

Manual de instrucciones

Proservo NMS80

Medición de depósitos





A0023555

Índice de contenidos

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|--|------------|
| 1 | Sobre este documento | 5 | 9 | Puesta en marcha | 87 |
| 1.1 | Finalidad del documento | 5 | 9.1 | Términos relativos a la medición de depósitos | 87 |
| 1.2 | Símbolos | 5 | 9.2 | Ajustes iniciales | 88 |
| 1.3 | Documentación | 7 | 9.3 | Calibración | 90 |
| 1.4 | Marcas registradas | 8 | 9.4 | Configuración del equipo de medición | 97 |
| 2 | Instrucciones de seguridad básicas ... | 9 | 9.5 | Configurar la aplicación de medición de tanques | 110 |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 9 | 9.6 | Ajustes avanzados | 134 |
| 2.2 | Uso previsto | 9 | 9.7 | Simulación | 134 |
| 2.3 | Seguridad en el puesto de trabajo | 10 | 9.8 | Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado | 134 |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 10 | 10 | Manejo | 135 |
| 2.5 | Seguridad del producto | 10 | 10.1 | Leer el estado de bloqueo del equipo | 135 |
| 3 | Descripción del producto | 12 | 10.2 | Lectura de valores medidos | 135 |
| 3.1 | Diseño del producto | 12 | 10.3 | Comandos de medición | 136 |
| 4 | Recepción de material e identificación del producto | 13 | 11 | Diagnóstico y localización y resolución de fallos | 143 |
| 4.1 | Recepción de material | 13 | 11.1 | Resolución de fallos en general | 143 |
| 4.2 | Identificación del producto | 13 | 11.2 | Información de diagnóstico en el indicador local | 145 |
| 4.3 | Almacenamiento y transporte | 15 | 11.3 | Información de diagnóstico en FieldCare | 148 |
| 5 | Instalación | 16 | 11.4 | Visión general de los mensajes de diagnóstico | 150 |
| 5.1 | Requisitos | 16 | 11.5 | Lista de diagnóstico | 157 |
| 5.2 | Montaje del equipo | 34 | 11.6 | Reiniciar el equipo de medición | 157 |
| 5.3 | Comprobaciones tras la instalación | 44 | 11.7 | Información del equipo | 157 |
| 6 | Conexión eléctrica | 46 | 11.8 | Historial del firmware | 157 |
| 6.1 | Asignación de terminales | 46 | 12 | Mantenimiento | 158 |
| 6.2 | Requisitos de conexión | 67 | 12.1 | Tareas de mantenimiento | 158 |
| 6.3 | Aseguramiento del grado de protección | 68 | 12.2 | Servicios de Endress+Hauser | 158 |
| 6.4 | Comprobaciones tras la conexión | 68 | 13 | Reparación | 159 |
| 7 | Operabilidad | 69 | 13.1 | Información general sobre reparaciones | 159 |
| 7.1 | Visión general de las opciones de configuración | 69 | 13.2 | Piezas de repuesto | 160 |
| 7.2 | Estructura y función del menú de configuración | 70 | 13.3 | Personal de servicios de Endress+Hauser ... | 160 |
| 7.3 | Acceso al menú de configuración a través del indicador local o remoto y del módulo de configuración | 71 | 13.4 | Devoluciones | 160 |
| 7.4 | Acceso al menú de configuración mediante la interfaz de servicio y FieldCare | 83 | 13.5 | Eliminación de residuos | 160 |
| 7.5 | Acceso al menú de configuración mediante Tankvision Tank Scanner NXA820 y FieldCare | 83 | 14 | Accesorios | 161 |
| 8 | Integración en el sistema | 86 | 14.1 | Accesorios específicos del equipo | 161 |
| 8.1 | Visión general de los ficheros de descripción del equipo (DTM) | 86 | 14.2 | Accesorios específicos para comunicaciones . | 166 |
| | | | 14.3 | Accesorios específicos de servicio | 166 |
| | | | 14.4 | Componentes del sistema | 167 |
| | | | 15 | Menú de configuración | 168 |
| | | | 15.1 | Visión general sobre el menú de configuración | 168 |

| | | |
|------|--------------------------|-----|
| 15.2 | Menú "Operación" | 180 |
| 15.3 | Menú "Ajuste" | 198 |
| 15.4 | Menú "Diagnóstico" | 338 |

| | |
|--------------------------------|------------|
| Índice alfabético | 355 |
|--------------------------------|------------|

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

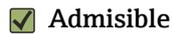


Llave Allen



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



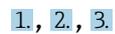
Referencia a documentación



Referencia a gráficos



Nota o paso individual que se debe respetar



1, 2, 3

Serie de pasos



Resultado de un paso



Inspección visual



Configuración mediante software de configuración



Parámetros protegidos contra escritura

1, 2, 3, ...

Número del elemento

A, B, C, ...

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

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.

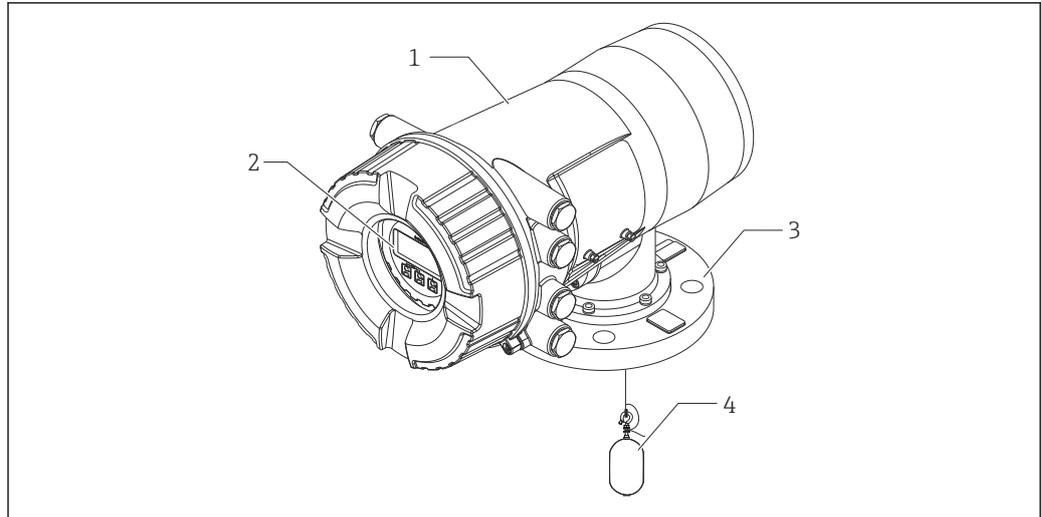
2.5.2 Conformidad EAC

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 mercado EAC.

3 Descripción del producto

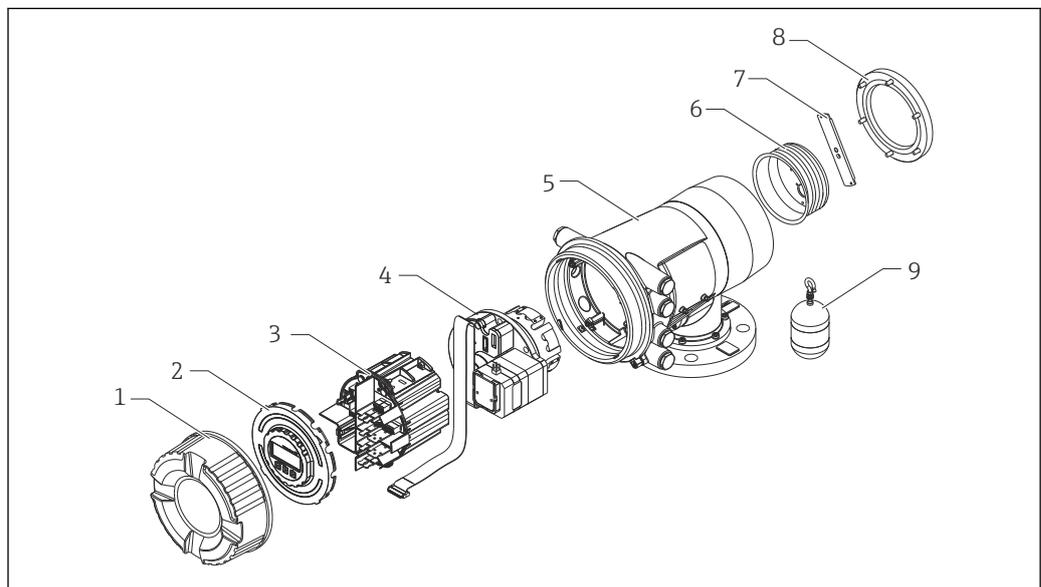
3.1 Diseño del producto



A0030104

1 Diseño del Proservo NMS80

- 1 Caja
- 2 Módulo indicador y de configuración (se puede manejar sin abrir la cubierta)
- 3 Conexión a proceso (brida)
- 4 Desplazador



A0030105

2 Configuración del NMS80

- 1 Cubierta frontal
- 2 Indicador
- 3 Módulos
- 4 Unidad del sensor (unidad de detección y cable)
- 5 Caja
- 6 Tambor recogedor de cable
- 7 Soporte
- 8 Tapa de la caja
- 9 Desplazador

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

The diagram shows a rectangular identification plate with the following fields and labels:

- 1: Direction of manufacturer
- 2: Equipment name
- 3: Order code
- 4: Ser. no.
- 5: Ext. ord. cd.
- 6: MWP
- 7: Pressure
- 8: Tp max.
- 9: Ta
- 10: Thermal resistance
- 11: Cable entry thread
- 12: Material
- 13: Not used
- 14: FW
- 15: Dev.Rev.
- 16: Metrology certification numbers
- 17: Tank ID
- 18: Density range
- 19: CE / C-tick marking
- 20: Additional device version information
- 21: Protection degree
- 22: Certification symbol
- 23: Ex homologation data
- 24: Origin certification
- 25: Safety instructions (XA)
- 26: Date
- 27: RoHS China mark
- 28: QR code

A0027791

3 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 de contacto del fabricante

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
 406-0846
 862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

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

Riesgo de lesiones

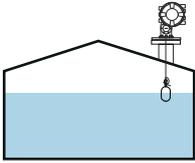
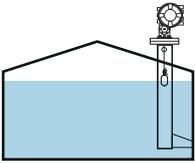
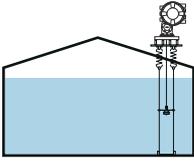
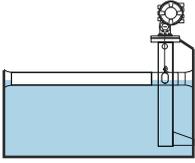
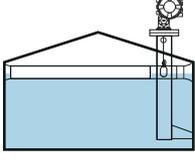
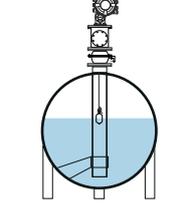
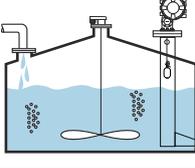
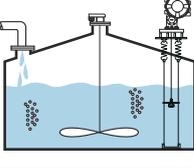
- ▶ Transporte el equipo de medición al punto de medición manteniéndolo dentro del embalaje original.
- ▶ Tenga en cuenta la posición del centro de masa del equipo para evitar que vuelque.
- ▶ Cumpla las instrucciones de seguridad y las condiciones de transporte específicas para equipos de más de 18 kg (39,6 lb) (IEC 61010).

5 Instalación

5.1 Requisitos

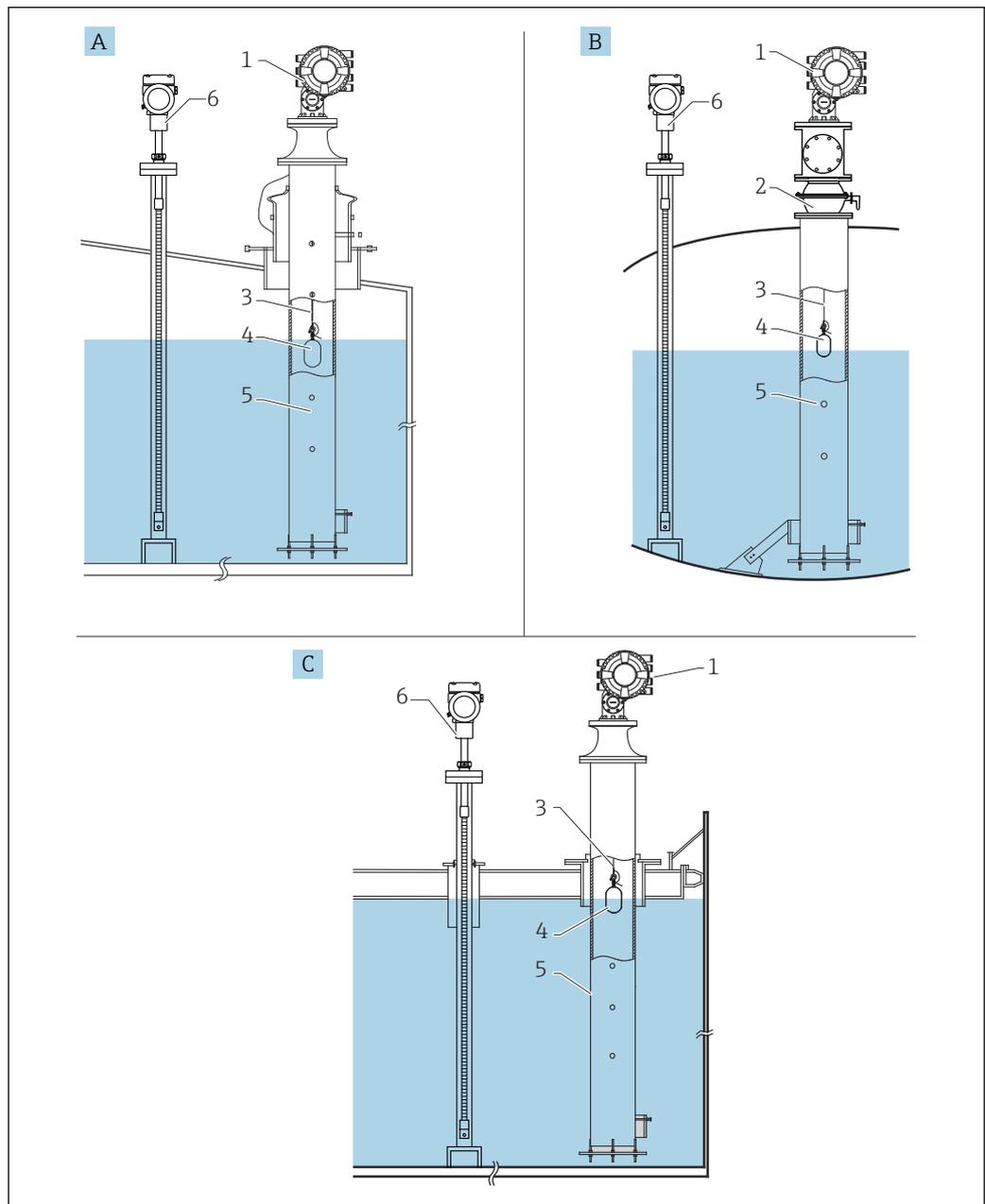
5.1.1 Tipo de depósitos

Los procedimientos de instalación recomendados para el NMS8x difieren según el tipo de depósito y de aplicación.

| Tipo de depósitos | Sin sistema de guía | Con tubo tranquilizador | Con cables guía |
|---|--|--|--|
| Depósito de techo fijo |   |   |   |
| Depósito de techo flotante |   |   |   |
| Depósito de techo flotante cubierto |   |   |   |
| Depósito a presión o tipo "bullet" |   |   |   |
| Depósito con agitador o turbulencia intensa |   |   |   |

-  Los depósitos de techo flotante y los de techo flotante cubierto requieren un tubo tranquilizador.
- En los depósitos de techo flotante no se pueden instalar cables guía. Si el cable medidor queda expuesto al espacio libre, podría llegar a romperse por una sacudida externa.
- No está permitido instalar cables guía en los depósitos a presión, ya que impedirían el cierre de la válvula para sustituir el cable, el tambor recogedor de cable o el desplazador. En las aplicaciones que no cuentan con un sistema de cable guía, la posición de instalación del NMS8x es importante para impedir que el cable medidor se rompa (para conocer más detalles consulte el manual de instrucciones).

