expansión del material de alambre del tambor. El valor está programado en fábrica.

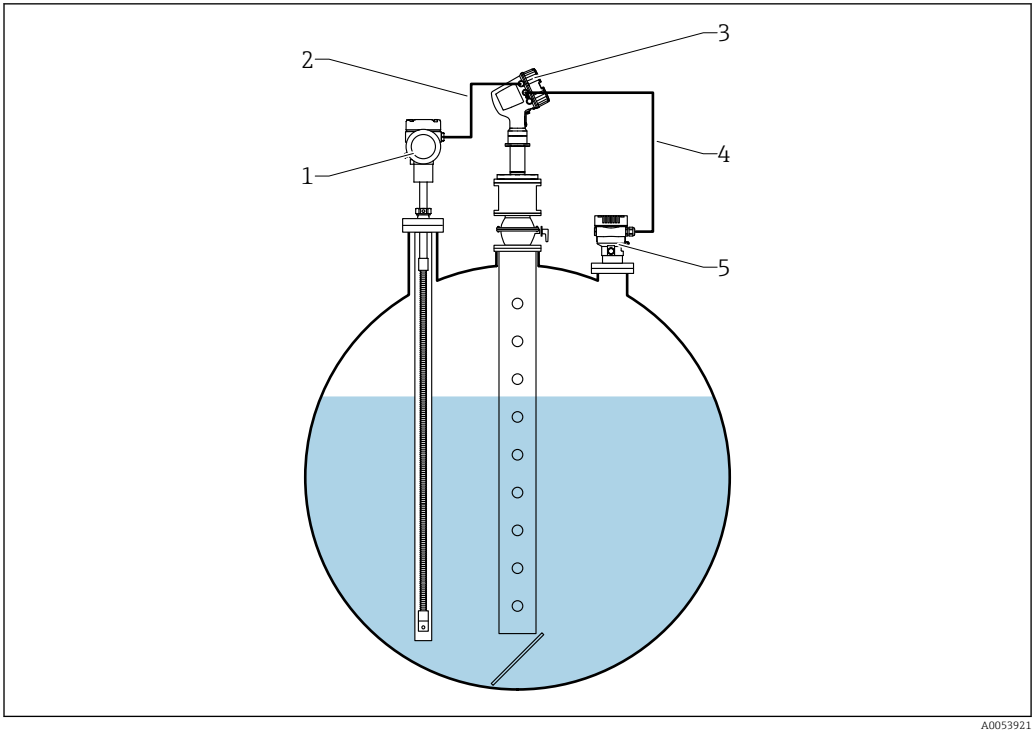
Entrada de usuario 0 ... 100 ppm

Ajuste de fábrica 15 ppm

Submenú "CLG"

Visión general

En los depósitos presurizados, la fase de gas influye de manera directa en la determinación de la distancia por medio de sensores de tiempo de vuelo. Esta característica corrige las influencias de la fase de vapor basándose en su presión, temperatura y composición.



- 1 Equipo de medición de temperatura Prothermo, equipado con termopozo o tubería protectora
- 2 Conexión HART
- 3 Medidor de nivel por radar Micropilot NMR84
- 4 Conexión HART
- 5 Transmisor de presión digital

La corrección de la fase de gas para gases licuados (CLG) se configura en el submenú Submenú **CLG** (→ 218).

Ruta de navegación: Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → CLG

Descripción de parámetros

Configuración de la corrección de la fase de gas para gases licuados (CLG) → 81

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG

CLG mode

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → CLG mode

Descripción Activates or deactivates CLG for a mixture of up to four gases.

- Selección
- Desconectado
 - Pure gas *
 - Mix of two gases *
 - Mix of three gases *
 - Mix of four gases *

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Ajuste de fábrica Desconectado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

CLG to tank level



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → CLG to level

Descripción Activates or deactivates the tank level correction by CLG. Additional information: SIL- or WHG-Mode sets this parameter to "No".

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Gas 1 ... 4



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → Gas 1 ... 4

Selección

- Chloroethylene C2H3Cl
- Etileno C2H4
- Etano C2H6
- Propadiene C3H4
- Propileno C3H6
- Propano C3H8
- Isobutane C4H10
- Butano C4H10
- Butylene C4H8
- Isobutylene C4H8
- Pentane C5H12
- Metano CH4
- Hidrógeno H2
- Nitrógeno N2
- Amoniac NH3
- Aire
- Personalizado

Ajuste de fábrica Aire

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Gas 1 ... 4 refractive index



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → Gas 1 ... 4 RI

Descripción Gas refractive index at 0°C and 1bar with up to 6 decimal places.

Indicación 1,0 ... 2,0

Ajuste de fábrica 1,000288

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Servicio

Gas 1 ... 4 ratio



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → Gas 1 ... 4 ratio

Descripción Defines the ratio of this gas in the mixture. Given as unitless integer value.

Entrada de usuario 1 ... 100

Ajuste de fábrica 1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

CLG correction value

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → CLG correction

Descripción Shows the CLG correction value.

Indicación Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

CLG corrected level

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → CLG → CLG corr. level

Descripción Shows the level with CLG correction only.

Indicación Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

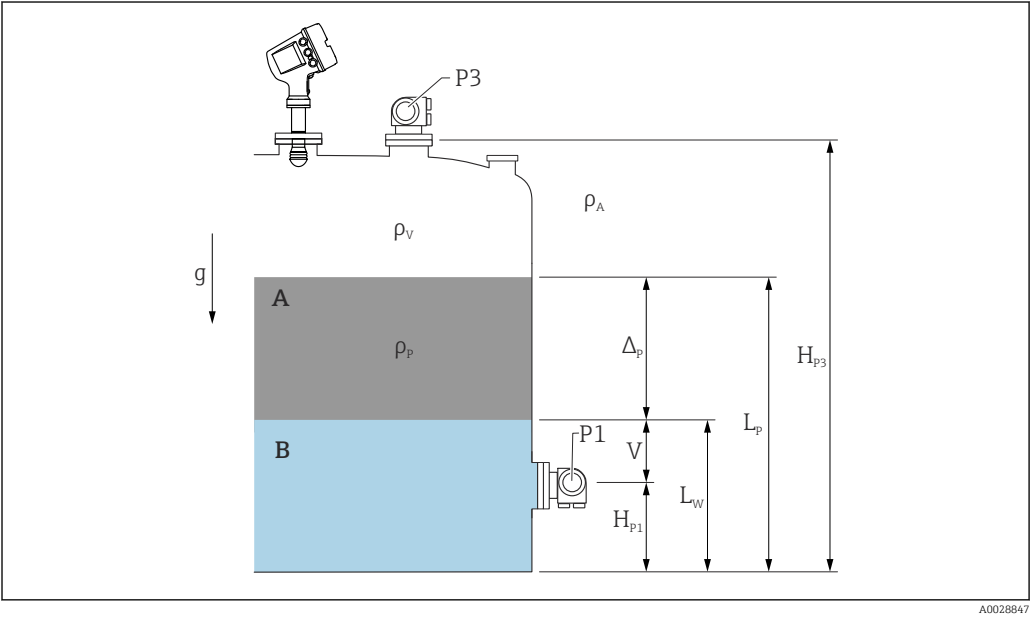
Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Submenú "HTMS"

Visión general

El Sistema de medición de depósitos híbridos (HTMS) es un método que sirve para calcular la densidad de un producto en un depósito basándose tanto en el nivel (montaje superior) como en al menos una medición de presión (montaje inferior). Se puede instalar un sensor de presión adicional en la parte superior del depósito para obtener información sobre la presión de vapor y para que el cálculo de la densidad sea más preciso. El método de cálculo también tiene en cuenta un posible nivel de agua en el fondo del depósito para que los cálculos de densidad sean lo más precisos posible.

Parámetros HTMS



58 Parámetros HTMS

- A Producto
- B Agua

Parámetro	Ruta de navegación
P1 (Presión de fondo)	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Presión → P1 (abajo)
H _{P1} (Posición del transmisor P1)	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Presión → Posición P1
P3 (Presión superior)	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Presión → P3 (Superior)
H _{P3} (Posición del transmisor P3)	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Presión → Posición P3
ρ_p (Densidad del producto ¹⁾)	■ Valor medido: Ajuste → Ajuste avanzado → Calculation → HTMS → Valor de densidad ■ Valor definido por el usuario: Ajuste → Ajuste avanzado → Calculation → HTMS → Densidad superior manual
ρ_v (Densidad del vapor)	Experto → Aplicación → Configuración del tanque → Densidad → Densidad de vapor
ρ_A (Temperatura ambiente)	Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del tanque → Densidad → Densidad del aire
g (gravedad local)	Experto → Aplicación → Tank Calculation → Gravedad local
L_p (Nivel del producto)	Operación → Nivel de tanque
L_W (Nivel de agua del fondo)	Operación → Nivel de agua
$V = L_W - H_{P1}$	
$\Delta_p = L_p - L_W = L_p - V - H_{P1}$	

1) En función de la situación, se mide este parámetro o se utiliza un valor definido por el usuario

Modos HTMS

En el Parámetro **Modo HTMS** (→ 224) se pueden seleccionar dos modos HTMS. El modo determina si se utilizan uno o dos valores de presión. En función del modo seleccionado, se necesitarán ciertos parámetros adicionales para el cálculo de la densidad del producto.

 En depósitos presurizados se debe usar la Opción **HTMS P1+P3** para compensar la presión de la fase de vapor.