Instalación típica en un depósito



A0026725

4 Instalación típica en un depósito

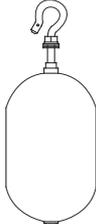
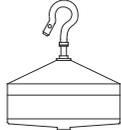
- A Depósito de techo fijo
- B Depósito de alta presión
- C Depósito de techo flotante con tubo tranquilizador
- 1 NMS8x
- 2 Válvula de bola
- 3 Cable medidor
- 4 Desplazador
- 5 Tubo tranquilizador
- 6 Prothermo NMT53x

5.1.2 Guía de selección del desplazador

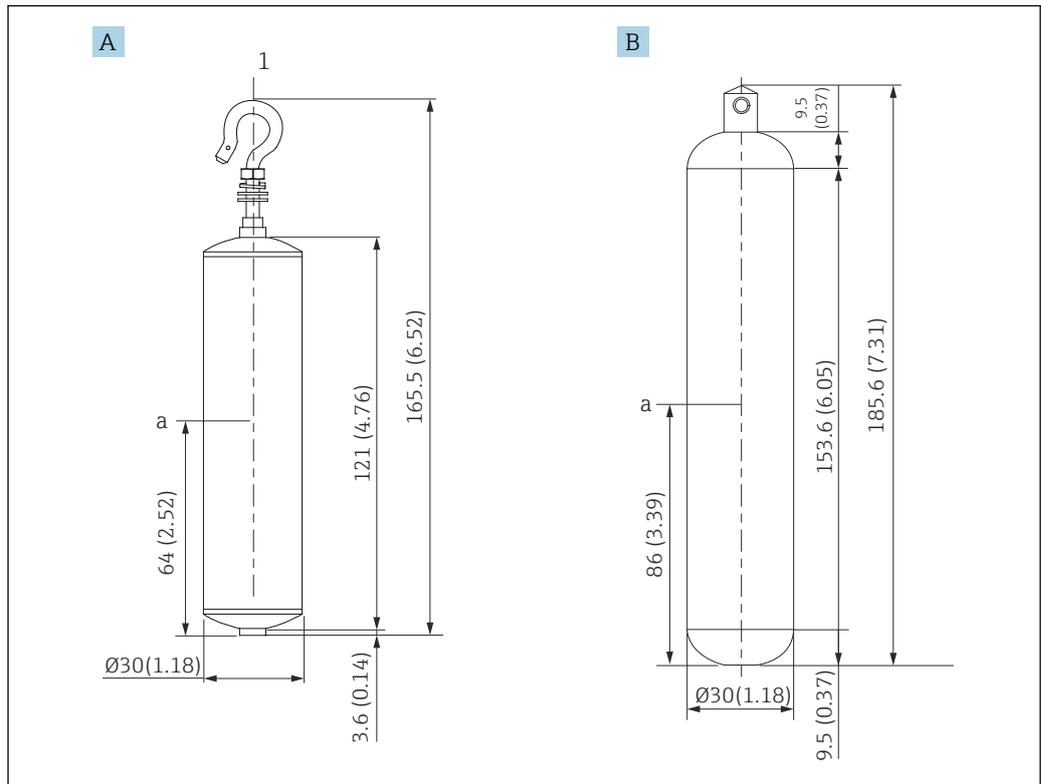
Se dispone de una amplia variedad de desplazadores apropiados para diferentes aplicaciones. La selección del desplazador adecuado asegura un grado óptimo de rendimiento y durabilidad. Las indicaciones siguientes le ayudarán a seleccionar el desplazador más idóneo para su aplicación.

Tipos de desplazador

El NMS8x tiene disponibles los desplazadores siguientes.

| 30 mm (1,18 in) | 50 mm (1,97 in) | 70 mm (2,76 in) | 110 mm (4,33 in) |
|---|---|---|---|
| 316L/PTFE | 316L/AlloyC276/PTFE | 316L | 316L |
|  |  |  |  |

Medidas del desplazador

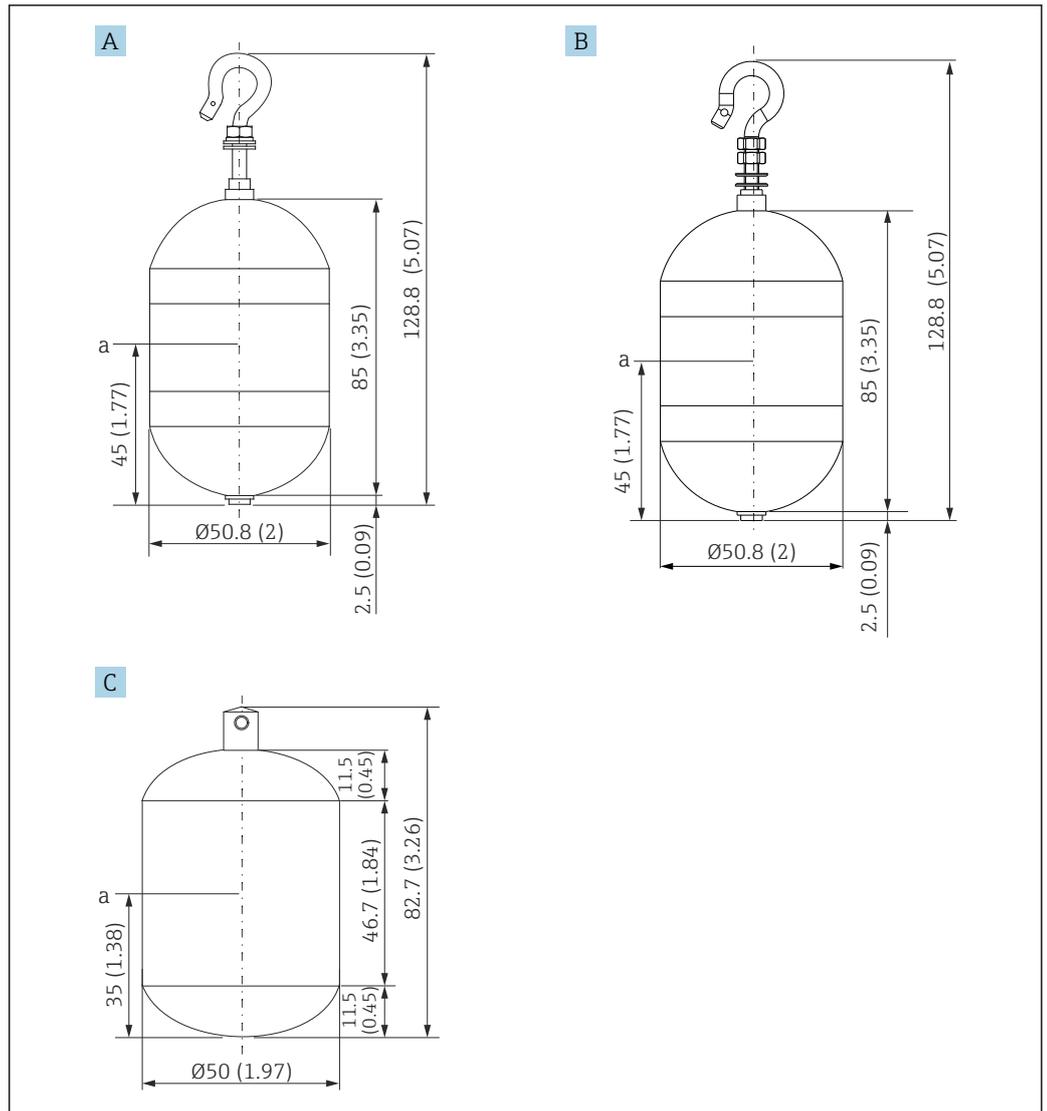


A0029579

- A Desplazador cilíndrico de $\varnothing 30$ mm (1,18 in) de 316L
- B Desplazador cilíndrico de $\varnothing 30$ mm (1,18 in) de PTFE
- a Punto de inmersión

| Elemento | $\varnothing 30$ mm (1,18 in) 316L Desplazador cilíndrico | $\varnothing 30$ mm (1,18 in) PTFE Desplazador cilíndrico |
|----------------------------|--|--|
| Peso (g) | 261 | 250 |
| Volumen (ml) | 84,3 | 118 |
| Volumen de equilibrio (ml) | 41,7 | 59 |

i El peso, el volumen y el volumen de equilibrio son determinados individualmente por cada desplazador y también pueden variar según los valores arriba indicados.

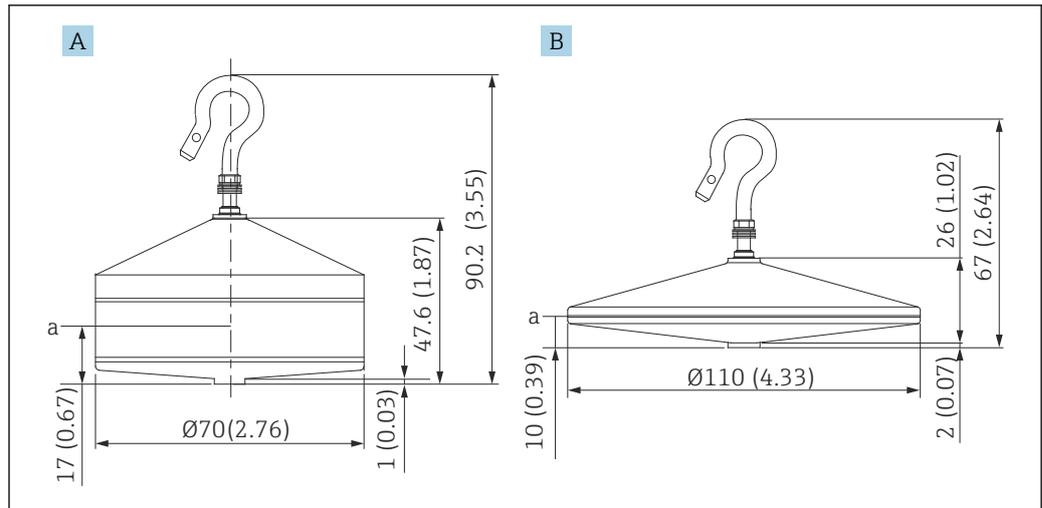


A0029580

- A Desplazador cilíndrico de $\varnothing 50$ mm (1,97 in) de 316L
- B Desplazador cilíndrico de $\varnothing 50$ mm (1,97 in) de AlloyC276
- C Desplazador cilíndrico de $\varnothing 50$ mm (1,97 in) de PTFE
- a Punto de inmersión

| Elemento | $\varnothing 50$ mm (1,97 in) 316L Desplazador cilíndrico | $\varnothing 50$ mm (1,97 in) AlloyC276 Desplazador cilíndrico | $\varnothing 50$ mm (1,97 in) PTFE Desplazador cilíndrico |
|----------------------------|--|--|--|
| Peso (g) | 253 | 253 | 250 |
| Volumen (ml) | 143 | 143 | 118 |
| Volumen de equilibrio (ml) | 70,7 | 70,7 | 59 |

i El peso, el volumen y el volumen de equilibrio son determinados individualmente por cada desplazador y también pueden variar según los valores arriba indicados.



A0029582

A Desplazador cónico de $\varnothing 70$ mm (2,76 in) de 316L
 B Desplazador cónico de $\varnothing 110$ mm (4,33 in) de 316L
 a Punto de inmersión

| Elemento | Desplazador cónico de $\varnothing 70$ mm (2,76 in) de 316L | Desplazador cónico de $\varnothing 110$ mm (4,33 in) de 316L |
|----------------------------|---|--|
| Peso (g) | 245 | 223 |
| Volumen (ml) | 124 | 108 |
| Volumen de equilibrio (ml) | 52,8 | 36,3 |

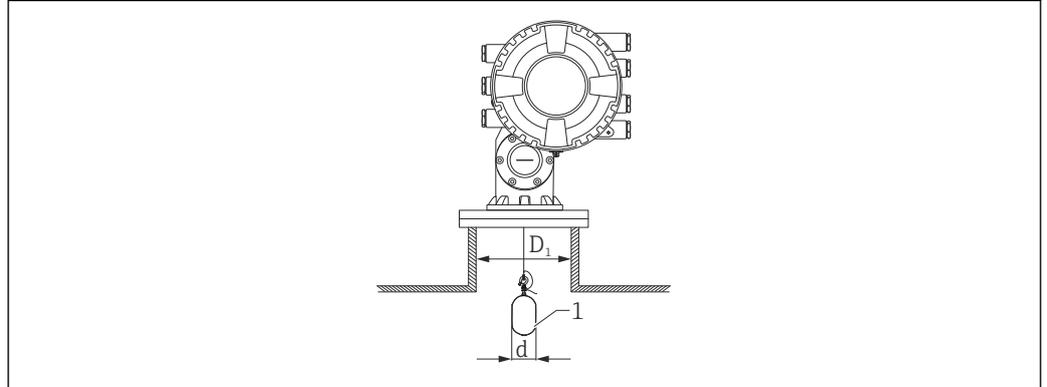
i El peso, el volumen y el volumen de equilibrio son determinados individualmente por cada desplazador y también pueden variar según los valores arriba indicados.

Desplazador recomendado según la aplicación

| Aplicación | Nivel de producto | Nivel de interfase | Densidad |
|---|--|--|--|
| Líquido viscoso | 50 mm (1,97 in) PTFE | No recomendado | No recomendado |
| Aceite negro (p. ej., petróleo crudo, aceite pesado) | 50 mm (1,97 in) 316L | 50 mm (1,97 in) 316L | 50 mm (1,97 in) 316L |
| | 50 mm (1,97 in) PTFE | 50 mm (1,97 in) PTFE | 50 mm (1,97 in) PTFE |
| Aceite blanco (p. ej. gasolina, diésel, gasóleo de calefacción) | 50 mm (1,97 in) o 70 mm (2,76 in) 316L | 50 mm (1,97 in) o 70 mm (2,76 in) 316L | 50 mm (1,97 in) o 70 mm (2,76 in) 316L |
| | Gas licuado, GLP/GNL | 50 mm (1,97 in) o 70 mm (2,76 in) 316L | 50 mm (1,97 in) o 70 mm (2,76 in) 316L |
| Líquido corrosivo | 50 mm (1,97 in) AlloyC276 | 50 mm (1,97 in) AlloyC276 | 50 mm (1,97 in) AlloyC276 |
| | 50 mm (1,97 in) PTFE | 50 mm (1,97 in) PTFE | 50 mm (1,97 in) PTFE |

5.1.3 Montaje sin un sistema de guía

El NMS8x está montado sobre una tubuladura del techo del depósito sin un sistema de guía. Dentro de la tubuladura debe haber espacio suficiente para permitir que el desplazador se mueva sin golpear las paredes internas (para conocer más detalles sobre D, →  24).



 5 Sin sistema de guía

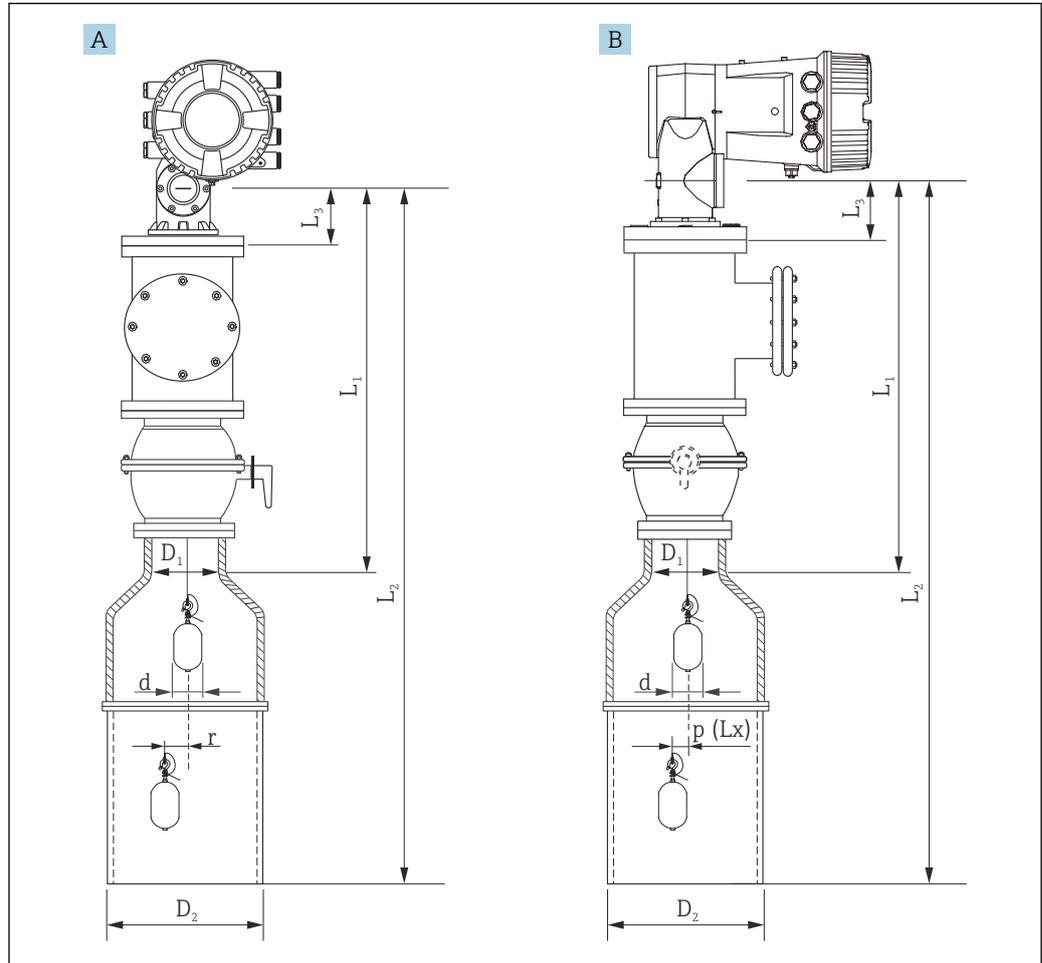
D_1 Diámetro interno de la tubuladura del depósito

d Diámetro del desplazador

1 Desplazador

5.1.4 Montaje con un tubo tranquilizador

El diámetro del tubo tranquilizador necesario para proteger el cable medidor sin perturbar su funcionamiento varía según la altura del depósito. El tubo tranquilizador puede ser de diámetro constante o bien más estrecho en su parte superior y más ancho en su parte inferior. La figura siguiente muestra dos ejemplos de este último caso, concretamente un tubo tranquilizador concéntrico y otro asimétrico.



A0029577

6 Montaje con tubo tranquilizador concéntrico

A Vista frontal

B Vista lateral

L_1 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte superior del tubo tranquilizador

L_2 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte inferior del tubo tranquilizador

L_3 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte inferior de la brida

D_1 Diámetro de la parte superior del tubo tranquilizador

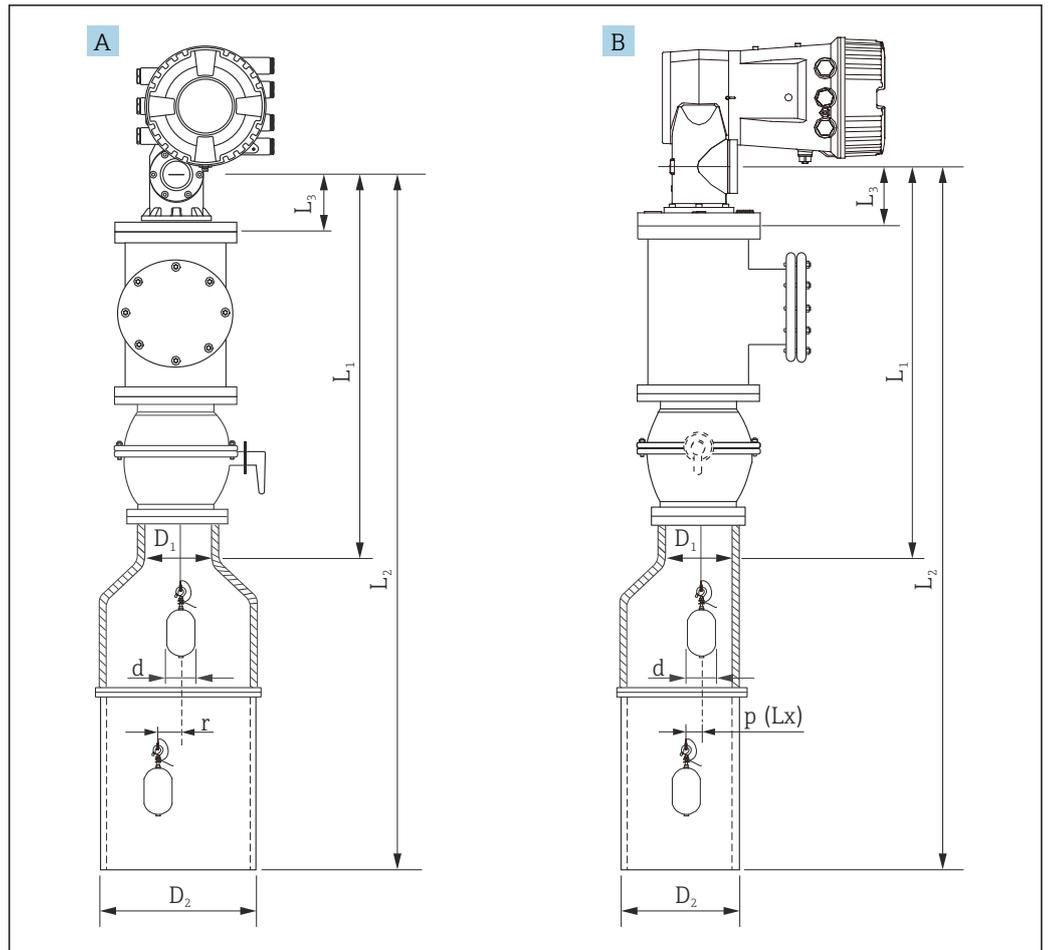
D_2 Diámetro del tubo tranquilizador

d Diámetro del desplazador

p Posición longitudinal del cable desde el centro de la brida

(Lx)

r Desplazamiento en dirección radial



A0029576

7 Montaje con tubo tranquilizador asimétrico

A Vista frontal

B Vista lateral

L_1 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte superior del tubo tranquilizador

L_2 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte inferior del tubo tranquilizador

L_3 Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte inferior de la brida

D_1 Diámetro de la parte superior del tubo tranquilizador

D_2 Diámetro del tubo tranquilizador

d Diámetro del desplazador

p Posición longitudinal del cable desde el centro de la brida

(Lx)

r Desplazamiento en dirección radial

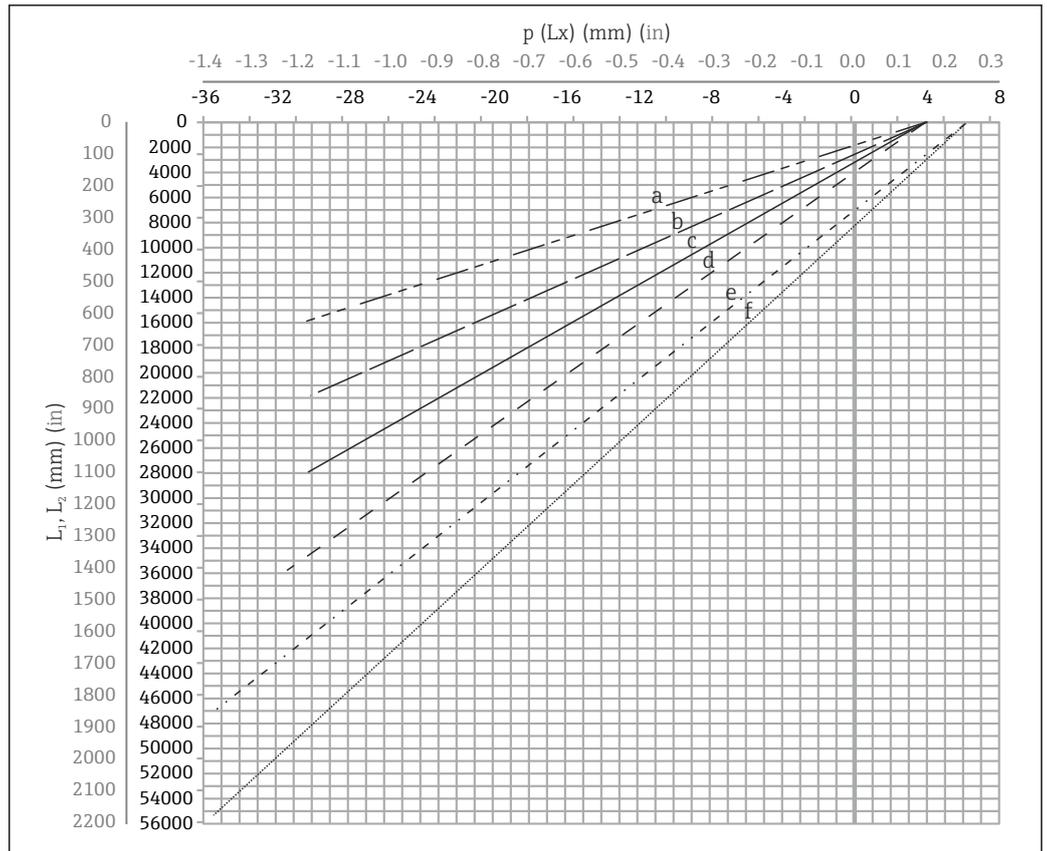
- i** L_3 : Longitud desde el centro de la ventana de calibración hasta la parte inferior del NMS8x montado en la brida (77 mm (3,03 in) + grosor de la brida). Para JIS 10K 150A RF, el grosor de la brida es 22 mm (0,87 in).
- Si se usa un tubo tranquilizador asimétrico, tenga en cuenta el desplazamiento lateral del desplazador y siga la dirección de montaje del NMS8x tal como se muestra en la figura.
- Para calcular los diámetros necesarios de los tubos tranquilizadores se debe usar la fórmula de abajo. Las tablas siguientes contienen los parámetros necesarios para calcular las medidas del tubo tranquilizador. Asegúrese de que las medidas del tubo tranquilizador sean las apropiadas conforme a los valores recogidos en la tabla.
- El desplazamiento en dirección radial (r) solo es necesario para el tambor recogedor de cable de 47 m (154,20 ft) y de 55 m (180,45 ft). Para todos los demás tambores, el desplazamiento es 0 mm/in.

| Característica : 110 | Descripción (Rango de medición; cable; diámetro) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | r |
|----------------------|--|-------|-------------------------------------|-------|----------------|
| G1 | 47 m (154,20 ft); 316L; 0,15 mm (0,00591 in) | | <input checked="" type="checkbox"/> | | 6 mm (0,24 in) |
| H1 | 55 m (180,45 ft); 316L; 0,15 mm (0,00591 in) | | <input checked="" type="checkbox"/> | | 6 mm (0,24 in) |

| Característica : 120 | Descripción (Material del desplazador; tipo) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | d |
|----------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| 1AA | 316L; 30 mm (1,18 in) cilíndrico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 30 mm (1,18 in) |
| 1AC | 316L; 50 mm (1,97 in) cilíndrico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 mm (1,97 in) |
| 1BE | 316L; 70 mm (2,76 in) cónico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 70 mm (2,76 in) |
| 1BJ | 316L; 110 mm (4,33 in) cónico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 110 mm (4,33 in) |
| 2AA | PTFE; 30 mm (1,18 in) cilíndrico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 30 mm (1,18 in) |
| 2AC | PTFE; 50 mm (1,97 in) cilíndrico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 mm (1,97 in) |
| 3AC | AlloyC276; 50 mm (1,97 in) cilíndrico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 mm (1,97 in) |
| 4AC | 316L pulido; 50 mm (1,97 in) cilíndrico | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 50 mm (1,97 in) |
| 4AE | 316L pulido; 70 mm (2,76 in) cónico | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 70 mm (2,76 in) |
| 5AC | PTFE; 50 mm (1,97 in) cilíndrico, blanco higiénico | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 50 mm (1,97 in) |

| Parámetro | Descripción |
|-----------|---|
| d | Diámetro del desplazador |
| p(Lx) | Posición longitudinal del cable desde el centro de la brida El valor se determina usando el gráfico siguiente. |
| r | Desplazamiento en dirección radial |
| s | Factor de seguridad recomendado: 5 mm (0,197 in) |

El gráfico siguiente muestra el desplazamiento lateral del desplazador en función de la distancia medida para los distintos tambores recogedores de cable.



A0027997

8 Desplazamiento lateral del desplazador conforme al rango de medición

- a 16 m (A3) (NMS80/NMS81/NMS83)
- b 22 m (C2) (NMS80/NMS81/NMS83)
- c 28 m (D1) (NMS80/NMS81)
- d 36 m (F1) (NMS80/NMS81)
- e 47 m (G1) (NMS81)
- f 55 m (H1) (NMS81)

Diámetro superior del tubo tranquilizador

El valor de D_1 debe ser el mayor de entre D_{1a} , D_{1b} , D_{1c} , y D_{1d} conforme a la fórmula siguiente.

| Medida D_1 (Ejemplo) | Medida D_{1x} | | Descripción | Fórmula |
|---------------------------|----------------------|-----------|--|-------------------------------------|
| | Ejemplo | Parámetro | | |
| >68,1 mm (2,68 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D_{1a} | Medida D_1 cuando el desplazador se encuentra en el centro de la ventana de calibración | $= 2 \times (p(0) + d/2 + s)$ |
| | 65,6 mm (2,58 in) | D_{1b} | Medida D_1 cuando el desplazador se encuentra en la parte superior del tubo tranquilizador | $= 2 \times (p(L_1) + d/2 + s)$ |

| Medida D ₁ (Ejemplo) | Medida D _{1x} | | Descripción | Fórmula |
|------------------------------------|------------------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | Ejemplo | Parámetro | | |
| | 50,9 mm (2,00 in) | D _{1c} | Medida D ₁ cuando el desplazador se encuentra en la parte inferior del tubo tranquilizador | $= 2 \times (p (L_2) + s)$ |
| | | D _{1d} | Medida D ₁ cuando se tiene en cuenta el desplazamiento en dirección radial. Este cálculo solo se usa con el tambor recogedor de cable de 47 m (154,20 ft) (G1 en característica 110) y de 55 m (180,45 ft) (H1 en característica 110) | $= 2 \times (d/2 + r + s)$ |

i Ejemplo: L₁ = 1 000 mm, L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, tambor de 28 m

Diámetro inferior del tubo tranquilizador

El valor de D₂ debe ser el mayor de entre D₁ y D_{2b}.

Véase la tabla siguiente.

Tubería concéntrica

| Medida D ₂ (Ejemplo) | Medida D _{2x} | | Descripción | Fórmula |
|------------------------------------|------------------------|-----------------|--|---------------------------------------|
| | Ejemplo | Parámetro | | |
| >100,9 mm (3,97 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D ₁ | Valor calculado de D ₁ | |
| | 100,9 mm (3,97 in) | D _{2b} | Medida D ₂ cuando el desplazador se encuentra en la longitud L ₂ | $= 2 \times (p (L_2) + d/2 + s)$ |

i Ejemplo: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, tambor de 28 m

Tubería asimétrica

| Medida D ₂ (Ejemplo) | Medida D _{2x} | | Descripción | Fórmula |
|------------------------------------|------------------------|-----------------|---|----------------------------------|
| | Ejemplo | Parámetro | | |
| >84,5 mm (3,33 in) | 68,1 mm (2,68 in) | D ₁ | Valor calculado de D ₁ | |
| | 84,5 mm (3,33 in) | D _{2b} | Medida D ₂ que puede atravesar el desplazador (n-ésima ranura) | $= p (L_2) + d/2 + s + D_1/2$ |

i Ejemplo: L₂ = 20 000 mm, d = 50 mm, s = 5,0, tambor de 28 m

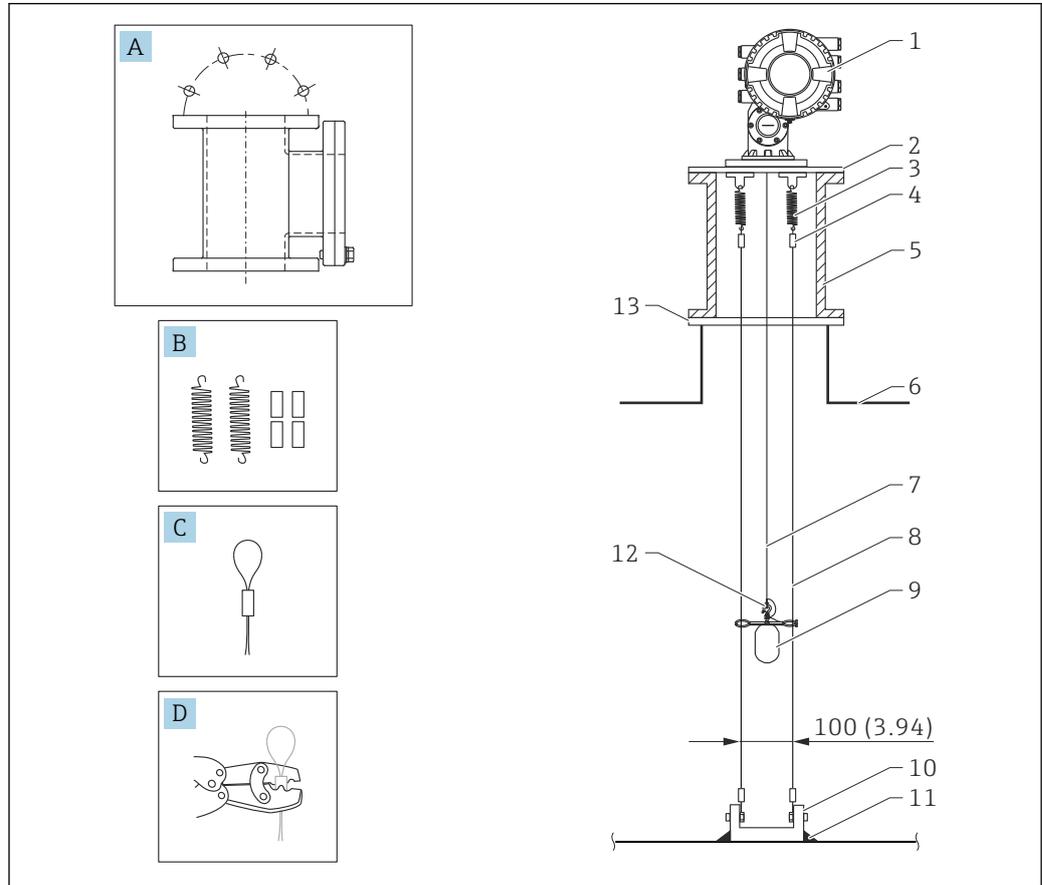
Recomendaciones para el montaje del NMS8x con un tubo tranquilizador

Siga las recomendaciones para el montaje del NMS8x con un tubo tranquilizador.