Modo HTMS (→ 224)	Variables medidas	Parámetros adicionales necesarios	Variables calculadas
HTMS P1	■ P1 ■ L_p	■ g ■ H_{P1} ■ L_W (opcional)	ρ _P
HTMS P1+P3	■ P1 ■ P3 ■ L_p	■ ρ_V ■ ρ_A ■ g ■ H_{P1} ■ H_{P3} ■ L_W (opcional)	ρ _P (cálculo más preciso para depósitos sometidos a presión)

Nivel mínimo

La densidad del producto solo se puede calcular si el producto tiene un espesor mínimo:

$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

Esto equivale a la siguiente condición para el nivel del producto:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{P1} = L_{\min}$$

A0028863

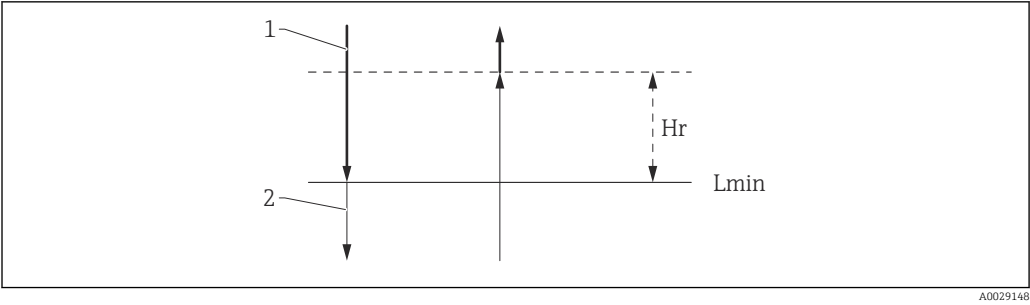
L_{min} se define en el Parámetro **Nivel mínimo** (→ 225). Como se ve a partir de la fórmula, siempre debe ser mayor que H_{P1}.

Si L_p - V cae por debajo de este límite, la densidad se calcula de la forma siguiente:

- Si existe un valor calculado anterior, este se mantendrá mientras que no sea posible realizar un nuevo cálculo.
- Si no se ha calculado antes ningún valor, se usará el valor manual (definido en el Parámetro **Densidad superior manual**).

Histéresis

El nivel del producto en un depósito no es constante, sino que varía ligeramente debido a perturbaciones de llenado, por ejemplo. Si el nivel oscila alrededor del nivel de conmutación (**Nivel mínimo** (→ 225)), el algoritmo alternará constantemente entre calcular el valor y mantener el resultado anterior. Para evitar este efecto, se define una histéresis de posición alrededor del punto de conmutación.



A0029148

- 59 Histéresis HTMS
- 1 Valor calculado
 - 2 Valor mantenido/manual
 - L_{min} Nivel mínimo (→ 225)
 - H_r Histéresis (→ 226)

Descripción de parámetros

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS

Modo HTMS



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Modo HTMS				
Descripción	Define el modo HTMS. Dependiendo del modo se utilizan uno o dos transmisores de presión.				
Selección	■ HTMS P1 ■ HTMS P1+P3				
Ajuste de fábrica	HTMS P1				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Significado de las opciones

- HTMS P1
Solo se utiliza un transmisor de presión inferior (P1).
- HTMS P1+P3
Se utilizan transmisores de presión inferior (P1) y superior (P3). Esta opción debería seleccionarse para los depósitos sometidos a presión.

Densidad manual



Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Densidad manual
Descripción	Define la densidad manual.

Entrada de usuario 0 ... 3 000 kg/m³

Ajuste de fábrica 800 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Mantenimiento
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de densidad

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Valor densidad

Descripción

Muestra la densidad del producto calculada.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Nivel mínimo



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Nivel mínimo

Descripción

Define el nivel de producto mínimo para un cálculo HTMS.

Si Lp - V cae por debajo del límite definido en este parámetro, la densidad retiene su último valor o se usa el valor manual en su lugar.

Entrada de usuario 0 ... 20 000 mm

Ajuste de fábrica 7 000 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Presión mínima



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Presión mínima

Descripción

Define la presión mínima para un cálculo HTMS.

Si la presión P1 (o la diferencia P1 - P3) cae por debajo del límite definido en este parámetro, la densidad retiene su último valor o se usa el valor manual en su lugar.

Entrada de usuario 0 ... 100 bar

Ajuste de fábrica 0,1 bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Distancia de seguridad



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Dist. seguridad

Descripción Define el nivel mínimo que debe estar presente por encima del sensor de presión de fondo antes de que su señal se utilice para el cálculo.

Entrada de usuario 0 ... 10 000 mm

Ajuste de fábrica 2 000 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Histéresis



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Histéresis

Descripción Define la histéresis para el cálculo de HTMS. Evita la conmutación constante si el nivel está cerca del punto de conmutación.

Entrada de usuario 0 ... 2 000 mm

Ajuste de fábrica 50 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Densidad del agua



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → HTMS → Densid del agua

Descripción Densidad del agua en el tanque.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 1 000 kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

*Submenú "Tabla de Inmersión"**Tabla de inmersiones*

La tabla de inmersiones se utiliza para corregir las lecturas de nivel por medio de inmersiones manuales realizadas independientemente. La tabla de inmersiones se utiliza sobre todo para adaptar la medición de nivel a las condiciones específicas de la aplicación, como pueden ser un offset mecánico y el diseño del depósito o tubo tranquilizador. En función de las normativas nacionales, los inspectores nacionales sumergirán el depósito de uno a tres niveles durante un proceso de calibración y comprobarán las lecturas de nivel.

Para corregir el offset de medición solo debe introducirse un par de valores en la tabla de inmersiones. Si se introduce un segundo par de valores en la tabla de inmersiones, el equipo acepta los valores de medición corregidos de forma idéntica para ambos pares de valores. El resto de valores medidos se determinan por extrapolación lineal.

Si se introducen más de dos pares de valores, el sistema lleva a cabo una interpolación lineal entre los pares de valores adyacentes. Fuera de estos pares de valores, la extrapolación también es lineal.

 Antes de introducir una tabla, seleccione **Configuración de la tabla** (→  232) = **Opción "Borrar tabla"** para borrar todos los valores que pueda haber en la tabla.

- 
 - El offset **no** debería calcularse e introducirse a poca distancia de la antena o dentro del alcance del fondo del depósito, ya que a estas distancias podrían producirse interferencias de la señal de radar.
 - Las entradas de la tabla de inmersiones deben estar dispuestas en orden ascendente de niveles. Si los valores de la tabla no se han introducido en el orden correcto, se pueden reorganizar automáticamente seleccionando **Configuración de la tabla** (→  232) = **Ordenar tabla**.

- 
 - Después de cambiar el Parámetro **Vacío** (→  136), el Parámetro **Modo de tabla** (→  232) se ajusta automáticamente a **Desactivar**.
 - Si **Vacío** (→  136) ha variado en más de 20 mm (0,8 in), se recomienda borrar la tabla de inmersiones.
 - Los valores de la tabla de inmersiones no se ven afectados por un cambio del Parámetro **Vacío** (→  136).

Creación semiautomática de una tabla de inmersiones

Para no mezclar los valores de medición corregidos por la tabla de inmersiones con valores de medición no corregidos, se recomienda introducir nuevos pares de datos en la tabla de forma semiautomática. Esto quiere decir que el equipo mide el nivel no corregido y el usuario solo introduce el valor de inmersión correspondiente.

El primer valor de inmersión debería introducirse inmediatamente después de la calibración básica. Solo deben introducirse puntos de inmersión adicionales tras un cambio de nivel de al menos 2 m (6,6 ft) y una desviación entre el valor de medición no corregido y el valor de inmersión manual de al menos 4 mm (0,16 in).

Si no se puede seguir este procedimiento, **no** debería introducirse ningún par de valores en la tabla de inmersiones tras la calibración básica. Los datos de medición y los valores de inmersión manual deberían recogerse en todo el rango de medición y evaluarse con respecto a un ajuste lineal adecuado. Solo entonces deberán introducirse en la tabla de inmersiones los pares de valores característicos con el "modo manual" (véase a continuación).

Creación manual de una tabla de inmersiones

Antes de crear manualmente una tabla de inmersiones, deberán recogerse los niveles medidos y los valores de inmersión de todo el rango de medición y evaluarse con respecto a un ajuste lineal. Solo entonces deberán introducirse en la tabla de inmersiones los pares de valores característicos de este ajuste con el modo manual. En el modo manual, el usuario

introduce tanto el nivel medido (sin corrección) como el valor de inmersión correspondiente.



Si fuera necesaria más linealización, deberán introducirse más valores de inmersión manual utilizando únicamente el modo "semiautomático" (descrito anteriormente).

El editor de tablas en el indicador local

1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → Tabla de Inmersión → Modo de tabla y seleccione la Opción **Desactivar**.
2. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Calculation → Tabla de Inmersión → Editar tabla



/./Edit table 13953-1			
N	Dip Table De.	Dip Table Di.	
1	10.0	10.1	
2	5.0	4.2	
3	1.0	1.0	
		↑	↓ E

A0045687

60 El editor de tablas de inmersión en el indicador local

N Número de la línea

Eq. Nivel del equipo

In. Nivel de inmersión

3. Utilice las teclas "↑" y "↓" para desplazarse a la línea que desea editar.



/./Edit table 13964-1			
N	Dip Table De.	Dip Table Di.	
3	1.0	1.0	
4	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	
		↑	↓ E

A0045873

4. Pulse "E" para abrir la línea.
5. Utilice "→" para seleccionar la celda que desea editar.



/./Edit table 13964-1			
N	Dip Table De.	Dip Table Di.	
3	1.0	1.0	
4	0.0	0.0	
5	0.0	0.0	
		↑	→ E

A0045874

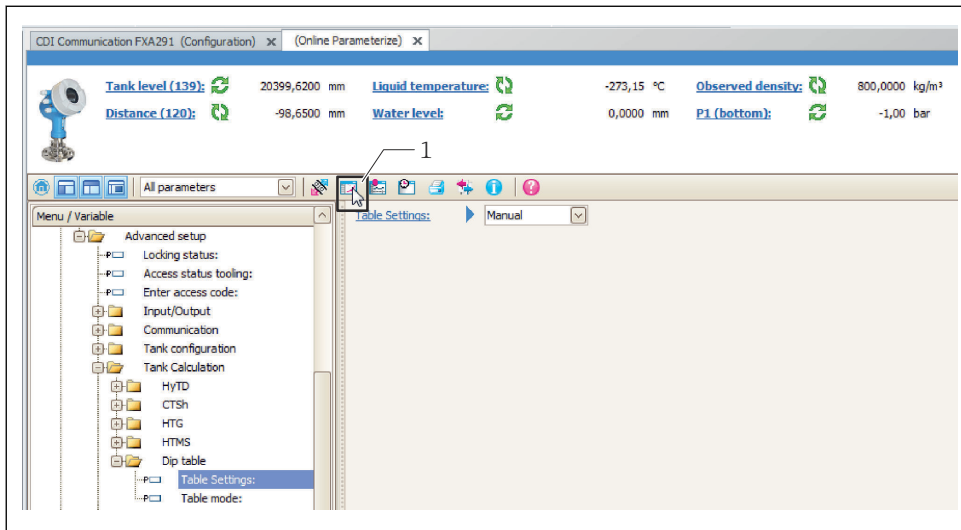
6. Pulse "E" para abrir la celda.
7. Introduzca el número solicitado → 51.
8. Continúe hasta que se hayan introducido todos los puntos de la tabla necesarios.
9. Pulse "-" y "+" simultáneamente para salir del editor de tablas.
10. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → Tabla de Inmersión → Configuración de la tabla y seleccione la Opción **Ordenar tabla**.
 - ↳ Los puntos de la tabla están organizados en orden ascendente.
11. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del taque → Tabla de Inmersión → Modo de tablay seleccione la Opción **Activar**.
 - ↳ La nueva tabla de inmersiones está activada.

El editor de tablas en FieldCare



En el editor de tablas FieldCare, la tabla de inmersiones solo se puede introducir manualmente. Aunque se haya seleccionado el método semiautomático en el Parámetro **Configuración de la tabla** (→ 232), toda la tabla se escribirá desde el editor en el equipo en modo manual.

1.

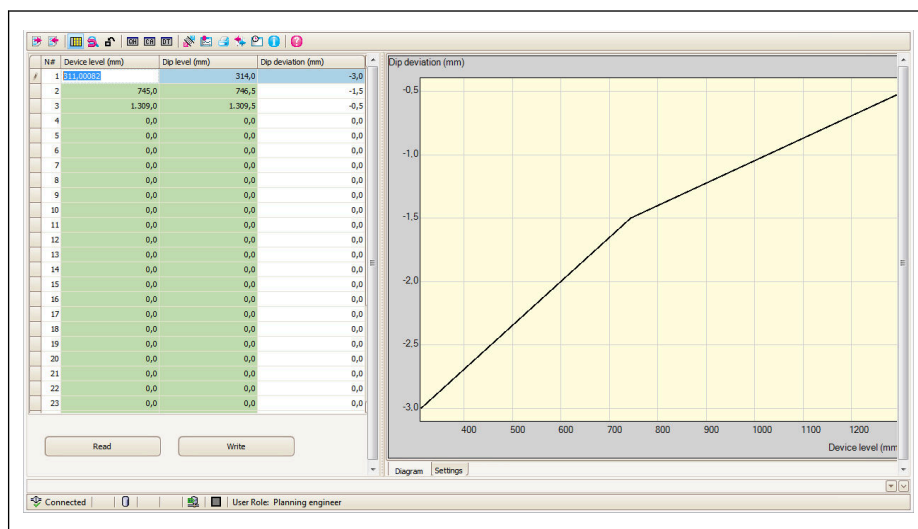


A0029162

1 Icono de tabla; abre el editor de tablas.

Abra el editor de tablas haciendo clic en el icono de tabla.

➤ Aparece el editor de tablas gráfico:



A0029161

2. Si el equipo ya contiene una tabla de inmersiones: Haga clic en "Leer" para cargarla en el editor.
3. Introduzca o modifique los valores en la tabla de la derecha. En el diagrama de la derecha se muestra una representación gráfica de la tabla.
4. Haga clic en "Escribir" para volver a escribir la tabla en el equipo.

Descripción de parámetros

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → Tabla Inmersión

Configuración de la tabla

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → Tabla Inmersión → Config. de tabla

Descripción Define la operación de la tabla de inmersión a realizar.

Selección

- Manual
- Semiautomático
- Borrar tabla
- Ordenar tabla

Ajuste de fábrica Manual

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

- Manual
Tanto el nivel del equipo como el nivel de inmersión para cada punto de la tabla deben introducirse manualmente.
- Semiautomático
El propio equipo mide el nivel del equipo para cada punto de la tabla, el nivel de inmersión correspondiente debe introducirse manualmente.
- Borrar tabla
Borra toda la tabla de inmersiones.
- Ordenar tabla
Organiza los puntos de la tabla en orden ascendente. Esto es necesario si los valores de la tabla no se han introducido en el orden correcto.

Modo de tabla

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo de taque → Tabla Inmersión → Modo de tabla

Descripción Habilita o deshabilita la dip-table.

Selección

- Desactivar
- Activar

Ajuste de fábrica Desactivar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Alarma"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma

Submenú "Alarm"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm

► Alarm		
Modo alarma	→	 234
Valor de error	→	 235
Fuente de valor de alarma	→	 236
Valor de alarma	→	 237
Valor de alarma HH	→	 237
Valor de alarma H	→	 237
Valor de la alarma de B	→	 238
Valor de la alarma por Bajo-Bajo	→	 238
Alarma HH	→	 238
Alarma H	→	 239
Alarma HH+H	→	 239
Alarma L	→	 239
Alarma LL	→	 239
Alarma LL+L	→	 240
Cualquier error	→	 240
Alarma Clara	→	 240

Alarm hysteresis	→ 241
Factor de amortiguación	→ 241

Modo alarma



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Modo alarma

Descripción Define el modo de alarma de la alarma seleccionada.

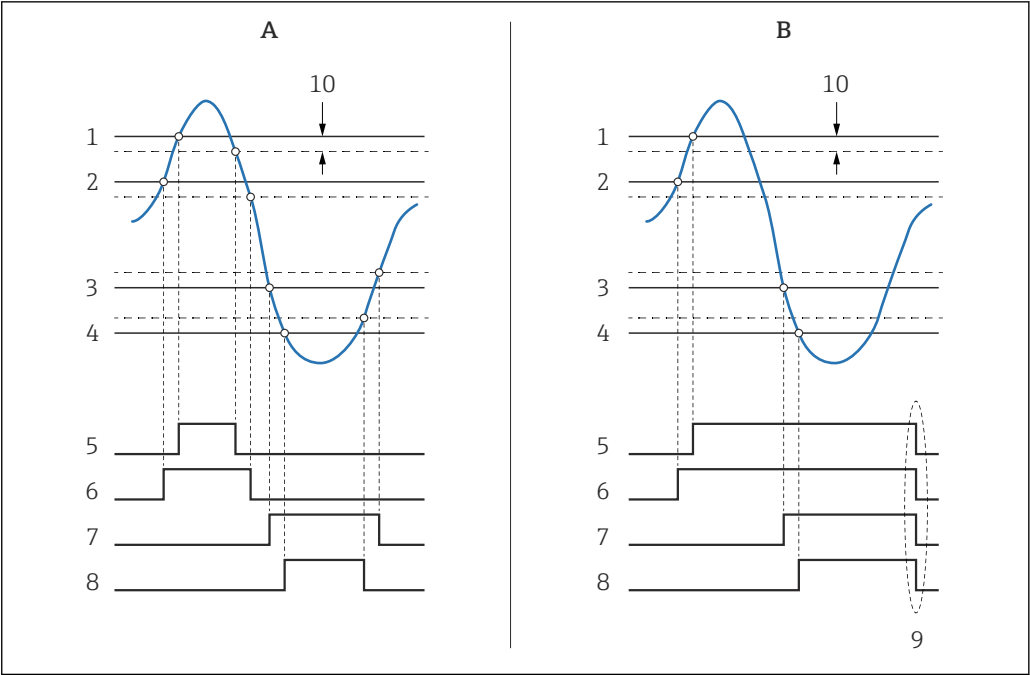
- Selección**
- Desconectado
 - Conectado
 - Enganche

Ajuste de fábrica Desconectado

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

- **Desconectado**
No se generan alarmas.
- **Conectado**
Una alarma desaparece si la condición de alarma ya no existe (teniendo en consideración la histéresis).
- **Enganche**
Todas las alarmas permanecen activas hasta que el usuario selecciona **Alarma Clara** (→  240) = **Sí** o la alimentación se apaga y se vuelve a encender.



A0029539

61 Principio de la evaluación de límites

- A Modo alarma (→ 234) = Conectado
- B Modo alarma (→ 234) = Enganche
- 1 Valor de alarma HH (→ 237)
- 2 Valor de alarma H (→ 237)
- 3 Valor de la alarma de B (→ 238)
- 4 Valor de la alarma por Bajo-Bajo (→ 238)
- 5 Alarma HH (→ 238)
- 6 Alarma H (→ 239)
- 7 Alarma L (→ 239)
- 8 Alarma LL (→ 239)
- 9 "Alarma Clara (→ 240)" = "Si" o apagado-encendido
- 10 Hysteresis (→ 241)

Valor de error



Navegación

Requisito previo

Descripción

Selección

Ajuste de fábrica

Información adicional



Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor de error

Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado

Define la alarma que se emitirá si el valor de entrada no es válido.

■ Ninguna alarma

■ Alarma HH+H

■ Alarma H

■ Alarma L

■ Alarma LL+L

■ Todas las alarmas

Todas las alarmas

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Fuente de valor de alarma



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Fte. val. alarma

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Determina la variable del proceso a monitorear.

Selección

- Nivel de tanque
- Temp. Líquida
- Temperatura de vapor
- Nivel de agua
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor de densidad observado
- Volumen
- Velocidad de caudal
- Caudal volumétrico
- Densidad de vapor
- Densidad medida
- Densidad superior
- Corrección
- Nivel de tanque %
- Valor GP 1...4
- Nivel medido
- Posición P3
- Altura de referencia del tanque
- Gravedad local
- Posición P1
- Densidad manual
- Capacidad del tanque
- Perfil de densidad promedio
- Densidad baja
- Nivel de interfaz superior
- Nivel de interfaz inferior
- Nivel de fondo
- posicion del desplazador
- Disp.HART 1...15 PV
- Disp. HART 1...15 SV
- Disp. HART 1...15 TV
- Disp. HART 1...15 QV
- Disp. HART 1...15 PV mA
- Disp. HART 1...15 % PV
- Temperatura del elemento 1...24
- Valor AIO B1-3
- Valor AIO C1-3
- Valor AIP B4-8
- Valor AIP C4-8
- Ninguno

Ajuste de fábrica Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de alarma

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor de alarma

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra el valor actual de la variable de proceso que se está monitoreando.