- Asegúrese de que las soldaduras de conexión de las tuberías sean lisas.
- Si perfora orificios en la tubería, asegúrese de que la superficie interior de los agujeros esté limpia de rebabas y virutas de metal.
- Recubra o pinte la superficie interna de la tubería para prevenir la corrosión.
- Mantenga la tubería lo más vertical posible. Use una plomada para comprobarlo.
- Instale la tubería asimétrica debajo de la válvula y alinee los centros del NMS8x y de la válvula.
- Sitúe el centro de la parte inferior de la tubería asimétrica en la dirección del movimiento lateral.
- Tenga en cuenta las recomendaciones recogidas en el documento API MPMS, capítulo 3.1B.
- Confirme la puesta a tierra entre el NMS8x y la tubuladura del depósito.

5.1.5 Montaje con cables guía

También existe la posibilidad de guiar el desplazador con cables guía para evitar el balanceo.



A0026819

9 Cable guía; medidas en mm (in)

| N.º | Descripción |
|-----|---|
| A | Cámara de mantenimiento |
| B | Muelle y casquillo |
| C | Casquillo de cable guía |
| D | Herramienta de engaste |
| 1 | NMS8x |
| 2 | Placa reductora (incl. opción de cable guía) |
| 3 | Muelle, 304 (incl. opción de cable guía) |
| 4 | Casquillo, 316 (incl. opción de cable guía) |
| 5 | Cámara de mantenimiento |
| 6 | Depósito |
| 7 | Cable medidor |
| 8 | Cable guía, 316 (incl. opción de cable guía) |
| 9 | Desplazador con anillos (incl. opción de cable guía) |
| 10 | Placa del gancho de anclaje, 304 (incl. opción de cable guía) |
| 11 | Punto de soldadura |

| N.º | Descripción |
|-----|------------------------|
| 12 | Anillo del cable, 316L |
| 13 | Brida |

Instalación de los cables guía

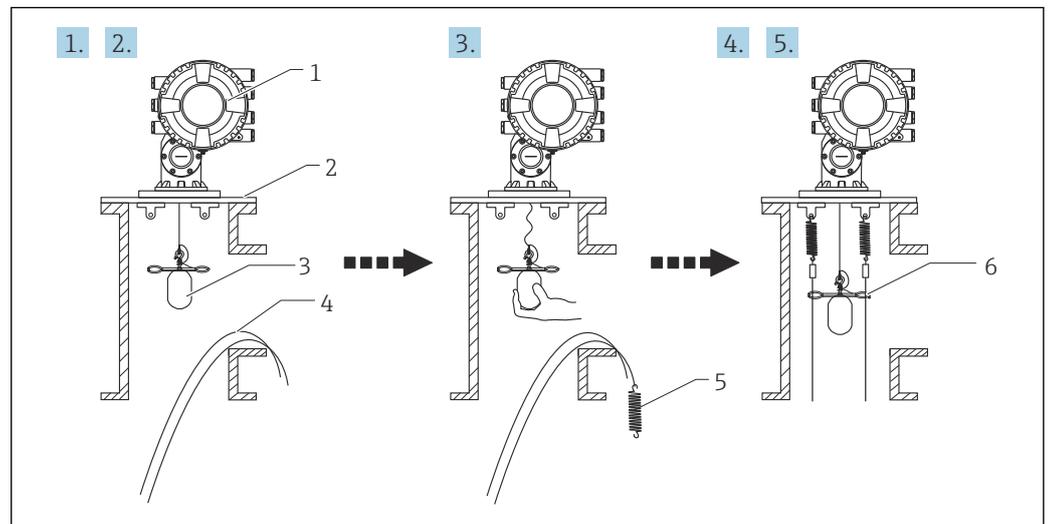
Procedimiento de instalación de los cables guía

1. Instale el NMS8x [1] en la placa reductora.
2. Ejecute los pasos de calibración (→  90) antes de acoplar el desplazador [3] a los cables guía.
 - ↳ Compruebe que el desplazador no toque los cables guía durante la calibración. Esto se puede llevar a cabo montando el NMS8x en la placa reductora [2] antes de colocar los cables guía [4].

 Si los cables guía ya están instalados en la placa reductora, ejecute los pasos de calibración de manera que el desplazador no toque los cables guía.

3. Asegure los cables guía en los ganchos de los muelles [5].
4. Asegure los muelles en la placa reductora.
5. Pase los cables guía a través del anillo guía del desplazador [6] y coloque el desplazador.

Con ello termina el procedimiento de instalación de los cables guía.



A0026887

 10 Instalación de los cables guía

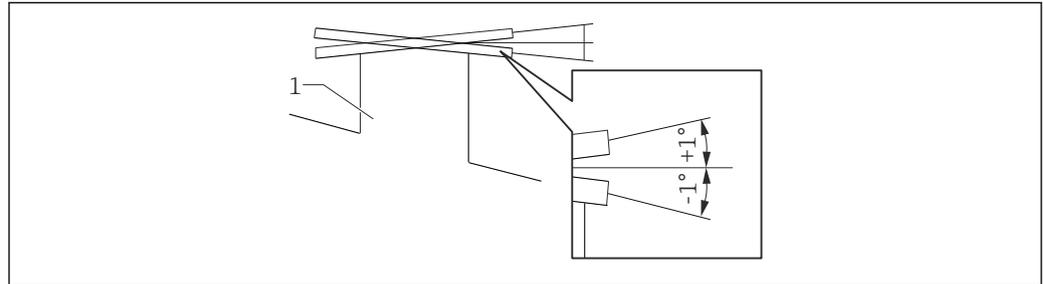
- 1 NMS8x
- 2 Placa reductora
- 3 Desplazador
- 4 Cables guía
- 5 Muelles
- 6 Anillo guía del desplazador

5.1.6 Alineación del NMS8x

Brida

Compruebe que el tamaño de la tubuladura se corresponda con el de la brida antes de montar el NMS8x en el depósito. El tamaño de la brida y el grado del NMS8x varían en función de las especificaciones del cliente.

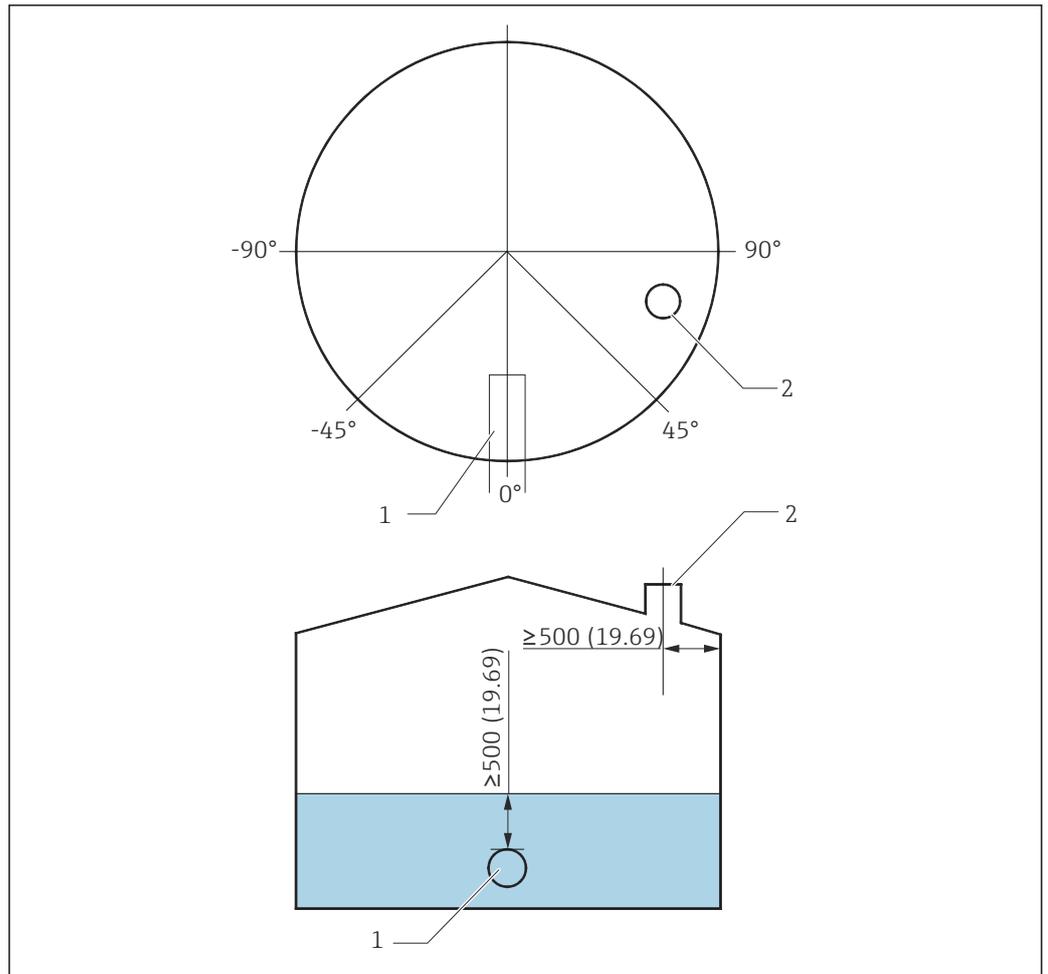
- i** Compruebe el tamaño de la brida del NMS8x.
- Monte la brida en la parte superior del depósito. La desviación de la brida respecto al plano horizontal no debe superar ± 1 grado.
- Si se monta el NMS8x en una tubuladura larga, compruebe que el desplazador no toque la pared interior de la tubuladura.



i 11 Inclinación admisible de la brida de montaje

1 Tubuladura

- i** Si el NMS8x se instala sin un sistema de guía, siga las recomendaciones siguientes:
 - Asegúrese de que la tubuladura de montaje se encuentre en el sector comprendido a entre 45 y 90 grados (o a entre -45 y -90 grados) de la tubería de entrada del depósito. Así se evita que el desplazador sufra un intenso balanceo provocado por el oleaje o las turbulencias del líquido de la entrada.
 - Asegúrese de que la tubuladura de montaje se encuentre a una distancia de por lo menos 500 mm (19,69 in) respecto a la pared del depósito.
 - Asegúrese de que el nivel de medición mínimo se encuentre por lo menos 500 mm (19,69 in) por encima de la parte superior de la tubería de entrada; para ello, ajuste el tope inferior (para conocer más detalles sobre el ajuste del tope inferior, → **i** 99). Así se protege el desplazador contra el flujo directo del líquido de entrada.
 - Si no se puede montar un tubo tranquilizador en el depósito debido a la forma o el estado del depósito, se recomienda acoplar un sistema de guía. Para obtener más información consulte los servicios de Endress+Hauser.



12 Posición recomendada para el montaje del NMS8x y nivel de medición mínimo; medidas en mm (in)

- 1 Tubería de entrada
2 Tubuladura del depósito

- i** Antes de verter líquido en el depósito, asegúrese de que el líquido que circula a través de la entrada de la tubería no entre en contacto directamente con el desplazador.
- Cuando descargue líquido del depósito, compruebe que el desplazador no sea arrastrado por la corriente de líquido y que la tubería de salida no lo succione hacia su interior.

5.1.7 Carga electrostática

Si el líquido medido por el NMS8x presenta una conductividad de 1 uS/m o inferior, se trata de un líquido "cuasi no conductor". En tal caso, se recomienda usar un tubo tranquilizador o un cable guía. De este modo, la carga electrostática se difumina en la superficie del líquido.

5.2 Montaje del equipo

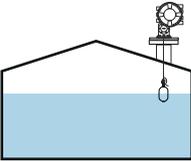
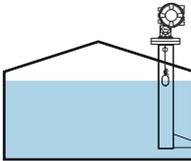
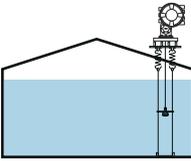
El NMS8x se entrega en dos tipos distintos de embalaje, según el método de montaje del desplazador.

- En el caso del método "todo en uno", el desplazador se monta en el cable medidor del NMS8x.
- En el caso del método en el que el desplazador se envía por separado, es necesario instalar el desplazador en el cable medidor dentro del NMS8x.

5.2.1 Instalaciones disponibles

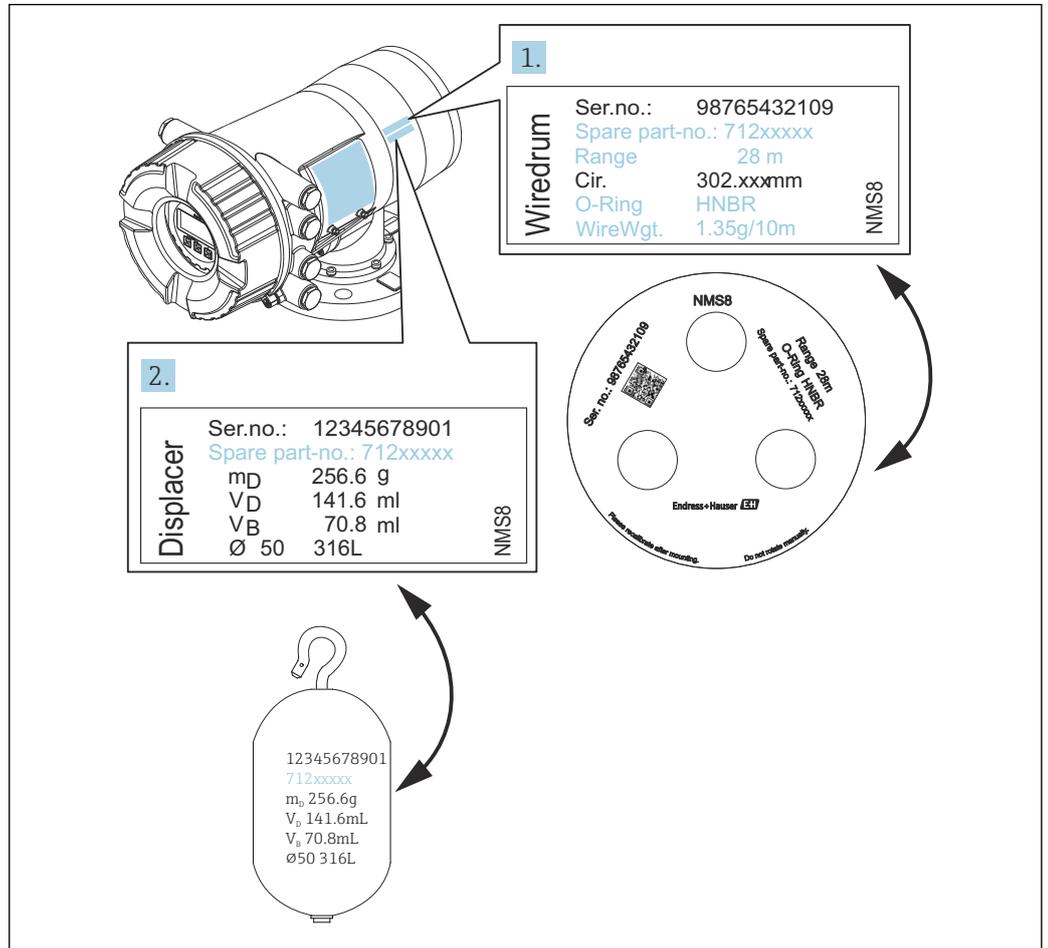
Los procedimientos de instalación disponibles para el NMS8x son los siguientes.

- Montaje sin sistema de guía
- Montaje con tubo tranquilizador
- Montaje con cable guía

| Opciones de montaje | Sin sistema de guía (Montaje en espacio libre) | Con tubo tranquilizador | Con cable guía |
|-----------------------|--|--|---|
| Tipo de depósitos |  |  |  |
| Tipo de instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo en uno ▪ Desplazador enviado por separado ▪ Instalación del desplazador a través de la ventana de calibración | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Todo en uno ▪ Desplazador enviado por separado ▪ Instalación del desplazador a través de la ventana de calibración | Desplazador enviado por separado |

5.2.2 Verificación del desplazador y el tambor recogedor de cable

Antes de instalar el NMS8x, asegúrese de que los números de serie del desplazador y del tambor recogedor de cable coincidan con los que están impresos en la etiqueta pegada en la caja.