Indicación Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 None

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Valor de alarma HH



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor alarma HH

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Define el valor límite alto-alto (HH).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 None

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de alarma H



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor alarma H

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Define el valor límite alto (H).

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 None

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de la alarma de B



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Val. alarma Bajo

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Define el valor límite inferior.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 None

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de la alarma por Bajo-Bajo



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Val alarm B-Bajo

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Define el valor límite bajo-bajo.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 None

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Alarma HH

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma HH

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra si una alarma HH está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma H

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma H

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra si una alarma H está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma HH+H

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma HH+H

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra si una alarma HH está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma L

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma L

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra si una alarma L está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma LL

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma LL

Requisito previo **Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado**

Descripción Muestra si una alarma LL está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma LL+L

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma LL+L

Requisito previo

Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado

Descripción

Muestra si una alarma LL o L está activa actualmente.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Cualquier error

Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Cualquier error

Requisito previo

Modo alarma (→  234) ≠ Desconectado

Descripción

Muestra si hay alguna alarma activa actualmente.

Indicación

- Desconocido
- Inactivo
- Activo
- Error

Ajuste de fábrica

Desconocido

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Alarma Clara



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarma Clara

Requisito previo

Modo alarma (→  234) = Enganche

Descripción

Elimina una alarma que aún está activa aunque la condición de alarma ya no está presente.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica

No

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Alarm hysteresis**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Alarm hysteresis

Requisito previo

Modo alarma (→ 234) ≠ Desconectado

Descripción

Define la histéresis de los valores límite. La histéresis evita cambios constantes del estado de alarma si el nivel cerca uno de los valores límite.

Entrada de usuario

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0,001

Información adicional

Acceso de lectura	Mantenimiento
Acceso de escritura	Mantenimiento

Factor de amortiguación**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Factor de amort.

Descripción

Define la constante de amortiguación (en segundos).

Entrada de usuario

0 ... 999,9 s

Ajuste de fábrica

0 s

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Configuraciones de seguridad"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad

Salida con pérdida de eco

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → SalidPérdidaEco

Descripción Define el comportamiento de la salida en caso de pérdida de eco.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Servicio

- Significado de las opciones**
- **Último valor válido**
Se mantiene el último valor antes de la aparición del eco.
 - **Alarma**
El equipo emite una alarma.

Retardo pérdida de eco

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Retardo pérd eco

Descripción Tiempo entre la pérdida de eco y la reacción definida para la salida.

Entrada de usuario 0 ... 99 999,9 s

Ajuste de fábrica 60,0 s

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Distancia de seguridad

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Dist. seguridad

Descripción Define la distancia de seguridad (medida desde el punto de referencia). Se emite una advertencia si el nivel sube hasta la distancia de seguridad.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Configuración del sensor"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor

Diámetro del tubo

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Diámetro tubo

Descripción Introducir diámetro tubo tranquilizador.

Entrada de usuario Número positivo de coma flotante

Ajuste de fábrica 150 mm

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Submenú "Información"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Información

Calidad de señal

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Información → Calidad de señal

Descripción Muestra la calidad de la señal del nivel evaluado

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Amplitud absoluta de eco

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Información → Amplit. abs. eco

Descripción Muestra la amplitud absoluta de la señal del nivel evaluada.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Amplitud relativa de eco

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Información → AmplitudRelatEco	
Descripción	Muestra la amplitud relativa (p.e. la distancia a la curva de evaluación) de la señal de nivel evaluado.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Distancia

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Información → Distancia	
Descripción	Distancia desde el borde inferior de la brida del dispositivo hasta la superficie del producto.	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Submenú "Seguimiento de eco"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Seguimiento eco

Modo de evaluación

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Seguimiento eco → Modo evaluación

Descripción Define el modo de evaluación para el seguimiento de eco.

- Selección
- Historial de corta duración
 - Sin historial

Ajuste de fábrica Historial de corta duración

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

- **Historial de corta duración**
Además de los algoritmos estáticos, se genera y se evalúa continuamente un rastreo de eco dinámico.
- **Sin historial**
La curva envolvente solo se evalúa desde un punto de vista estadístico.

Reset de historial

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Seguimiento eco → Reset historial

Descripción Restablece el historial del seguimiento de eco.

- Selección
- Borrado efectuado
 - Reiniciar muestreo eco
 - Borrando historia

Ajuste de fábrica Borrado efectuado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones:

■ Reinicio concluido

No inicia una acción, sino que es simplemente una opción de visualización. Se visualiza en cuanto se haya completado la operación de reinicio.

■ Borrar historial

Se reinician el rastreo de ecos y el trazado del depósito.

Submenú "Visualización"

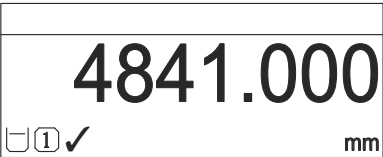
Este menú solo es visible si el equipo cuenta con indicador local.

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización

Language

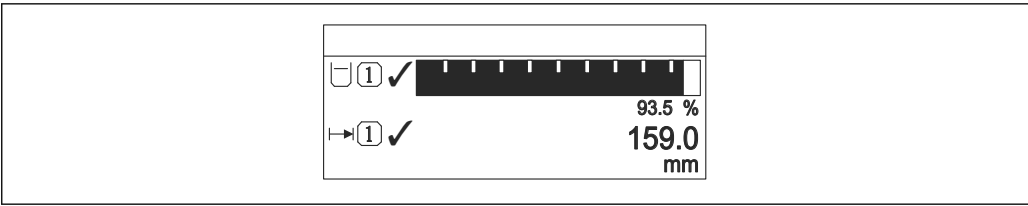
Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Language				
Requisito previo	El equipo incorpora un indicador local.				
Descripción	Elegir el idioma del display local.				
Selección	■ English ■ Deutsch ■ русский язык (Russian) ■ 日本語 (Japanese) ■ Español ■ 中文 (Chinese)				
Ajuste de fábrica	English				
Información adicional	<table><tr><td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr><tr><td>Acceso de escritura</td><td>Operador</td></tr></table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Operador
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Operador				

Formato visualización

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato visualiz
Requisito previo	El equipo incorpora un indicador local.
Descripción	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.
Selección	■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores
Ajuste de fábrica	1 valor grande
Información adicional	

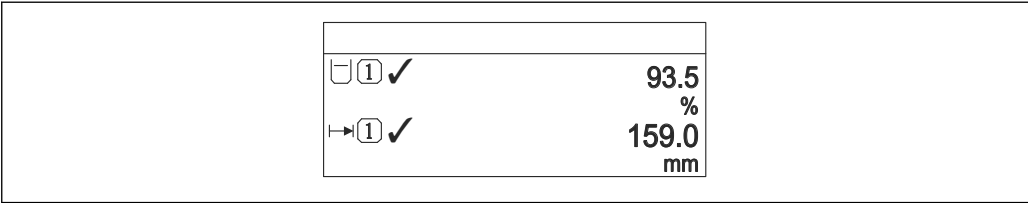
 62 "Formato visualización" = "1 valor grande"

A0019963



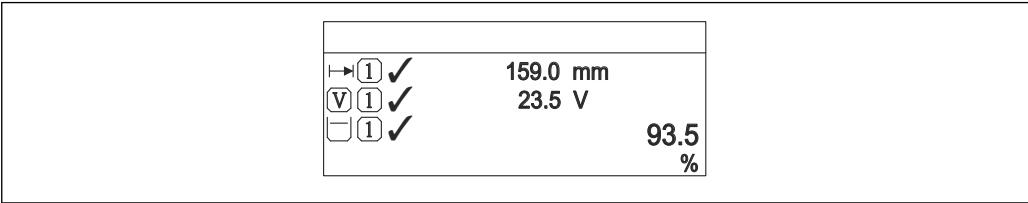
A0019964

63 "Formato visualización" = "1 valor + 1 gráfico de barras"



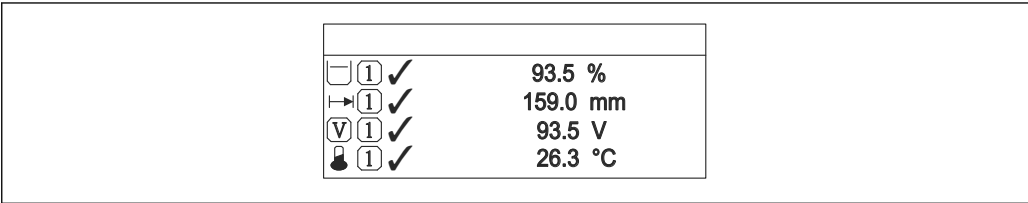
A0019965

64 "Formato visualización" = "2 valores"



A0019966

65 "Formato visualización" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

66 "Formato visualización" = "4 valores"

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Operador

- Los parámetros **1 ... 4er valor visualización** (→ 249) establecen qué valores medidos se muestran en el indicador y en qué orden.
- Si se especifican más valores medidos de los previstos en el modo de visualización actual, entonces se presentarán sucesivamente dichos valores en la pantalla del equipo. El tiempo de visualización hasta el siguiente cambio se configura en el Parámetro **Intervalo de indicación** (→ 252).

1 ... 4er valor visualización



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → 1er valor visu

Requisito previo

El equipo incorpora un indicador local.

Descripción Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.