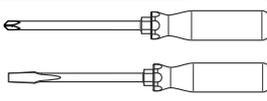
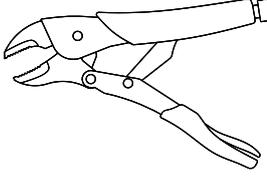
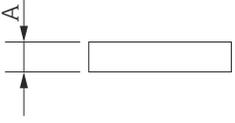
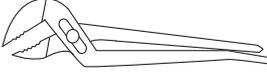
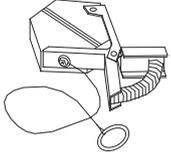


13 Verificación del desplazador y el tambor recogedor de cable

A0030106

5.2.3 Herramientas necesarias para la instalación

Para instalar el NMS8x se necesitan las herramientas siguientes.

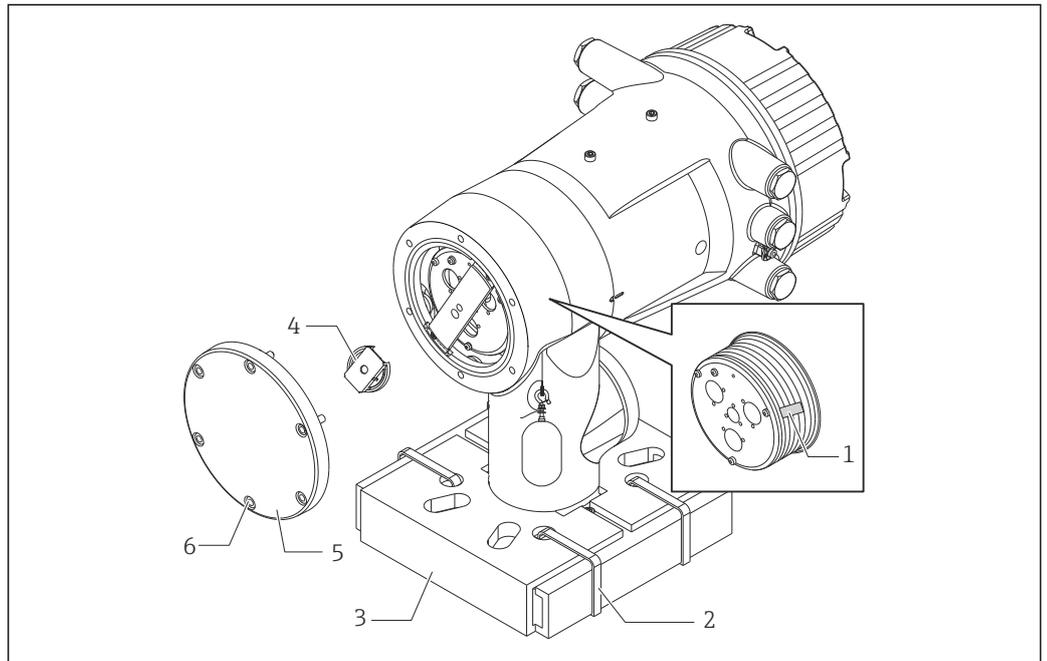
| Herramientas | Figuras | Notas |
|--|---|--|
| Llave inglesa |  | Use el tamaño de 350 mm (13,78 in) |
| Llave Allen |  | Use el tamaño de 3 mm (0,12 in) o 5 mm (0,17 in) |
| Destornillador <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destornillador cruciforme ▪ Destornillador de hoja plana |  | |
| Cortador de cables o alicates para terminales |  | |
| Terminal de engaste |  | A: Señal y fuente de alimentación: 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 13 AWG) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra en el compartimento de terminales: máx. 2,5 mm² (13 AWG) ▪ Borne de tierra en la caja: máx. 4 mm² (11 AWG) |
| Alicates extensibles |  | |
| Peso de prueba para la calibración de densidad |  | Esta herramienta se usa para la aplicación de medición de densidad (opcional). |

5.2.4 Instalación para "todo en uno"

El equipo se puede entregar mediante el método "todo en uno".

i El desplazador se envía por separado conforme a las especificaciones siguientes.

- Desplazador de 316L de 30 mm (1,18 in)
- Desplazador de 316L de 110 mm (4,33 in)
- Desplazador de PTFE de 30 mm (1,18 in)
- Desplazador de PTFE de 50 mm (1,97 in)
- Conjunto de los cables guía
- Opción de limpiado de aceite+grasa



A0030108

14 Retirada de los materiales de embalaje

- 1 Cinta
- 2 Banda de fijación
- 3 Soporte del desplazador
- 4 Tope del tambor recogedor de cable
- 5 Tapa de la caja del tambor
- 6 Tornillos y pernos

| Procedimientos | Notas |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Sujete el medidor de forma que permanezca horizontal respecto a la brida. 2. Corte las bandas de fijación [2]. 3. Retire el soporte del desplazador [3] y el material de embalaje del desplazador. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ejecute estos pasos antes de montar el NMS8x en la tubuladura. ▪ No incline el NMS8x tras retirar el soporte del desplazador. |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Monte el NMS8x en la tubuladura. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe que el cable medidor cuelgue en vertical. ▪ Asegúrese de que el cable medidor no esté deformado ni presente otros defectos. |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Retire los tornillos y los pernos M6 [6] (pernos M10 si la caja es de acero inoxidable) para retirar la tapa de la caja del tambor [5]. 6. Afloje dos tornillos y retire el tope del tambor recogedor de cable [4]. | <p>Asegúrese de no perder la junta tórica ni los pernos de fijación de la tapa de la caja del tambor.</p> |

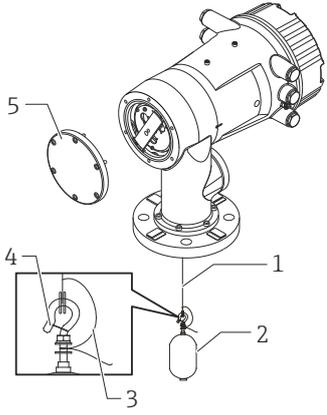
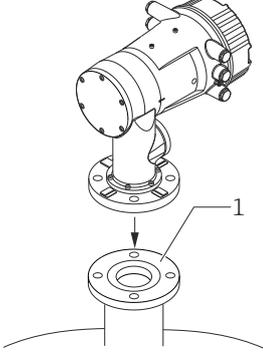
| Procedimientos | Notas |
|--|--|
| 7. Retire cuidadosamente la cinta [1] del tambor recogedor de cable. | <ul style="list-style-type: none">▪ Retire la cinta manualmente para evitar que el tambor recogedor de cable resulte dañado.▪ Compruebe que el cable medidor se enrolle correctamente en las ranuras. |
| 8. Monte la tapa de la caja del tambor. | Asegúrese de que la junta tórica esté en la tapa de la caja del tambor. |
| 9. Encienda la alimentación del NMS8x. |  Los pasos de calibración del sensor, de la referencia y del tambor no son necesarios porque se llevan a cabo antes de la entrega. |

5.2.5 Método de instalación del desplazador enviado por separado

Es necesario retirar del NMS8x el tambor recogedor de cable, sacar la cinta que se encuentra sobre el tambor recogedor de cable, montar el tambor recogedor de cable en la caja del tambor e instalar el desplazador en el cable medidor.

Use bloques o un pedestal para asegurar el NMS8x y disponga el entorno de forma que se pueda suministrar alimentación eléctrica al NMS8x.

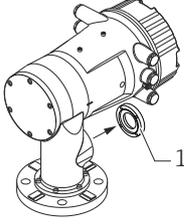
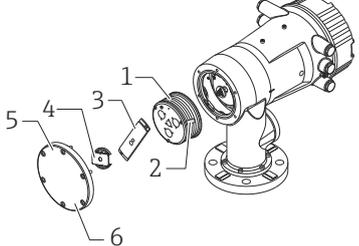
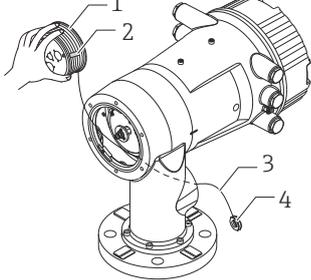
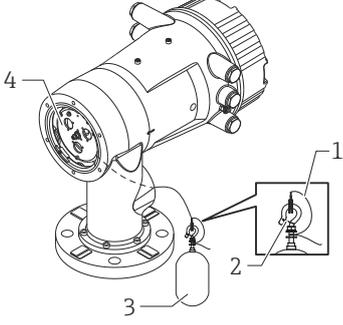
| Procedimientos | Figuras |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegure el NMS8x sobre los bloques o el pedestal. 2. Asegúrese de que haya espacio suficiente debajo del NMS8x. <p>i Actúe con cuidado para que el NMS8x no se caiga.</p> | <p style="text-align: center;">Medidas en mm (in)</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Retire los tornillos y los pernos M6 [6] (pernos M10 si la caja es de acero inoxidable). 4. Retire la tapa del tambor recogedor de cable [5], el tope del tambor recogedor de cable [4] y la abrazadera [2]. 5. Retire el tambor recogedor de cable [1] de la caja del tambor. 6. Retire la cinta [3] del tambor recogedor de cable. 7. Desenrolle el cable medidor aprox. 250 mm (9,84 in) de forma que el anillo del cable quede posicionado bajo la brida. 8. Monte el tambor recogedor de cable en el NMS8x. 9. Monte la abrazadera. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preste especial atención para no golpear el tambor recogedor de cable contra la caja debido a la intensa fuerza magnética. ▪ Trate el cable medidor con cuidado. De lo contrario, se podría deformar. ▪ Asegúrese de que el cable se enrolle correctamente en las ranuras. | <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030109</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 10. Enganche el desplazador [3] en el anillo [2]. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegúrese de que el cable se enrolle correctamente en las ranuras. ▪ De lo contrario, retire el desplazador y el tambor recogedor de cable y repita el paso 7. | <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030110</p> |

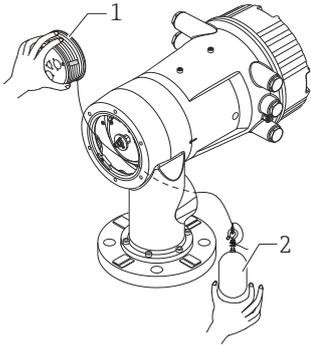
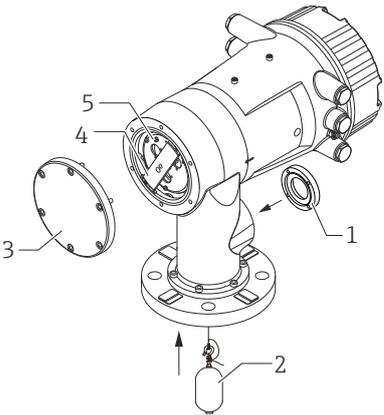
| Procedimientos | Figuras |
|---|---|
| <p>11. Encienda la alimentación del NMS8x.</p> <p>12. Lleve a cabo la calibración del sensor</p> <p>13. Asegure el desplazador [2] en el cable medidor [1] con el alambre de sujeción [4].</p> <p>14. Instale el cable de tierra [3] del desplazador (para conocer más detalles sobre la instalación del cable de tierra del desplazador, → 43).</p> <p>15. Lleve a cabo la calibración de referencia.</p> <p>16. Apague la alimentación eléctrica.</p> <p>17. Monte la tapa del tambor recogedor de cable [5].</p> <p>i Para la calibración del sensor, → 92 i Para la calibración de referencia, → 94.</p> |  <p style="text-align: right;">A0030111</p> |
| <p>18. Monte el NMS8x en la tubuladura del depósito [1].</p> <p>19. Asegúrese de que el desplazador no toque la pared interior de la tubuladura.</p> <p>20. Encienda la alimentación eléctrica.</p> <p>21. Lleve a cabo la calibración del tambor.</p> <p>i Para la calibración del tambor, → 95</p> |  <p style="text-align: right;">A0030112</p> |

5.2.6 Instalación a través de la ventana de calibración

Si el desplazador tiene un diámetro de 50 mm (1,97 in), se puede instalar a través de la ventana de calibración.

i La instalación a través de la ventana de calibración solo se puede llevar a cabo con los desplazadores siguientes: 50 mm 316L, 50 mm AlloyC276, 50 mm PTFE

| Procedimientos | Figuras |
|--|--|
| <p>1. Retire la cubierta de la ventana de calibración [1].</p> |  <p style="text-align: right;">A0030113</p> |
| <p>2. Retire los pernos M6 y los tornillos [6] (pernos M10 si la caja es de acero inoxidable).</p> <p>3. Retire la cubierta [5], el tope del tambor recogedor de cable [4] y la abrazadera [3].</p> <p>4. Retire el tambor recogedor de cable [1] de la caja del tambor.</p> <p>5. Retire la cinta [2] que asegura el cable.</p> <p>i Trate el cable medidor con cuidado. De lo contrario, se podría deformar.</p> |  <p style="text-align: right;">A0030114</p> |
| <p>6. Mientras sujeta el tambor recogedor de cable [1] con una mano, desenrolle el cable medidor [3] aprox. 500 mm (19,69 in).</p> <p>7. Asegure el cable [3] provisionalmente con la cinta [2].</p> <p>8. Introduzca el anillo del cable [4] en la caja del tambor.</p> <p>9. Tire del anillo del cable hacia fuera a través de la ventana de calibración.</p> <p>i Trate el cable medidor con cuidado.</p> |  <p style="text-align: right;">A0030115</p> |
| <p>10. Introduzca provisionalmente el tambor recogedor de cable [4] en la caja del tambor.</p> <p>11. Enganche el desplazador [3] en el anillo del cable.</p> <p>12. Asegure el desplazador en el cable medidor con el alambre de sujeción [2].</p> <p>13. Instale el cable de tierra [1] para el desplazador (para conocer más detalles sobre la instalación del cable de tierra del desplazador, → 43).</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preste especial atención para no golpear el tambor recogedor de cable contra la caja debido a la intensa fuerza magnética. ▪ Trate el cable medidor con cuidado. De lo contrario, se podría deformar. |  <p style="text-align: right;">A0030116</p> |

| Procedimientos | Figuras |
|---|---|
| <p>14. Extraiga el tambor recogedor de cable de la caja del tambor y desenrolle el cable medidor aprox. 500 mm (19,69 in).</p> <p>15. Sostenga en alto el tambor recogedor de cable [1] y ponga el desplazador [2] en la ventana de calibración.</p> <p>16. Sujete el desplazador en el centro de la ventana de calibración.</p> <p>17. Mantenga en alto la otra mano (tambor recogedor de cable) para añadir tensión al cable medidor e impedir así que el desplazador caiga rápidamente.</p> |  <p style="text-align: right;">A0030117</p> |
| <p>18. Suelte el desplazador [2].</p> <p>19. Retire la cinta del tambor recogedor de cable [5].</p> <p>20. Introduzca el tambor recogedor de cable en la caja del tambor.</p> <p>21. Monte la abrazadera [4].</p> <p>i Asegúrese de que el cable se enrolle correctamente en las ranuras.</p> <p>22. Encienda la alimentación del NMS8x y mueva el desplazador hacia arriba usando Mover desplazador → 91 hasta que en la ventana de calibración se pueda ver el anillo del cable.</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Asegúrese de que el cable medidor no esté deformado ni presente otros defectos. ▪ Asegúrese de que el desplazador no toque la pared interior de la tubuladura. <p>23. Lleve a cabo la calibración del sensor.</p> <p>i Para la calibración del sensor, → 92</p> <p>24. Lleve a cabo la calibración de referencia.</p> <p>i Para la calibración de referencia, → 94.</p> <p>25. Monte la tapa de la caja del tambor [3] y la cubierta de la ventana de calibración [1].</p> <p>26. Lleve a cabo la calibración del tambor.</p> <p>i Para la calibración del tambor, → 95</p> |  <p style="text-align: right;">A0030118</p> |

5.2.7 Instalación del cable de tierra del desplazador

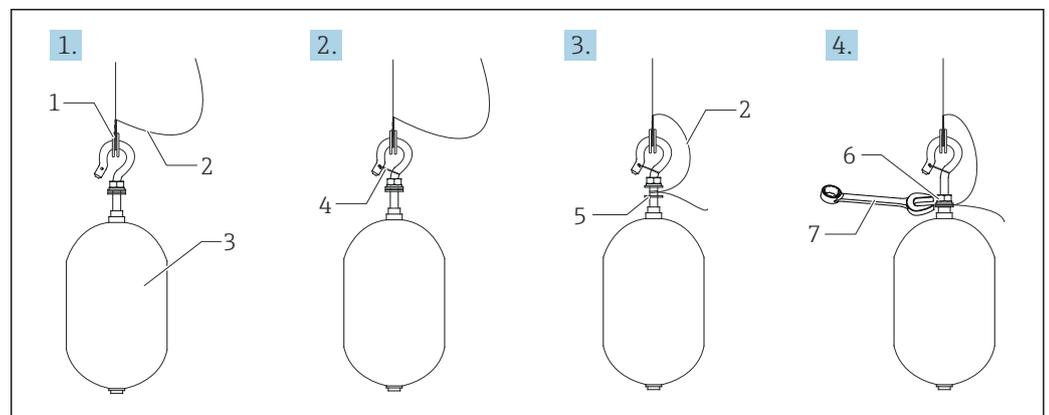
En función de la aplicación y de los requisitos Ex, es necesario efectuar la puesta a tierra eléctrica del desplazador. A continuación se describen los diferentes procedimientos existentes según el tipo de desplazador.