- Selección**
- Ninguno ¹⁰⁾
 - Nivel de tanque
 - Nivel medido
 - Nivel linealizado
 - Nivel de tanque %
 - Nivel de agua ¹⁰⁾
 - Temp. Líquida ¹⁰⁾
 - Temperatura de vapor ¹⁰⁾
 - Temperatura del aire ¹⁰⁾
 - Capacidad del tanque
 - % de espacio vacío del tanque
 - Valor de densidad observado ¹⁰⁾
 - P1 (abajo) ¹⁰⁾
 - P2 (medio) ¹⁰⁾
 - P3 (Superior) ¹⁰⁾
 - Valor GP 1 ¹⁰⁾
 - Valor GP 2 ¹⁰⁾
 - Valor GP 3 ¹⁰⁾
 - Valor GP 4 ¹⁰⁾
 - Comando indicador ¹⁰⁾
 - Estado ¹⁰⁾
 - Valor AIO B1-3 ¹⁰⁾
 - Valor en mA AIO B1-3 ¹⁰⁾
 - Valor en % AIO B1-3 ¹⁰⁾
 - Valor AIO C1-3 ¹⁰⁾
 - Valor en mA AIO C1-3 ¹⁰⁾
 - Valor en % AIO C1-3 ¹⁰⁾
 - Valor AIP B4-8 ¹⁰⁾
 - AIP B4-8 value mA ¹⁰⁾
 - AIP B4-8 value % ¹⁰⁾
 - Valor AIP C4-8 ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 value mA ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 value % ¹⁰⁾

Ajuste de fábrica Según la versión del equipo

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Decimales 1 ... 4 

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Decimales 1

Requisito previo El equipo incorpora un indicador local.

Descripción Esta selección no afecta a la precisión de la medición y el cálculo del dispositivo.

¹⁰⁾ no disponible para Parámetro 1er valor visualización

Selección

- X
- X.X
- X.XX
- X.XXX
- X.XXXX

Ajuste de fábrica

X.X

Información adicional



El parámetro no afecta a la precisión en la medida o en los cálculos del equipo.

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Carácter de separación



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Carácter separ.

Requisito previo

El equipo incorpora un indicador local.

Descripción

Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.

Selección

- .
- ,

Ajuste de fábrica

.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Formato numérico



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Formato numérico

Requisito previo

El equipo incorpora un indicador local.

Descripción

Seleccione formato de número de la pantalla.

Selección

- Decimal
- ft-in-1/16"

Ajuste de fábrica

Decimal

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento



El Opción **ft-in-1/16"** solo es válido para los valores de distancia.

Línea de encabezamiento

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Línea encabez.

Requisito previo El equipo incorpora un indicador local.

Descripción Elegir el contenido del encabezado del display local.

Selección

- Nombre del dispositivo
- Texto libre

Ajuste de fábrica Nombre del dispositivo

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones**■ Nombre del dispositivo**

Los contenidos del encabezado se definen en el Parámetro **Nombre del dispositivo** (→  135).

■ Texto libre

Los contenidos del encabezado se definen en el Parámetro **Texto de encabezamiento** (→  252).

Texto de encabezamiento

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez.

Requisito previo **Línea de encabezamiento** (→  252) = **Texto libre**

Descripción Introducir el texto para el encabezado del display local.

Entrada de usuario Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales (11)

Ajuste de fábrica TG-Platform

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Intervalo de indicación

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Interval Indicac

Descripción Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.

Entrada de usuario 1 ... 10 s

Ajuste de fábrica 5 s

Información adicional



Este parámetro solo es relevante si el número de valores de medición seleccionados excede el número de valores que pueden visualizarse simultáneamente en el formato de visualización seleccionado.

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Operador

Atenuación del visualizador



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Atenuac. Visual.

Requisito previo El equipo incorpora un indicador local.

Descripción Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.

Entrada de usuario 0,0 ... 999,9 s

Ajuste de fábrica 0,0 s

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Retroiluminación

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Retroiluminación

Requisito previo El equipo incorpora un indicador local.

Descripción Conectar y desconectar retroiluminación del display local.

Selección

- Desactivar
- Activar

Ajuste de fábrica Activar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Operador

Contraste del visualizador

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Contraste visual	
Requisito previo	El equipo incorpora un indicador local.	
Descripción	Adaptar el contraste del display local a las condiciones ambientales (p. ej. ángulo de lectura o iluminación)	
Entrada de usuario	20 ... 80 %	
Ajuste de fábrica	30 %	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Operador

Submenú "Sistema de Unidades"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades

unidades preestablecidas

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → UnidadesPreestab

Descripción Define un conjunto de unidades de longitud, presión y temperatura.

Selección

- mm, bar, °C
- m, bar, °C
- mm, PSI, °C
- ft, PSI, °F
- ft-in-16, PSI, °F
- ft-in-8, PSI, °F
- Valor del cliente

Ajuste de fábrica mm, bar, °C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Si se selecciona el Opción **Valor del cliente**, las unidades se definen en los siguientes parámetros. En cualquier otro caso, se trata de parámetros de solo lectura que se utilizan para indicar la unidad correspondiente:

- Unidad de longitud (→  255)
- Unidad presión (→  256)
- Unidad temperatura (→  256)

Unidad de longitud

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad longitud

Descripción Seleccionar unidad de distancia.

Selección

<i>Unidad SI</i>	<i>Unidad EE. UU.</i>
■ m	■ ft
■ mm	■ in
■ cm	■ ft-in-16
	■ ft-in-8

Ajuste de fábrica mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→  135) = Valor del cliente)

Unidad presión

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad presión

Selección

Unidad SI

Unidad EE. UU.

Unidades adicionales

■ bar

■ Pa

■ kPa

■ MPa

■ mbar a

psi

■ inH2O

■ inH2O (68°F)

■ ftH2O (68°F)

■ mmH2O

■ mmHg

Ajuste de fábrica

bar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→ 135) = Valor del cliente)

Unidad temperatura

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad temperat.

Descripción

Elegir la unidad de la temperatura.

Selección

Unidad SI

Unidad EE. UU.

■ °C

■ K

■ °F

■ °R

Ajuste de fábrica

°C

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→ 135) = Valor del cliente)

Unidad de densidad

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad densidad

Descripción

Elegir la unidad de densidad del fluido.

Selección

Unidad SI

Unidad EE. UU.

Unidades adicionales

■ g/cm³

■ g/ml

■ g/l

■ kg/l

■ kg/dm³

■ kg/m³

■ lb/ft³

■ lb/gal (us)

■ lb/in³

■ STon/yd³

■ °API

■ SGU

Ajuste de fábrica

kg/m³

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→  135) = Valor del cliente)

Submenú "Fecha/Hora"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora

Fecha/hora

Navegación

📱📅 Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Fecha/hora

Descripción

Muestra el reloj interno en tiempo real del dispositivo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Ajustar fecha

Navegación



Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Ajustar fecha

Descripción

Controla la configuración del reloj en tiempo real.

Selección

■ Por favor elegir

■ Cancelar

■ Iniciar

■ Confirm time

Ajuste de fábrica

Por favor elegir

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Significado de las opciones

- **Por favor elegir**
Solicita al usuario que seleccione una acción.
- **Cancelar**
Descarta la fecha y hora introducidas.
- **Iniciar**
Inicia la configuración del reloj en tiempo real.
- **Confirm time**
Ajusta el reloj en tiempo real a la fecha y hora introducidas.

Año

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Año
Requisito previo	Ajustar fecha (→  258) = Iniciar

Descripción Introduzca el año actual.

Entrada de usuario 2016 ... 2079

Ajuste de fábrica 2016

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Mes



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Mes

Requisito previo Ajustar fecha (→ 258) = Iniciar

Descripción Introduzca el mes actual.

Entrada de usuario 1 ... 12

Ajuste de fábrica 1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Día



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Día

Requisito previo Ajustar fecha (→ 258) = Iniciar

Descripción Introduzca el día actual.

Entrada de usuario 1 ... 31

Ajuste de fábrica 1

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Hora



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Hora

Requisito previo Ajustar fecha (→ 258) = Iniciar

Descripción	Introduzca la hora actual.	
Entrada de usuario	0 ... 23	
Ajuste de fábrica	0	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Minuto

Navegación	 Ajuste → Ajuste avanzado → Fecha/Hora → Minuto	
Requisito previo	Ajustar fecha (→  258) = Iniciar	
Descripción	Introduzca el minuto actual.	
Entrada de usuario	0 ... 59	
Ajuste de fábrica	0	
Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Asistente "Confirmación SIL"

- La Asistente **Confirmación SIL** solo está disponible en los equipos con certificación SIL o WHG (característica 590: "Certificados adicionales", opción LA: "SIL" o LC: "Prevención rebose WHG") que actualmente **no** se encuentran en estado de bloqueo SIL o WHG.
- La Asistente **Confirmación SIL** se utiliza para bloquear el equipo conforme a la normativa SIL o WHG. Para más detalles, consulte el "Manual de seguridad funcional" del equipo correspondiente, que describe el procedimiento de bloqueo y los parámetros de este asistente.

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Confirmación SIL

Asistente "SIL/WHG desact."

- El Asistente **SIL/WHG desact.** solo está disponible en los equipos con homologación SIL o WHG (característica 590: "Homologación adicional", opción LA: "SIL" o LC: "Prevención de sobrellenado WHG") que se encuentren actualmente en estado de bloqueo SIL o WHG.
- El Asistente **SIL/WHG desact.** es necesario para desbloquear el equipo conforme a SIL o WHG. Para más detalles, consulte el "Manual de seguridad funcional" del equipo correspondiente, que describe el procedimiento de bloqueo y los parámetros de este asistente.

Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → SIL/WHG desact.

Submenú "Administración"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración

Definir código de acceso

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Definir cód acc

Descripción Definir el código de habilitación para el acceso en escritura a los parámetros.

Entrada de usuario 0 ... 9 999

Ajuste de fábrica 0

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

 Si no se cambia el ajuste de fábrica o 0 está definido como código de acceso, los parámetros no tendrán ninguna protección contra escritura y se podrán modificar siempre los datos de configuración del equipo. El usuario ha iniciado sesión en el rol de *Mantenimiento*.

 La protección contra escritura afecta a todos los parámetros que presentan el símbolo  en el presente documento.

 Una vez que el código de acceso se ha definido, los parámetros protegidos contra escritura solo pueden modificarse si se introdujo dicho código en Parámetro **Introducir código de acceso** (→  141).

Resetear dispositivo

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Administración → Reset dispositiv

Descripción Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido

Selección

- Cancelar
- Poner en estado de fábrica
- Reiniciar instrumento

Ajuste de fábrica Cancelar

Información adicional

Significado de las opciones■ **Cancelar**

Ninguna acción

■ **Poner en estado de fábrica**

Todos los parámetros recuperan sus ajustes de fábrica específicos del código de producto.