 Para obtener más detalles sobre la instalación del desplazador, →  34

Instalación del desplazador estándar

1. Monte el desplazador [3] en el anillo del cable [1].
2. Enrolle el alambre de sujeción [4] en el gancho para el cable.
3. Enrolle dos vueltas el cable de tierra [2] entre las arandelas [5].
 - ↳ En aplicaciones que no sean a prueba de explosiones y no requieran puesta a tierra, ignore este paso.
4. Asegure la tuerca [6] con una llave inglesa [7].

Así termina el procedimiento de instalación del desplazador.



A0028694

 15 Instalación del desplazador

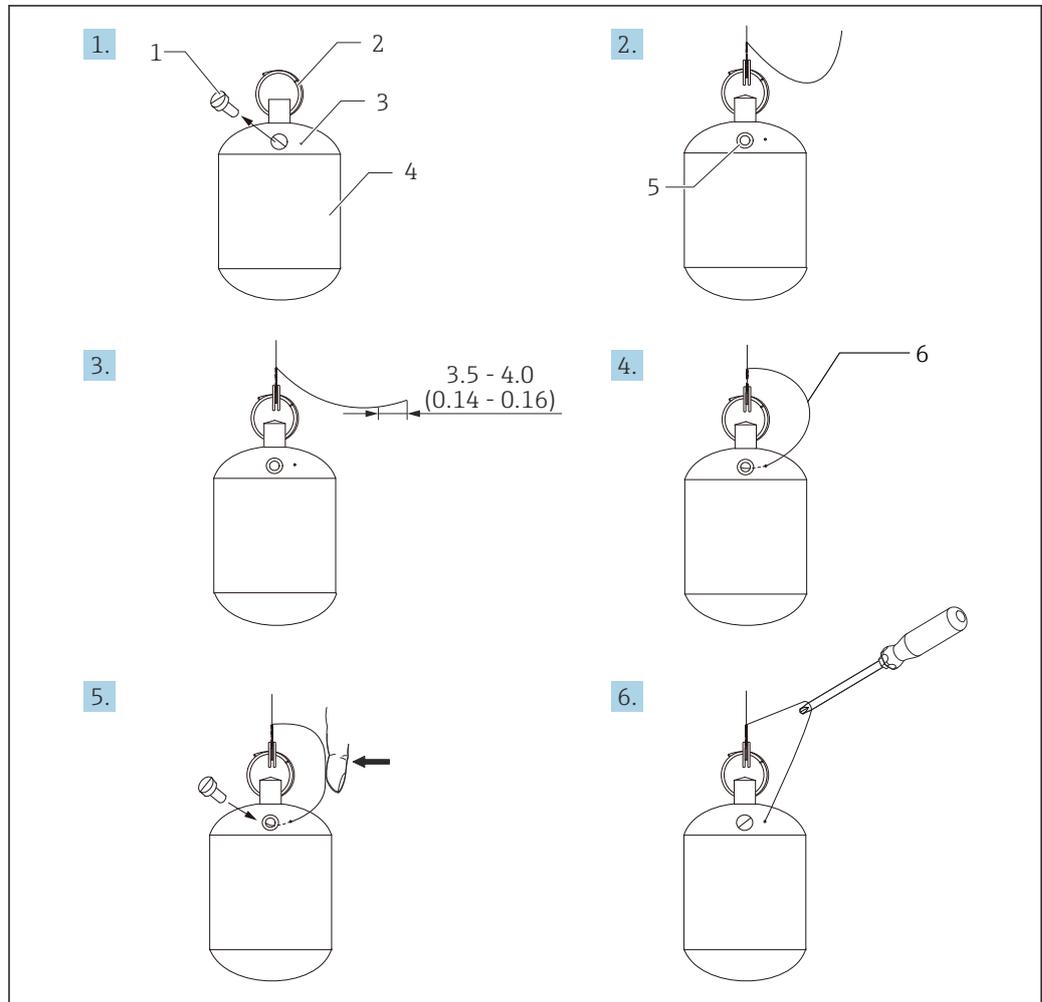
- 1 Anillo del cable
- 2 Cable de tierra
- 3 Desplazador
- 4 Alambre de sujeción
- 5 Arandela
- 6 Tuerca
- 7 Llave

Instalación del desplazador de PTFE

1. Retire el tornillo [1] con un destornillador de hoja plana.
2. Monte el desplazador [4] en el anillo de teflón [2].
3. Retire la cubierta de PFA del cable aprox. 3,5 ... 4,0 mm (0,14 ... 0,16 in) para disponer de conductividad.
 - ↳ **Cable de PTFE:** Instale el cable de tierra [6] en el desplazador desde la ranura de inserción para cables [3] hasta que el cable de tierra toque la pared del orificio para tornillos [5].
 - Cable de SUS:** Instale el cable de tierra [6] en el desplazador desde la ranura de inserción para cables [3] hasta que el cable de tierra toque la pared del orificio para tornillos [5]. Luego instale el cable de tierra 10 mm (0,39 in) más allá.
4. Instale el cable de tierra [6] en el desplazador desde la ranura de inserción para cables [3] hasta que el cable de tierra entre en contacto con la pared del orificio para tornillos [5].

5. Apriete el tornillo [1].
 - ↳ Sujete el cable de tierra con la punta de los dedos de forma que el cable no se salga de la ranura.
6. Use un destornillador para levantar el desplazador y asegúrese de que el cable de tierra no se salga de la ranura.

Así termina la instalación del desplazador de PTFE.



16 Instalación del desplazador de PTFE; medidas en mm (in)

- 1 Tornillo
- 2 Anillo cubierto de PFA
- 3 Ranura para la inserción del cable
- 4 Desplazador
- 5 Orificio para tornillos
- 6 Cable de tierra

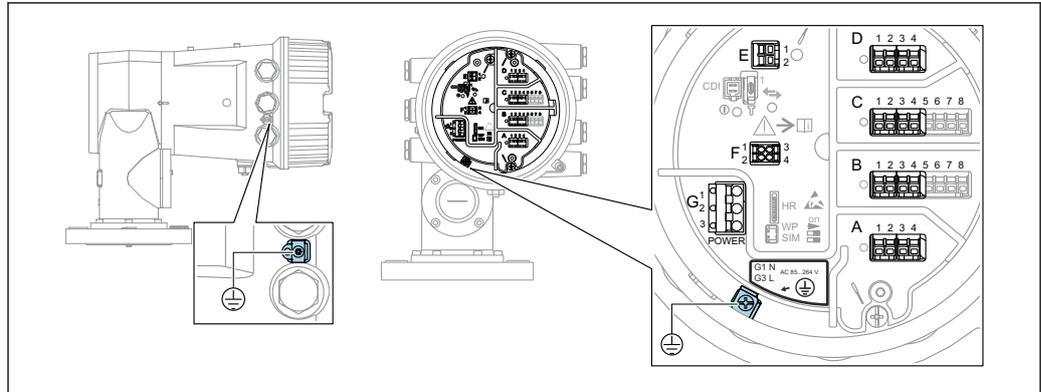
5.3 Comprobaciones tras la instalación

| | |
|---|--|
| ○ | ¿El equipo está indemne? (inspección visual) |
| ○ | ¿El equipo cumple las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |

| | |
|-----------------------|---|
| <input type="radio"/> | ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos? (inspección visual) |
| <input type="radio"/> | ¿El equipo está protegido adecuadamente contra las precipitaciones y la luz solar directa? |

6 Conexión eléctrica

6.1 Asignación de terminales



A0026905

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

i Rosca de la caja

Las roscas 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 roscas 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.

i La asignación exacta de los módulos a las ranuras depende de la versión del equipo
→ 49.

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

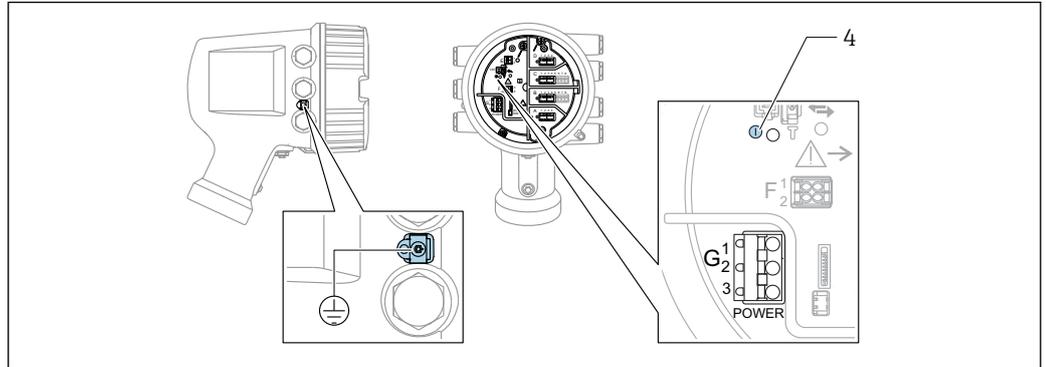
Módulo: Conexión a tierra de protección (tornillo M4)



A0018339

18 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:

$$100 \dots 240 V_{AC} (-15\% + 10\%) = 85 \dots 264 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$$

Alimentación de CA de baja tensión:

Valor operativo:

$$65 V_{AC} (-20\% + 15\%) = 52 \dots 75 V_{AC}, 50/60 \text{ Hz}$$

Alimentación de CC de baja tensión:

Valor operativo:

$$24 \dots 55 V_{DC} (-20\% + 15\%) = 19 \dots 64 V_{DC}$$

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

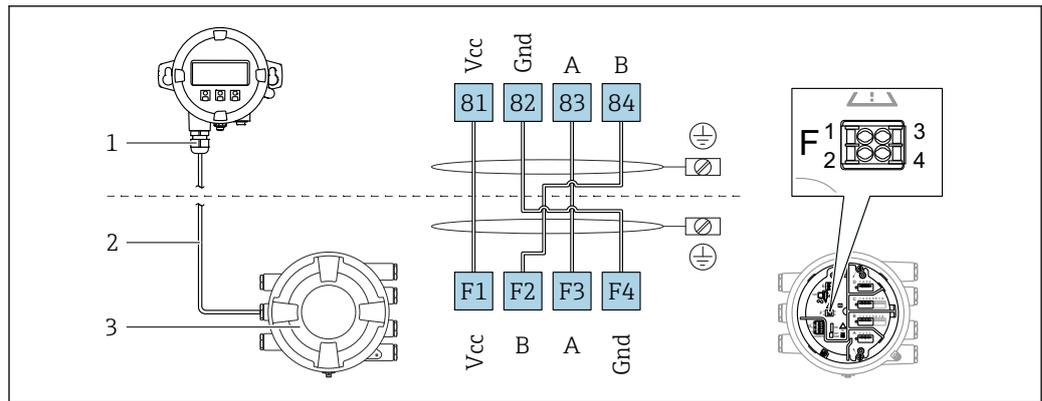
Alimentación de CA de baja tensión:

21,6 VA

Alimentación de CC de baja tensión:

13,4 W

6.1.2 Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001



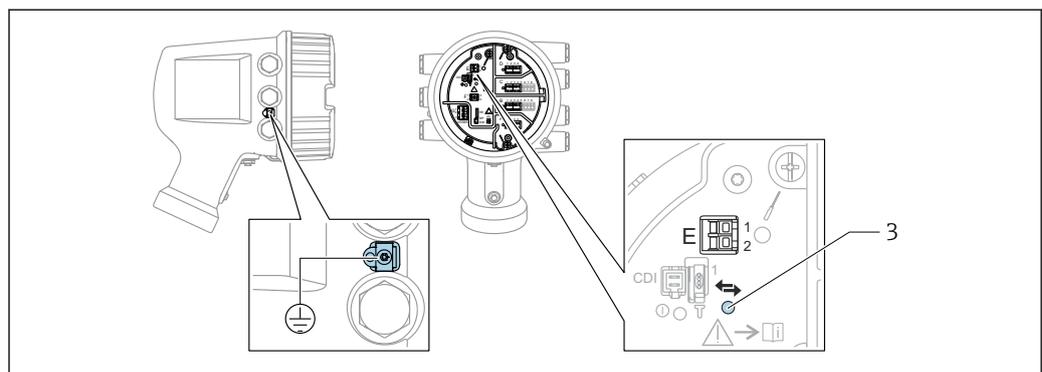
19 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 al equipo de medición de depósitos (NMR8x, NMS8x o NRF8x)

- 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



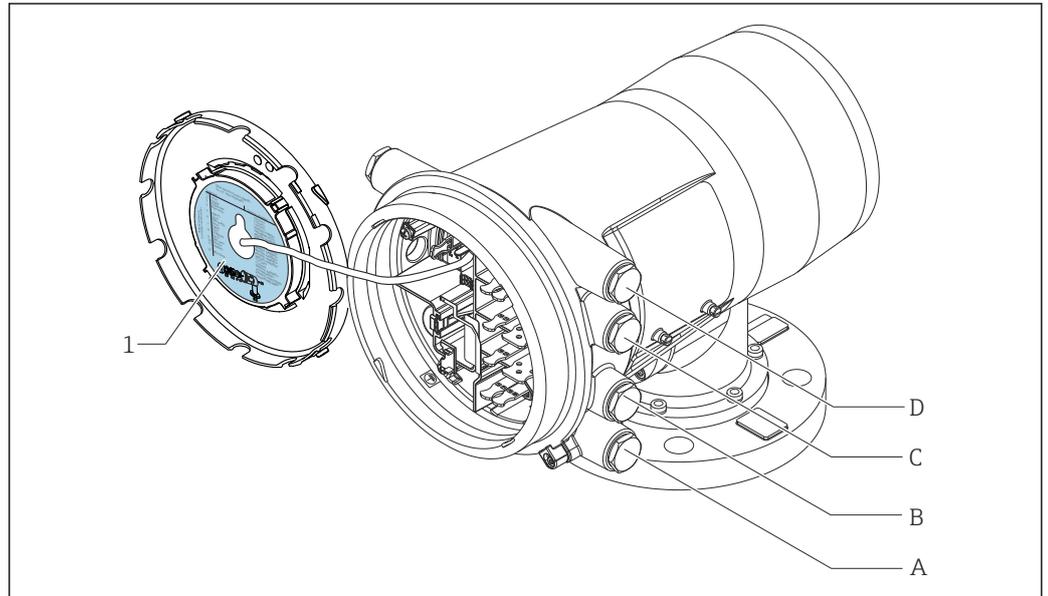
- E1 H+
- E2 H-
- 3 LED naranja: Indica que la comunicación de datos está activa

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 → 62 → 64.

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.

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



A0030119

- 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" (O40) = "Modbus" (A1)

| 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 | 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 <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 ³⁾ | 050 ⁴⁾ | 060 ⁵⁾ | A | B | C | D |
| 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 <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 ³⁾ | 050 ⁴⁾ | 060 ⁵⁾ | | | | |
| 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 <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060 | | | | | | |
| 040 ³⁾ | 050 ⁴⁾ | 060 ⁵⁾ | | | | |
| 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 |

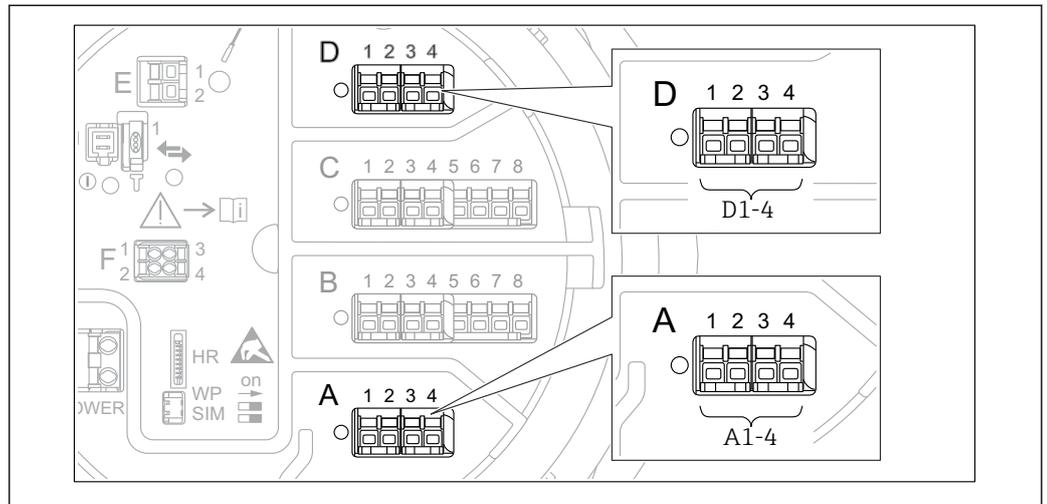
- 1) Característica de pedido
- 2) Área de terminales
- 3) Salida principal
- 4) ES analógica secundaria
- 5) ES digital secundaria Ex d/XP

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"



20 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

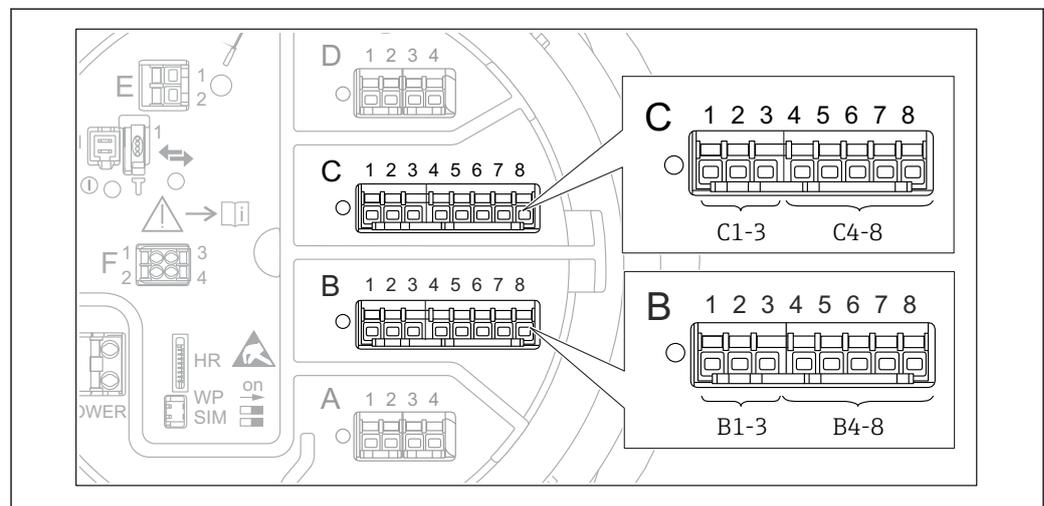
■ X3 ¹⁾

- 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: → 62
- Uso activo: → 64
- Designación en el menú de configuración:
E/S analógica B1-3 (→ 230)

Terminal: C1-3

Función: Entrada o salida analógica (configurable)

- Uso pasivo: → 62
- Uso activo: → 64
- Designación en el menú de configuración:
E/S analógica C1-3 (→ 230)

Terminal: B4-8

Función: Entrada analógica

- RTD: → 65
- Designación en el menú de configuración:
IP analógica B4-8 (→ 224)

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

Terminal: C4-8

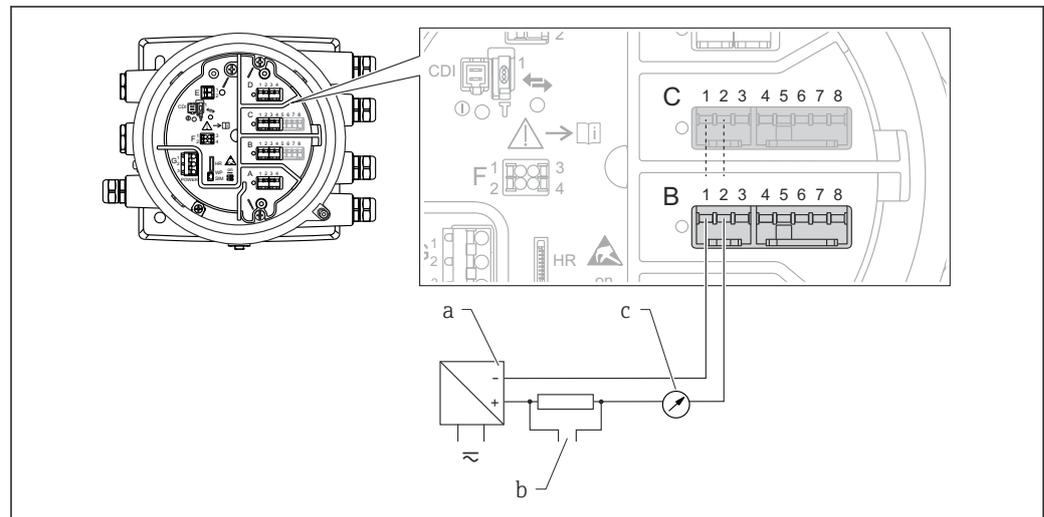
Función: Entrada analógica

- RTD: →  65
- Designación en el menú de configuración:
IP analógica C4-8 (→  224)

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.

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

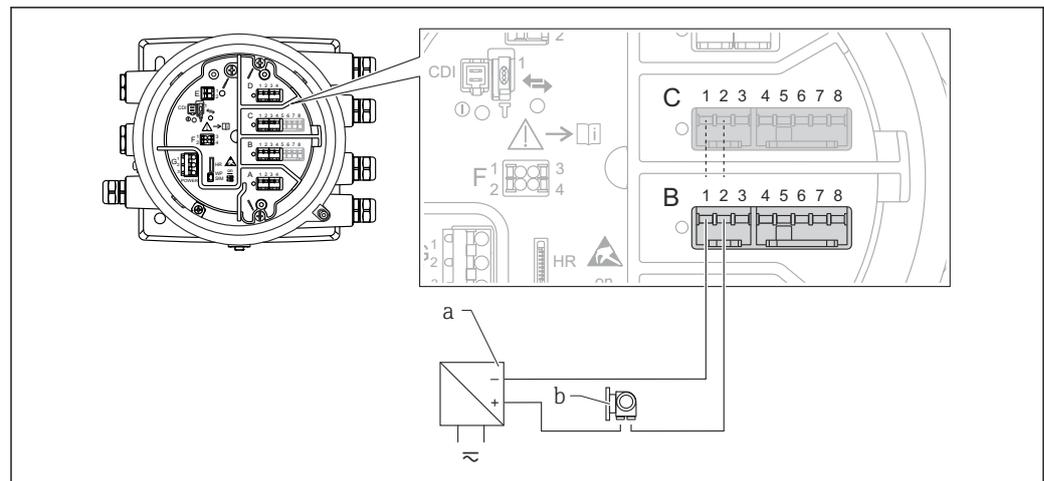


A0027931

21 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"

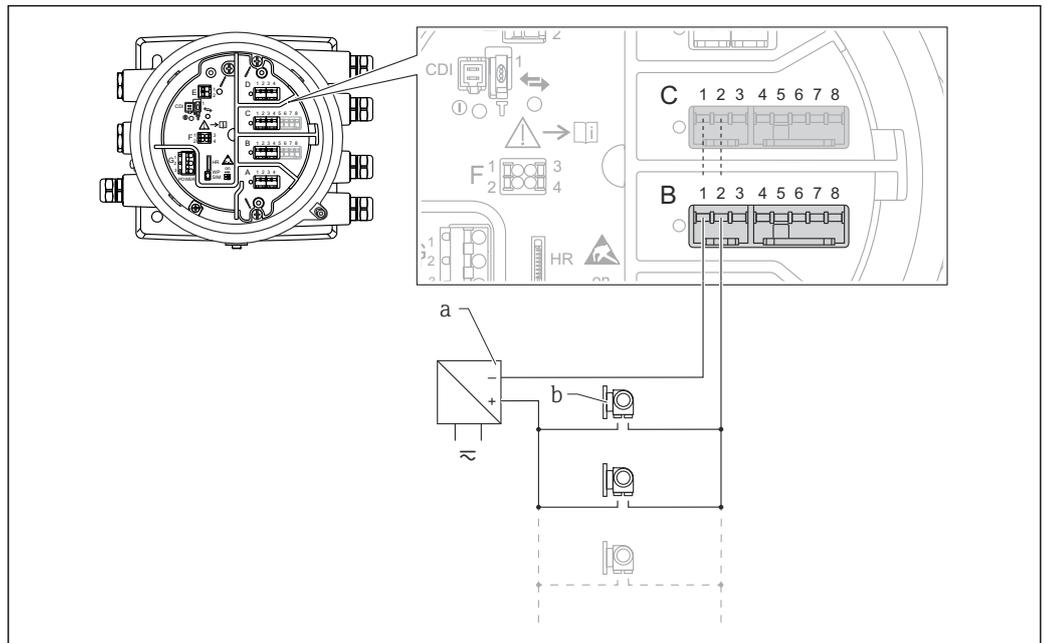


A0027933

22 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

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

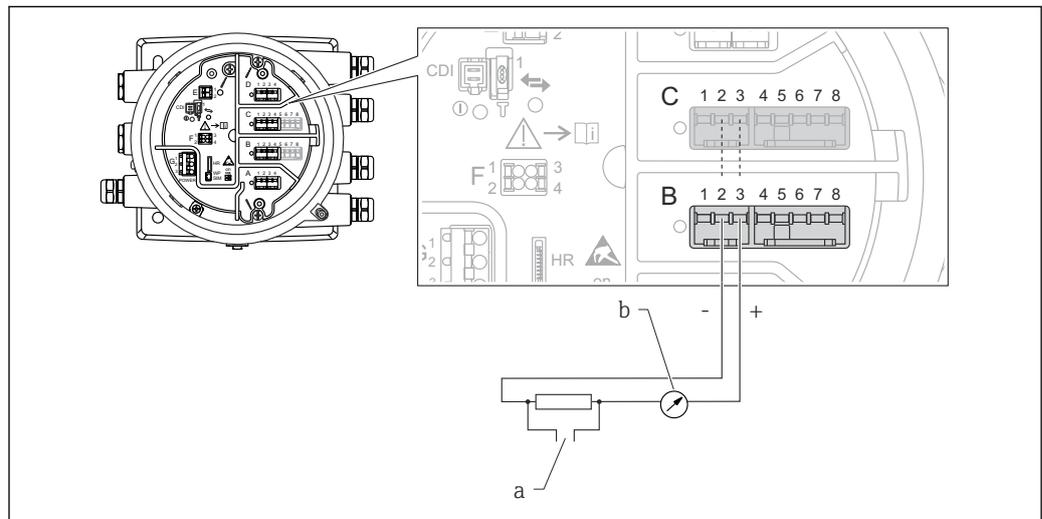
a Alimentación

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.
- 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"

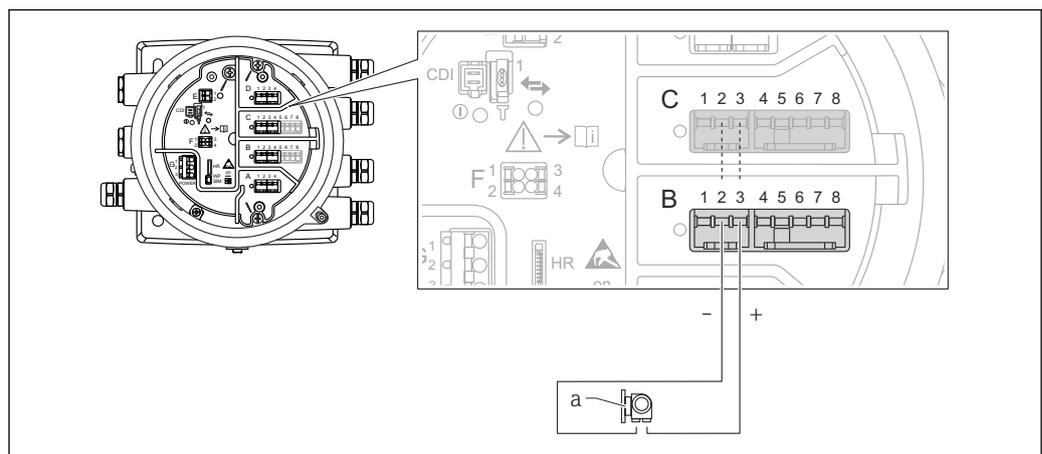


A0027932

24 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"

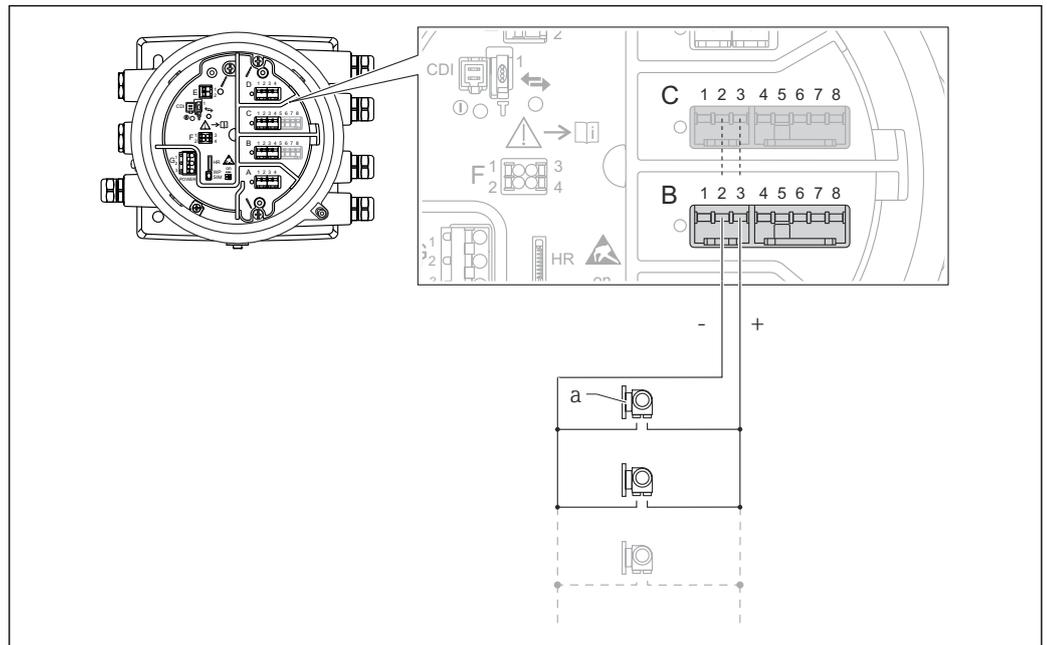


A0027935

25 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"



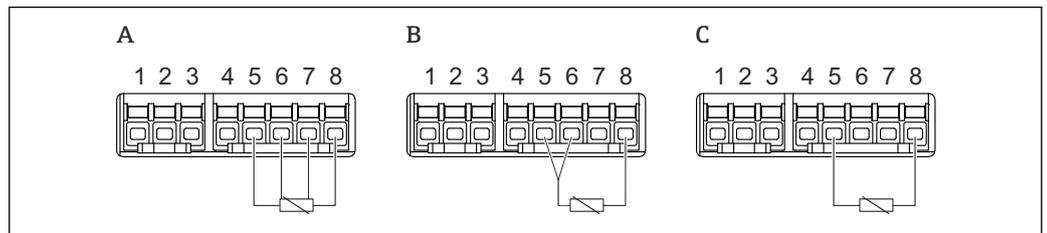
A0027936

26 *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



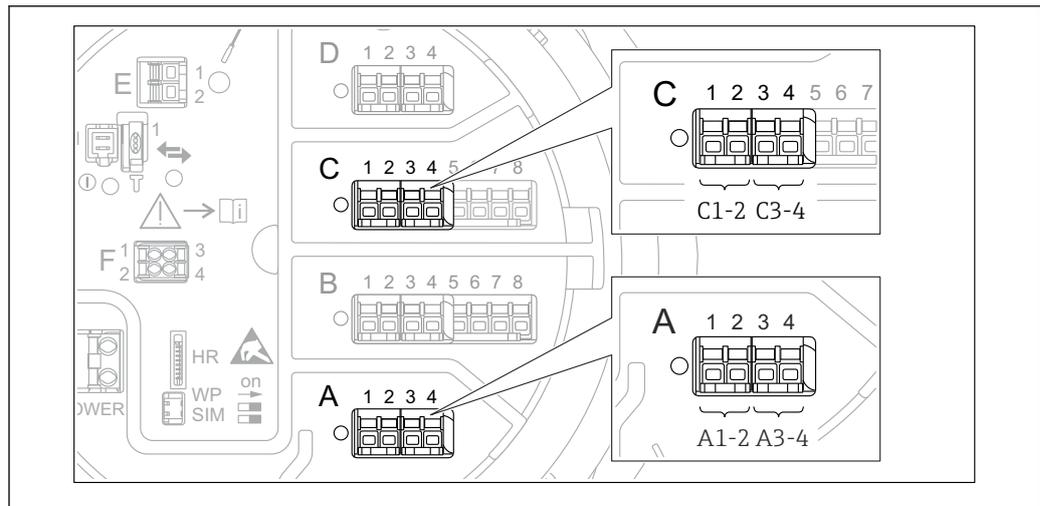
A0026371

A *Conexión de RTD a 4 hilos*

B *Conexión de RTD a 3 hilos*

C *Conexión de RTD a 2 hilos*

6.1.10 Terminales del módulo "E/S digital"



A0026424

27 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.