■ **Reiniciar instrumento**

Con el reinicio, todos los parámetros que están almacenados en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

15.4 Menú "Diagnóstico"

Navegación Diagnóstico

Diagnóstico actual

Navegación

 Diagnóstico → Diagnóst. actual

Descripción

Muestra mensaje de diagnóstico actual.

Si varios mensajes están activos al mismo tiempo, se muestran los mensajes con mayor prioridad.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

El indicador consta de:

- Símbolo para el comportamiento del evento
- Código para el comportamiento de diagnóstico
- Tiempo de funcionamiento del suceso
- Texto del evento

 Si varios mensajes están activos al mismo tiempo, se muestran los mensajes con la prioridad más alta.

 El símbolo ⓘ del indicador proporciona información sobre la causa del mensaje y sobre medidas correctivas.

Marca de tiempo

Navegación

 Diagnóstico → Marca tiempo

Descripción

Muestra la marca de tiempo del mensaje de diagnóstico actualmente activo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Último diagnóstico

Navegación

 Diagnóstico → Último diagnóst.

Descripción

Muestra el mensaje de diagnóstico para el último evento de diagnóstico finalizado.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

El indicador consta de:

- Símbolo para el comportamiento del evento
- Código para el comportamiento de diagnóstico
- Tiempo de funcionamiento del suceso
- Texto del evento

 Si varios mensajes están activos al mismo tiempo, se muestran los mensajes con la prioridad más alta.

 El símbolo ⓘ del indicador proporciona información sobre la causa del mensaje y sobre medidas correctivas.

Marca de tiempo

Navegación   Diagnóstico → Marca tiempo

Descripción Muestra el sello de tiempo del mensaje de diagnóstico generado para el último evento de diagnóstico finalizado.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Tiempo de funcionamiento desde inicio

Navegación   Diagnóstico → T func desde ini

Descripción Muestra el tiempo que el dispositivo ha estado en funcionamiento desde el último reinicio del dispositivo.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Tiempo de operación

Navegación   Diagnóstico → Tiempo operación

Descripción Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el dispositivo

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Fecha/hora

Navegación

 Diagnóstico → Fecha/hora

Descripción

Muestra el reloj interno en tiempo real del dispositivo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

15.4.1 Submenú "Lista de diagnósticos"

Navegación   Diagnóstico → Lista diagnóst.

Diagnóstico 1 ... 5

Navegación	  Diagnóstico → Lista diagnóst. → Diagnóstico 1 ... 5
Descripción	Muestra los mensajes de diagnóstico actuales con la más alta prioridad.
Información adicional	El indicador consta de: ■ Símbolo para el comportamiento del evento ■ Código para el comportamiento de diagnóstico ■ Tiempo de funcionamiento del suceso ■ Texto del evento

Marca de tiempo 1 ... 5

Navegación	  Diagnóstico → Lista diagnóst. → Marca tiempo 1 ... 5
Descripción	Hora de los mensajes de diagnóstico.

15.4.2 Submenú "Información del equipo"

Navegación  Diagnóstico → Info equipo

Nombre del dispositivo

Navegación

 Diagnóstico → Info equipo → NombreDispositiv

Descripción

Muestra la etiqueta del equipo.

Indicación

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales

Ajuste de fábrica

- none -

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Número de serie

Navegación

 Diagnóstico → Info equipo → Número de serie

Descripción

El número de serie es un código alfanumérico que identifica el instrumento.

Está impreso en la placa del tag.

En combinación con la App Operations permite el acceso a la documentación relativa la instrumento.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Versión de firmware

Navegación

 Diagnóstico → Info equipo → Versión firmware

Descripción

Muestra la versión del firmware instalado en el equipo.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Firmware CRC

Navegación  Diagnóstico → Info equipo → Firmware CRC

Descripción Resultado de la comprobación de redundancia cíclica del firmware.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Configuración de peso y medidas CRC

Navegación  Diagnóstico → Info equipo → W&M Config CRC

Descripción Resultado de la comprobación de redundancia cíclica de los pesos y parámetros de medida relevantes.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Nombre de dispositivo

Navegación  Diagnóstico → Info equipo → Nombre disposit.

Descripción Utilice esta función para mostrar el nombre del instrumento. También se puede encontrar en la placa de identificación

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Código de Equipo



Navegación  Diagnóstico → Info equipo → Código Equipo

Descripción Visualiza el código del instrumento.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Servicio

Código de Equipo Extendido 1 ... 3



Navegación

  Diagnóstico → Info equipo → CódEquipExtend 1

Descripción

Visualice las tres partes del código de producto ampliado.

Indicación

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Servicio

Este código de producto ampliado indica la opción seleccionada de todas las características de pedido y, por lo tanto, identifica el equipo de forma única.

15.4.3 Submenú "Simulación"

Acceso de lectura	Mantenimiento
-------------------	---------------

Navegación  Diagnóstico → Simulación

Simulación de alarma en el instrumento



Navegación	 Diagnóstico → Simulación → Simulac. alarma				
Descripción	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.				
Selección	■ Desconectado ■ Conectado				
Ajuste de fábrica	Desconectado				
Información adicional	<table> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				

Diagnóstico de Simulación



Navegación	 Diagnóstico → Simulación → test				
Descripción	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.				
Selección	Los eventos de diagnóstico del equipo				
Ajuste de fábrica	Desconectado				
Información adicional	<table> <tr> <td>Acceso de lectura</td><td>Operador</td></tr> <tr> <td>Acceso de escritura</td><td>Mantenimiento</td></tr> </table>	Acceso de lectura	Operador	Acceso de escritura	Mantenimiento
Acceso de lectura	Operador				
Acceso de escritura	Mantenimiento				



Para finalizar la simulación, seleccione **Desconectado**.

Simulación distancia ON



Navegación	 Diagnóstico → Simulación → SimulDistanc ON
Descripción	Activa o desactiva la simulación de distancia.
Selección	■ Desconectado ■ Conectado

Ajuste de fábrica Desconectado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Simulación distancia



Navegación Diagnóstico → Simulación → Simulación dist.

Requisito previo **Simulación distancia ON (→ 271) = Conectado**

Descripción Define el valor de la distancia a simular.

Entrada de usuario Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Simulación de salida de corriente N



Navegación Diagnóstico → Simulación → Simul SalCorr N

Requisito previo

- El equipo cuenta con un módulo E/S analógico.
- **Modo de operación (→ 157) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**

Descripción Activa o desactiva la simulación de la corriente.

Selección

- Desconectado
- Conectado

Ajuste de fábrica Desconectado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Valor de simulación



Navegación Diagnóstico → Simulación → Valor de sim.

Requisito previo **Simulación de salida de corriente (→ 272) = Conectado**

Descripción Define la corriente a simular.

Entrada de usuario 3,4 ... 23 mA

Ajuste de fábrica La corriente a la hora de inicio de la simulación.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

15.4.4 Submenú "Test de dispositivo"

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo

Inicio test de dispositivo

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → InicTestDisposit

Descripción Inicia la comprobación del dispositivo.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica No

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Resultado test de dispositivo

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → Resul test disp.

Descripción Muestra el resultado general de la verificación del dispositivo.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

El dispositivo tiene una función que detecta e informa de cualquier interferencia debido a una instalación desfavorable. Aquí se monitorizan las amplitudes de las señales medidas, que generan interferencias en el rango cercano.

Señal de nivel

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → Señal de nivel

Requisito previo Solo visible tras una comprobación del equipo.

Descripción Muestra el resultado de la verificación del dispositivo para la señal de nivel.

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Distancia cercana



Navegación

  Diagnóstico → Test dispositivo → DistanciaCercana

Requisito previo

Solo visible tras una comprobación del equipo

Descripción

Muestra el resultado de la verificación del dispositivo para el área de corta distancia.

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

15.4.5 Submenú "LRC 1 ... 2"

 Configuración de la función de comprobación de la referencia de nivel (LRC) →  81

Navegación   Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2

LRC Mode

Navegación

  Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → LRC Mode

Descripción

Activates or deactivates one of the level reference check (LRC) modes.

Selección

- Desconectado
- Compare with level device
- Compare with level switch
- Measure reference point *

Ajuste de fábrica

Desconectado

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Información adicional

La opción de Measure reference point no está disponible para el NMS8x.

Allowed difference

Navegación

  Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Allowed diff.

Descripción

Defines the allowed difference between the tank level and the reference.

Entrada de usuario

1 ... 1 000 mm

Ajuste de fábrica

10 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Check fail threshold



Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Fail threshold

Descripción

Defines how many minutes the comparison has to fail before the check is failed. Note: Only for mode "Compare with level device".

Entrada de usuario

1 ... 60

Ajuste de fábrica

3

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Reference level source



Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Reference source

Descripción

Defines the source for the reference level. Note: Only for mode "Compare with level device".

Selección

- Sin valor de entrada
- Dispositivo HART 1 nivel *
- Dispositivo HART 2 nivel *
- Dispositivo HART 3 nivel *
- Dispositivo HART 4 nivel *
- Dispositivo HART 5 nivel *
- Dispositivo HART 6 nivel *
- Dispositivo HART 7 nivel *
- Dispositivo HART 8 nivel *
- Dispositivo HART 9 nivel *
- Dispositivo HART 10 nivel *
- Dispositivo HART 11 nivel *
- Dispositivo HART 12 nivel *
- Dispositivo HART 13 nivel *
- Dispositivo HART 14 nivel *
- Dispositivo HART 15 nivel *

Ajuste de fábrica

Sin valor de entrada

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Reference switch source



Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Reference source

Descripción

Defines the source for the reference switch. Note: Only for mode "Compare with level switch".

Selección

- Ninguno
- Digital A1-2
- Digital A3-4
- Digital B1-2
- Digital B3-4
- Digital C1-2
- Digital C3-4
- Digital D1-2
- Digital D3-4

Ajuste de fábrica

Ninguno

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Reference switch mode



Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref. switch mode

Descripción

Defines the switch direction for which the reference check is executed. Note: Only for mode "Compare with level switch".

Selección

- Active -> Inactive
- Inactive -> Active

Ajuste de fábrica

Active -> Inactive

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Reference level

Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Reference level

Descripción

Shows the current reference level. Note: Only for mode "Compare with level device".

Indicación

Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Reference switch level**Navegación**

Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Reference level

Descripción

Defines the position of the reference switch as level. Note: Only for mode "Compare with level switch".

Entrada de usuario

0 ... 10 000,00 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Reference point level**Navegación**

Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref. point level

Descripción

Defines the position of the reference point as level. Note: Only for mode "Measure reference point".

Entrada de usuario

0 ... 10 000,00 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Mantenimiento

Reference switch state**Navegación**

Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Ref.switch state

Descripción

Shows the current state of the reference switch (e.g. "active"). Note: Only for mode "Compare with level switch".

Indicación

- Desconocido
- Inactivo
- Activo
- Error

Ajuste de fábrica

Desconocido

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	-

Start reference measurement

Navegación  Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Start ref. meas.

Descripción Starts the measurement of the reference point and executes the check. Note: Only for mode "Measure reference point".

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica No

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Mantenimiento

Check level

Navegación  Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Check level

Descripción Shows the tank level at which the reference check has been executed.

Indicación Número de coma flotante con signo

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional	Acceso de lectura	Operador
	Acceso de escritura	Desarrollo

Check status

Navegación  Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Check status

Descripción Shows the status of the reference check execution (e.g. "passed").

Indicación

- Sin ejecutar
- Pasado
- Fallido
- Not possible

Ajuste de fábrica Sin ejecutar

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	Desarrollo

Check timestamp

Navegación

 Diagnóstico → LRC → LRC 1 ... 2 → Check timestamp

Descripción

Shows the timestamp at which the reference check has been executed.

Indicación

Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales

Ajuste de fábrica

Información adicional

Acceso de lectura	Operador
Acceso de escritura	-

Índice alfabético

Símbolos

#blank# (Parámetro)	146, 147
% de espacio vacío del tanque (Parámetro)	126
% de nivel del tanque (Parámetro)	126

0 ... 9

1er valor visualización (Parámetro)	249
---	-----

A

Acceso al menú de configuración	45
Accesorios	
Específicos para comunicaciones	113
Específicos para el servicio	113
Administración (Submenú)	262
Ajustar fecha (Parámetro)	258
Ajuste (Menú)	135
Ajuste avanzado (Submenú)	141
Ajustes avanzados	93
Ajustes de protección	93
Ajustes iniciales	61
Alarm (Submenú)	233
Alarm hysteresis (Parámetro)	241
Alarma (Submenú)	233
Alarma 1 fuente de entrada (Parámetro)	179
Alarma Clara (Parámetro)	240
Alarma H (Parámetro)	239
Alarma HH (Parámetro)	238
Alarma HH+H (Parámetro)	239
Alarma L (Parámetro)	239
Alarma LL (Parámetro)	239
Alarma LL+L (Parámetro)	240
Alarmas (evaluación de límites)	87
Allowed difference (Parámetro)	276
Almacenamiento	17
Altura de referencia del tanque (Parámetro)	136, 193
Amplitud absoluta de eco (Parámetro)	244
Amplitud relativa de eco (Parámetro)	245
Analog I/O (Submenú)	157
Analog IP (Submenú)	151
Año (Parámetro)	258
Aplicación	11
Riesgo residual	11
Aplicación (Submenú)	193
Aplicación de medición de depósitos	66
Asignación de valor terciario (Parámetro)	188
Asignación valor primario (Parámetro)	184
Asignación valor secundario (Parámetro)	186
Asignación VC (Parámetro)	189
Asistente	
Confirmación SIL	261
olvidar equipo	150
SIL/WHG desact.	261
Atenuación del visualizador (Parámetro)	253

B

Baudrate (Parámetro)	173, 180
--------------------------------	----------

Bloqueo del teclado	53
-------------------------------	----

C

Cadena SIL/WHG esperada (Parámetro)	166, 171
Cálculo del depósito	
Corrección térmica de la pared del depósito (CTSh)	80
Deformación hidrostática del depósito (HyTD)	79
Medición de nivel directa	77
Sistema híbrido de medición de depósitos (HTMS)	78
Cálculo del taque (Submenú)	208
Calidad de señal (Parámetro)	244
Capacidad del tanque (Parámetro)	126
Carácter de separación (Parámetro)	251
Check fail threshold (Parámetro)	277
Check level (Parámetro)	280
Check status (Parámetro)	280
Check timestamp (Parámetro)	281
CLG (Submenú)	218
CLG corrected level (Parámetro)	221
CLG correction value (Parámetro)	220
CLG mode (Parámetro)	218
CLG to tank level (Parámetro)	219
Código de acceso	54
Código de Equipo (Parámetro)	269
Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro)	270
Coeficiente de expansión del cable (Parámetro)	217
Coeficiente de expansión lineal (Parámetro)	216
Compensación P1 (Parámetro)	204
Compensación P3 (Parámetro)	206
Componentes del sistema	114
Comportamiento en caso de error (Parámetro)	160
Comunicación (Submenú)	172
Configuración (Submenú)	173, 176, 180, 183
Configuración de la tabla (Parámetro)	232
Configuración de peso y medidas CRC (Parámetro)	269
Configuración del sensor (Submenú)	244
Configuración del tanque (Submenú)	193
Configuraciones de seguridad (Submenú)	242
Confirmación distancia (Parámetro)	137
Confirmación SIL (Asistente)	261
Contraste del visualizador (Parámetro)	254
Corrección de la fase de gas	80
Corriente (Parámetro)	156
CTSh (Submenú)	215
Cualquier error (Parámetro)	240

D

DD	60
Decimales 1 (Parámetro)	250
Definir código de acceso (Parámetro)	262
Definir el tipo de valor medido	68
Densidad (Submenú)	130, 201
Densidad de vapor (Parámetro)	130, 202
Densidad del agua (Parámetro)	226
Densidad del aire (Parámetro)	131, 201
Densidad manual (Parámetro)	224

Densidad más baja medida (Parámetro)	131
Densidad media medida (Parámetro)	131
Densidad observada (Parámetro)	130, 201
Densidad superior medida (Parámetro)	131
Desconectar equipos HART	68
Descripción abreviada HART (Parámetro)	191
Descripción HART (Parámetro)	191
Descripciones de equipo	60
Devoluciones	111
Día (Parámetro)	259
Diagnóstico	95
Símbolos	96
Diagnóstico (Menú)	264
Diagnóstico 1 ... 5 (Parámetro)	267
Diagnóstico actual (Parámetro)	264
Diagnóstico de Simulación (Parámetro)	271
Diámetro del tubo (Parámetro)	136, 244
Digital Xx-x (Submenú)	167
Dip Freeze (Parámetro)	125
Dirección de sondeo (Parámetro)	144
Dirección de sondeo del sistema (Parámetro)	183
Dirección V1 (Parámetro)	176, 177
Distancia (Parámetro)	127, 140, 245
Distancia bloqueo (Parámetro)	196
Distancia cercana (Parámetro)	275
Distancia de seguridad (Parámetro)	226, 242
Documento	
Finalidad	7

E

Editor de textos	52
Editor numérico	51
Elemento en posición 1 ... 24 (Parámetro)	129
Elementos de configuración	45
Mensaje de diagnóstico	97
Eliminación de residuos	111
Entrada digital (Parámetro)	168
Entrada/Salida (Submenú)	143
Entradas de 4-20 mA	71
Entradas digitales	75
Entradas HART	67
Equipos HART (Submenú)	143
Errores	95
Esclavo HART + salida de 4-20 mA	89
Establecer la conexión entre FieldCare y el equipo ...	58
Establecer nivel (Parámetro)	137, 194
Estado bloqueo (Parámetro)	141
Estado de la comunicación (Parámetro)	145
Estado de la señal (Parámetro)	145
Evento de diagnóstico	97
Eventos de diagnóstico	96

F

Factor de amortiguación (Parámetro)	156, 165, 241
Factor de deformación (Parámetro)	211
Fecha HART (Parámetro)	192
Fecha/hora (Parámetro)	258, 266
Fecha/Hora (Submenú)	258
Final de mapeado (Parámetro)	139

Finalidad del documento	7
Firmware CRC (Parámetro)	269
Formato numérico (Parámetro)	251
Formato visualización (Parámetro)	248
Fuente de densidad observada (Parámetro)	201
Fuente de entrada analógica (Parámetro)	159
Fuente de entrada de alarma 2 (Parámetro)	179
Fuente de nivel de agua (Parámetro)	195
Fuente de temperatura de vapor (Parámetro)	199
Fuente de temperatura del aire (Parámetro)	198
Fuente de temperatura líquida (Parámetro) ...	140, 197
Fuente de valor de alarma (Parámetro)	236
Fuente P1 (inf) (Parámetro)	203
Fuente P3 (superior) (Parámetro)	205
Fuente PV (Parámetro)	183
Funcionamiento seguro	12

G

Gas 1 ... 4 (Parámetro)	219
Gas 1 ... 4 ratio (Parámetro)	220
Gas 1 ... 4 refractive index (Parámetro)	220
GP Value 1 (Parámetro)	133
GP Value 2 (Parámetro)	133
GP Value 3 (Parámetro)	133
GP Value 4 (Parámetro)	134

H

HART Device(s) (Submenú)	144
Histéresis (Parámetro)	226
Historial del firmware	108
Hora (Parámetro)	259
HTMS (Submenú)	224
HyTD (Submenú)	210

I

ID de dispositivo (Parámetro)	174
Idioma del indicador	61
Impedancia de línea (Parámetro)	178
Indicador	45
Indicador local	
ver En estado de alarma	
ver Mensaje de diagnóstico	
Información (Submenú)	191, 244
Información de diagnóstico	
FieldCare	99
Información del equipo (Submenú)	268
Información sobre remedios	100
Inicio test de dispositivo (Parámetro)	274
Input value (Parámetro)	154, 161, 169
Instrucciones de seguridad	
Básicas	11
Instrucciones de seguridad (XA)	9
Interruptor de protección contra escritura	55
Intervalo de indicación (Parámetro)	252
Introducir código de acceso (Parámetro)	141

L

Language (Parámetro)	248
Limpieza	
Limpieza externa	109

Limpieza externa	109
Línea de encabezamiento (Parámetro)	252
Lista de diagnóstico	108
Lista de diagnósticos (Submenú)	267
Localización y resolución de fallos	95
LRC 1 ... 2 (Submenú)	276
LRC Mode (Parámetro)	276

M

Mantenimiento	109
Mapeado actual (Parámetro)	139
Mapeo de nivel (Parámetro)	177
Marca de tiempo (Parámetro)	264, 265
Marca de tiempo 1 ... 5 (Parámetro)	267
Materiales medibles	11
Medición de nivel	64
Medidas correctivas	
Acceso	98
Cierre	98
Mensaje de diagnóstico	96
Mensaje HART (Parámetro)	192
Mensajes	101
Mensajes de diagnóstico	101
Menú	
Ajuste	135
Diagnóstico	264
Operación	124
Menú de configuración	
Escáner de depósito Tankvision NXA820 y	
FieldCare	57
Interfaz de servicio y FieldCare	57
Mes (Parámetro)	259
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Minuto (Parámetro)	260
Modo alarma (Parámetro)	234
Modo CTSh (Parámetro)	215
Modo de evaluación (Parámetro)	246
Modo de intercambio flotante (Parámetro)	174
Modo de operación (Parámetro)	145, 151, 157, 167
Modo de tabla (Parámetro)	232
Modo HTMS (Parámetro)	224
Modo HyTD (Parámetro)	210
Módulo de E/S analógicas	67

N

Nivel (Submenú)	125, 193
Nivel de agua (Parámetro)	127, 195
Nivel de agua manual (Parámetro)	195
Nivel de evento	
Explicación	96
Símbolos	96
Nivel de interfaz inferior (Parámetro)	127
Nivel de interfaz superior (Parámetro)	126
Nivel de tanque (Parámetro)	125, 137, 194
Nivel inicial (Parámetro)	210
Nivel medido (Parámetro)	127
Nivel mínimo (Parámetro)	225
Nombre de dispositivo (Parámetro)	144, 269

Nombre del dispositivo (Parámetro)	135, 144, 191, 268
Nombre GP 1 (Parámetro)	133
Número de dispositivos (Parámetro)	143
Número de preámbulos (Parámetro)	183
Número de serie (Parámetro)	268
Número de software (Parámetro)	181

O

Observed density temperature (Parámetro)	130
Offset standby distance (Parámetro)	125
olvidar equipo (Asistente)	150
olvidar equipo (Parámetro)	150
Operabilidad	43
Operación (Menú)	124

P

P1 (abajo) (Parámetro)	132, 203
P1 Absoluta/Manométrica (Parámetro)	204
P3 (Superior) (Parámetro)	132, 205
P3 Absoluta/Manométrica (Parámetro)	206
Paridad (Parámetro)	173
Personal de servicios de Endress+Hauser	
Reparaciones	111
Placa de identificación	16
Planteamiento de las reparaciones	110
Porcentaje del rango (Parámetro)	186
Porcentaje del valor de entrada (Parámetro)	165
Posición de la sonda (Parámetro)	155
Posición del elemento (Submenú)	129
Posición P1 (Parámetro)	204
Posición P3 (Parámetro)	206
Presión (Submenú)	132, 203
Presión ambiente (Parámetro)	207
Presión manual P1 (inferior) (Parámetro)	203
Presión manual P3 (superior) (Parámetro)	205
Presión mínima (Parámetro)	225
Protección contra escritura	
Mediante interruptor de protección contra	
escritura	55
Protección contra escritura por hardware	55
Protocolo de interfaz de comunicación (Parámetro)	172
Puesta en marcha	61

R

Rango de corriente (Parámetro)	158
Ranura B o C	67
Readback value (Parámetro)	170
Recalibración	109
Reference level (Parámetro)	278
Reference level source (Parámetro)	277
Reference point level (Parámetro)	279
Reference switch level (Parámetro)	279
Reference switch mode (Parámetro)	278
Reference switch source (Parámetro)	278
Reference switch state (Parámetro)	279
Registro mapeado (Parámetro)	139
Reloj de tiempo real	62
Requisitos para el personal	11
Reset de historial (Parámetro)	246

Resetear dispositivo (Parámetro)	262
Resultado test de dispositivo (Parámetro)	274
Retardo pérdida de eco (Parámetro)	242
Retroiluminación (Parámetro)	253
Rol de usuario (Parámetro)	141
Roles de usuario	54
RTD	73

S

Salida con pérdida de eco (Parámetro)	242
Salida de 4-20 mA	88
Salida de densidad (Parámetro)	147
Salida de nivel (Parámetro)	149
Salida de presión (Parámetro)	147
Salida HART (Submenú)	183
Salida Modbus	90
Salida V1	91
Salida WM550	91
Salidas digitales	92
Seguimiento de eco (Submenú)	246
Seguridad del producto	12
Seguridad en el puesto de trabajo	12
selector 1 Discreto (Parámetro)	181
Selector de entrada V1 (Submenú)	179
Selector de valor en porcentaje (Parámetro)	180
Selector PV mA (Parámetro)	185
Señal de nivel (Parámetro)	274
Señales de estado	96, 99
Servicios de Endress+Hauser	
Mantenimiento	109
Significado de las teclas	48, 50
SIL/WHG desact. (Asistente)	261
Símbolos de estado de bloqueo	47
Símbolos de estado de los valores medidos	47
Símbolos de navegación	49
Símbolos de navegación del asistente	50
Simulación	93
Simulación (Submenú)	271
Simulación de alarma en el instrumento (Parámetro)	
.	271
Simulación de salida (Parámetro)	169
Simulación de salida de corriente N (Parámetro)	272
Simulación distancia (Parámetro)	272
Simulación distancia ON (Parámetro)	271
Sistema de cableado	57
Sistema de Unidades (Submenú)	255
Start reference measurement (Parámetro)	280
Submenú	
Administración	262
Ajuste avanzado	141
Alarm	233
Alarma	233
Analog I/O	157
Analog IP	151
Aplicación	193
Cálculo del taque	208
CLG	218
Comunicación	172
Configuración	173, 176, 180, 183

Configuración del sensor	244
Configuración del tanque	193
Configuraciones de seguridad	242
CTSh	215
Densidad	130, 201
Digital Xx-x	167
Entrada/Salida	143
Equipos HART	143
Fecha/Hora	258
HART Device(s)	144
HTMS	224
HyTD	210
Información	191, 244
Información del equipo	268
Lista de diagnósticos	267
LRC 1 ... 2	276
Nivel	125, 193
Posición del elemento	129
Presión	132, 203
Salida HART	183
Seguimiento de eco	246
Selector de entrada V1	179
Simulación	271
Sistema de Unidades	255
Tabla de Inmersión	232
Temperatura	128, 197
Temperatura del elemento	129
Test de dispositivo	274
Valores de los elementos NMT	128
Valores GP	133
Visualización	248
WM550 input selector	181
Supresión de ecos (mapa)	64
Supresión de falsos ecos (mapeado)	64
Sustitución de un equipo	110
Sustitución del equipo	110

T

Tabla de Inmersión (Submenú)	232
Tanque cubierto (Parámetro)	215
Temp. Líquida (Parámetro)	128, 198
Temperatura (Submenú)	128, 197
Temperatura de calibración (Parámetro)	216
Temperatura de salida (Parámetro)	148
Temperatura de vapor (Parámetro)	128, 200
Temperatura de vapor manual (Parámetro)	199
Temperatura del aire (Parámetro)	128, 199
Temperatura del elemento (Submenú)	129
Temperatura del elemento 1 ... 24 (Parámetro)	129
Temperatura del vapor de salida (Parámetro)	148
Temperatura líquida manual (Parámetro)	197
Temperatura manual de aire (Parámetro)	198
Temperatura máxima de la sonda (Parámetro)	155
Temperatura mínima de la sonda (Parámetro)	154
Temperatura Prothermo	69
Terminación de bus (Parámetro)	174
Términos relativos a la medición de depósitos	61
Test de dispositivo (Submenú)	274
Texto de encabezamiento (Parámetro)	252

Texto del evento	97
Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro)	265
Tiempo de operación (Parámetro)	265
Tipo de conexión RTD (Parámetro)	152
Tipo de contacto (Parámetro)	169
Tipo de error en evento (Parámetro)	164
Tipo de RTD (Parámetro)	151
Tipo de termopar (Parámetro)	152
Transporte	17
Tubo tranquilizador (Parámetro)	216

U

Último diagnóstico (Parámetro)	264
Unidad de densidad (Parámetro)	256
Unidad de longitud (Parámetro)	255
Unidad presión (Parámetro)	256
Unidad temperatura (Parámetro)	256
unidades preestablecidas (Parámetro)	135, 255
Uso previsto	11
Utilizado para SIL/WHG (Parámetro)	166, 171

V

Vacio (Parámetro)	136, 193
Valor 100% (Parámetro)	153, 154, 161, 162, 185
Valor cuaternario (CV) (Parámetro)	190
Valor de alarma (Parámetro)	237
Valor de alarma H (Parámetro)	237
Valor de alarma HH (Parámetro)	237
Valor de corrección CTSh (Parámetro)	215
Valor de corrección HyTD (Parámetro)	210
Valor de corriente fijo (Parámetro)	159
Valor de densidad (Parámetro)	225
Valor de entrada % (Parámetro)	162
Valor de entrada analógica a 0% (Parámetro)	163
Valor de entrada analógica a 100% (Parámetro)	163
Valor de entrada en mA (Parámetro)	165
Valor de error (Parámetro)	161, 235
Valor de la alarma de B (Parámetro)	238
Valor de la alarma por Bajo-Bajo (Parámetro)	238
Valor de proceso (Parámetro)	153, 164
Valor de simulación (Parámetro)	272
Valor primario (PV) (Parámetro)	186
Valor secundario (SV) (Parámetro)	187
Valor terciario (TV) (Parámetro)	188
Valores de los elementos NMT (Submenú)	128
Valores de salida (Parámetro)	162, 170
Valores GP (Submenú)	133
Variable de proceso (Parámetro)	153, 163
Variante de protoc interfaz comunicación (Parámetro)	176
Versión de firmware (Parámetro)	268
Vinculación de los valores de entrada	76
Vista de asistente	50
Vista de navegación	49
Vista estándar	
Indicador del valor medido	46
Visualización (Submenú)	248

W

WM550 address (Parámetro)	181
WM550 input selector (Submenú)	181



www.addresses.endress.com