Línea de comunicación HART

- Si solo se usa la señal analógica, basta el cable estándar del equipo.
- 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: $\leq 0,3 \mu\text{F}$

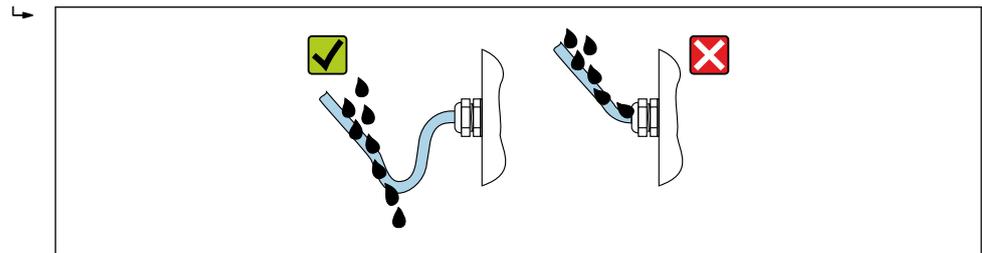
Línea de comunicación WM550

- 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").



A0029278

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

6.4 Comprobaciones tras la conexión

| | |
|-----------------------|---|
| <input type="radio"/> | ¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)? |
| <input type="radio"/> | ¿Los cables cumplen los requisitos? |
| <input type="radio"/> | ¿Los cables cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos? |
| <input type="radio"/> | ¿Todos los cables están instalados, bien apretados y correctamente sellados? |
| <input type="radio"/> | ¿La tensión de alimentación satisface las especificaciones que se indican en la placa de identificación del transmisor? |
| <input type="radio"/> | ¿La asignación de terminales es correcta → 46? |
| <input type="radio"/> | Si es necesario: ¿la protección de puesta a tierra está correctamente conectada? |
| <input type="radio"/> | Si hay tensión de alimentación: ¿el instrumento está listo para funcionar y se pueden ver valores en el módulo indicador? |
| <input type="radio"/> | ¿Todas las tapas de caja están bien instaladas y apretadas con firmeza? |
| <input type="radio"/> | ¿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 →  70. 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 (→  71).
- FieldCare conectado mediante la interfaz de servicio en el compartimento de terminales del equipo (→  83).
- FieldCare conectado mediante el escáner de depósito Tankvision NXA820 (configuración a distancia; →  83).
- FieldCare conectado mediante Commubox FXA195 (→  166) a una interfaz HART del equipo.

 Para un uso seguro, asegúrese de que el servomotor se detiene antes de cambiar los parámetros.

7.2 Estructura y función del menú de configuración

| Menú | Submenú/ parámetro | Significado |
|---|-------------------------------|---|
| Operación | Parámetros Proservo | Contiene los parámetros para configurar el Proservo (p. ej., comando de medición). |
| | 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 estándar | Parámetros estándar de puesta en marcha |
| | Calibración | Calibración de la medición |
| | Ajuste avanzado | Contiene parámetros y submenús adicionales: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: GP01074G (NMS80) | 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ la aplicación de medición de tanques ▪ los cálculos del depósito ▪ las alarmas. |

| Menú | Submenú/ parámetro | Significado |
|------|-----------------------|--|
| | 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".

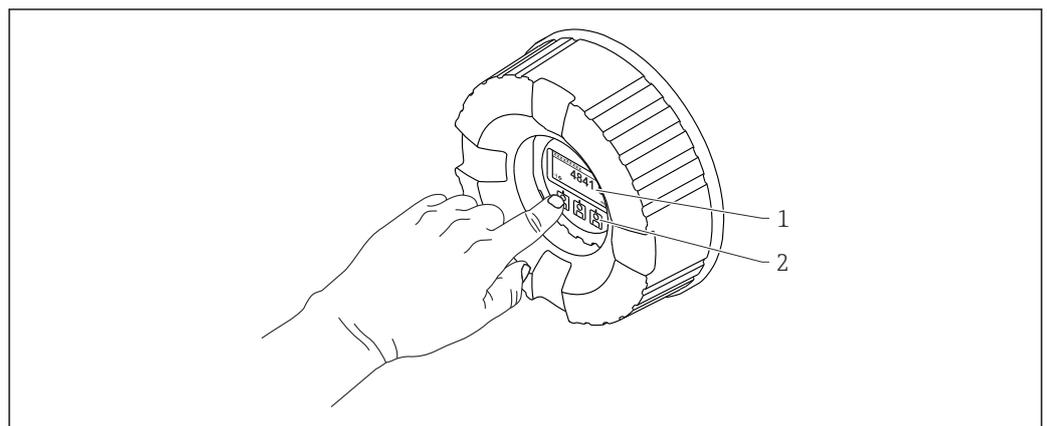
7.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local o remoto y del módulo de configuración

- i
 - La configuración mediante el módulo indicador y de configuración remoto DKX001 (→ 48) 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.

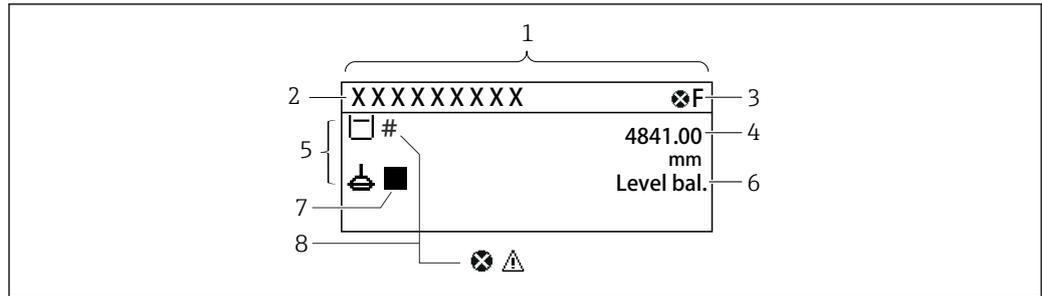
El equipo se opera mediante **tres teclas ópticas**, a saber "-", "+" y "E". Se activan cuando se toca **ligeramente** con el dedo el área adecuada del cristal protector del frontal ("control óptico").



28 Elementos indicadores y de configuración

- 1 Indicador de cristal líquido (LCD)
- 2 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)



A0028702

Fig. 29 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 Indicación del estado de medición
- 7 Símbolo de estado de medición
- 8 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacidad del tanque ▪ % de espacio vacío del tanque |
| A0028150 | | Valor de densidad observado |

| Símbolo 1 | Símbolo 2 | Valor medido |
|---|---|--|
|  A0028150 |  A0027991 | Perfil de densidad promedio |
|  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. |
|  A0028149 |  A0028529 | Upper I/F level |
|  A0028149 |  A0027989 | Lower I/F level |
|  A0028150 |  A0028529 | Upper density |
|  A0028150 |  A0013957 | Middle density |
|  A0028150 |  A0027989 | Lower density |
|  A0028145 | | Bottom level |
|  A0027994 | | posicion del desplazador |

Símbolos de comando de medición y de estado de medición

| Símbolo 1 | Símbolo 2 | Significado |
|---|---|---|
|  A0028139 | | Comando indicador Muestra el comando actual. |
|  A0028143 |  A0028144 | Estado  : El desplazador está desequilibrado (todavía no se ha encontrado el nivel/la interfase).  : El desplazador está equilibrado (medición válida de nivel/ interfase).  : El desplazador está subiendo.  : El desplazador está bajando.  : Desplazador detenido. |
|  A0027995 |  A0028138 | |
|  A0028140 | | |

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: <ul style="list-style-type: none"> El interruptor de protección contra escritura está en posición OFF. → 81 El interruptor de protección contra escritura está en posición ON, pero el valor de nivel no se puede garantizar actualmente debido a que el desplazador no está equilibrado. |

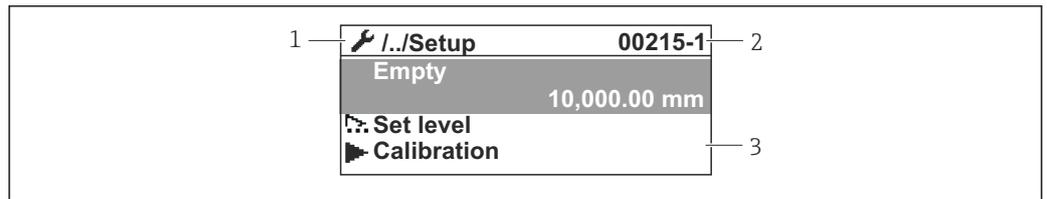
Símbolos de estado de bloqueo

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  A0011978 | Parámetro de visualización Marca los parámetros que solo visualizan valores y que no se pueden editar. |
|  A0011979 | Equipo bloqueado <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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



A0047115

30 Vista de navegación

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

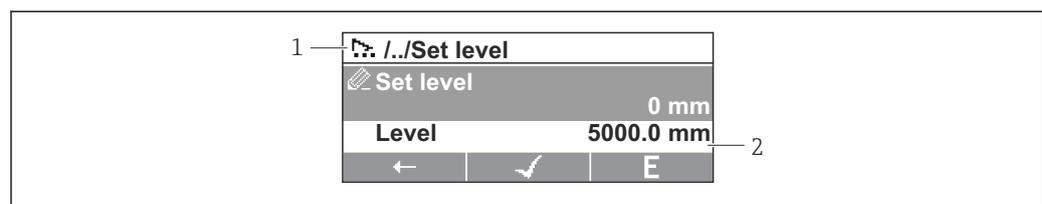
Símbolos de navegación

| Símbolo | Significado |
|--------------|---|
| A0011975 | Operación Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ en el menú principal, junto a la selección Operación ▪ en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Operación. |
| A0011974 | Ajuste Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ en el menú principal, junto a la selección Ajuste ▪ en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Ajuste |
| A0011976 | Experto Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ en el menú principal, junto a la selección Experto ▪ en el encabezado, si ya se encuentra en el Menú Experto |
| A0011977 | Diagnóstico Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> 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) <ul style="list-style-type: none"> Pulsar las teclas brevemente <ul style="list-style-type: none"> 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



A0047116

 31 Vista de asistente en el módulo indicador

1 Asistente actual

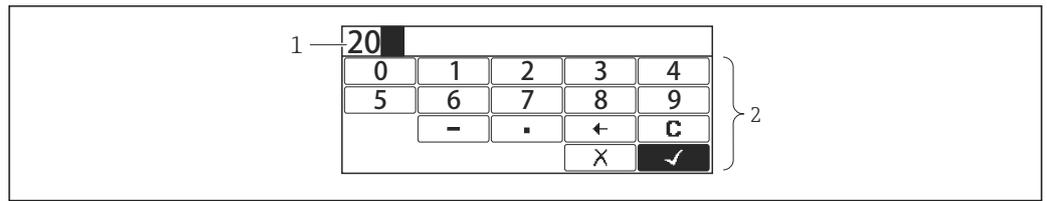
2 Zona del indicador para navegación

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).

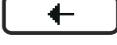
7.3.5 Editor numérico



A0028341

Fig. 32 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

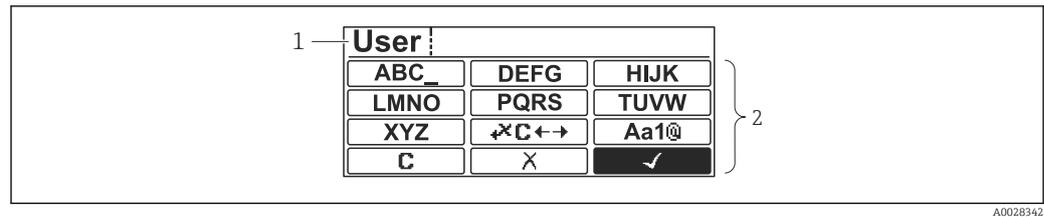
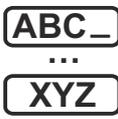


Fig. 33 Editor de texto en el módulo indicador

- 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 ↔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 |
|--|---|
|  <small>A0028324</small> | Tecla Menos En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la izquierda (hacia atrás). |
|  <small>A0028325</small> | Tecla Más En la máscara de entrada, desplaza la barra de selección hacia la derecha (hacia delante). |
|  <small>A0028326</small> | Tecla Intro <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abre el grupo seleccionado. ▪ Realiza la acción seleccionada. ▪ Si se pulsa la tecla durante 2 s, se confirma el valor del parámetro editado. |
|  <small>A0028327</small> | 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

1. El bloqueo de teclas está activado.
 Presione  durante 2 segundos por lo menos.
 ↳ Aparece un menú contextual.
2. 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.

1. El equipo se encuentra en la indicación del valor medido.
 Presione  durante 2 segundos por lo menos.
 ↳ Aparece un menú contextual.
2. 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conoce el código de acceso. ▪ Tiene acceso de escritura para todos los parámetros (excepto los parámetros de servicio). |
| Operador | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

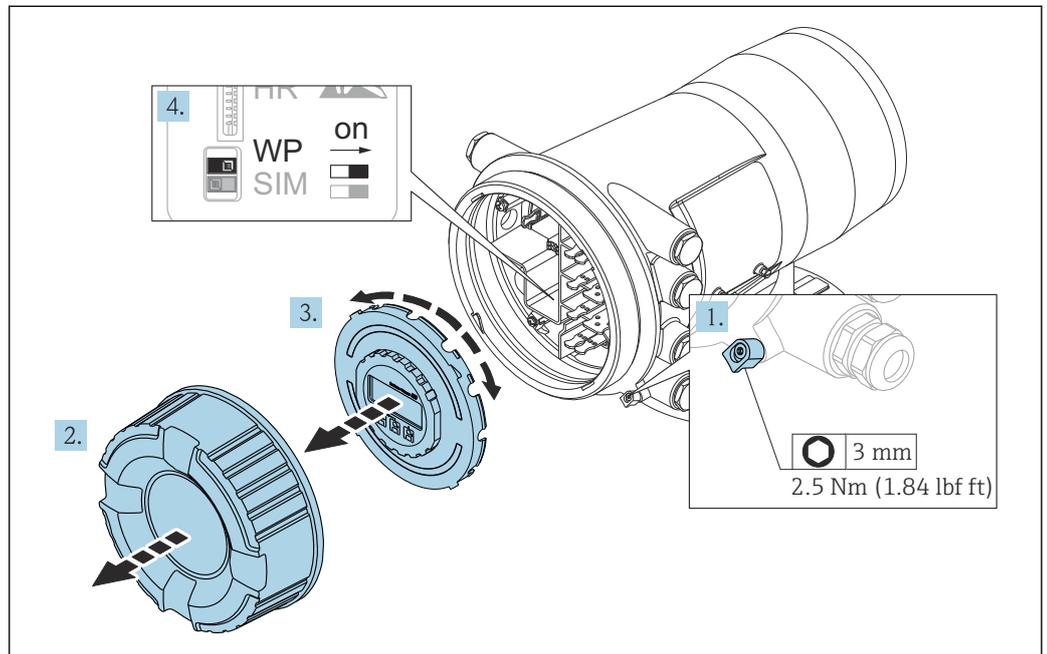
Retorno automático al rol de "Operador"

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).

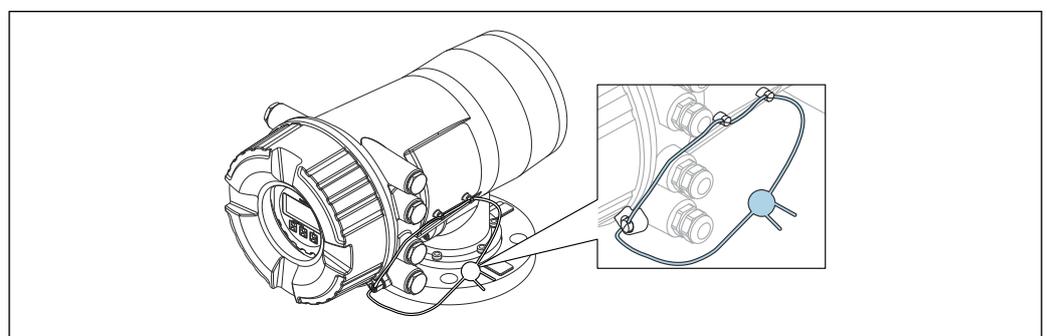
7.3.9 Interruptor de protección contra escritura

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.



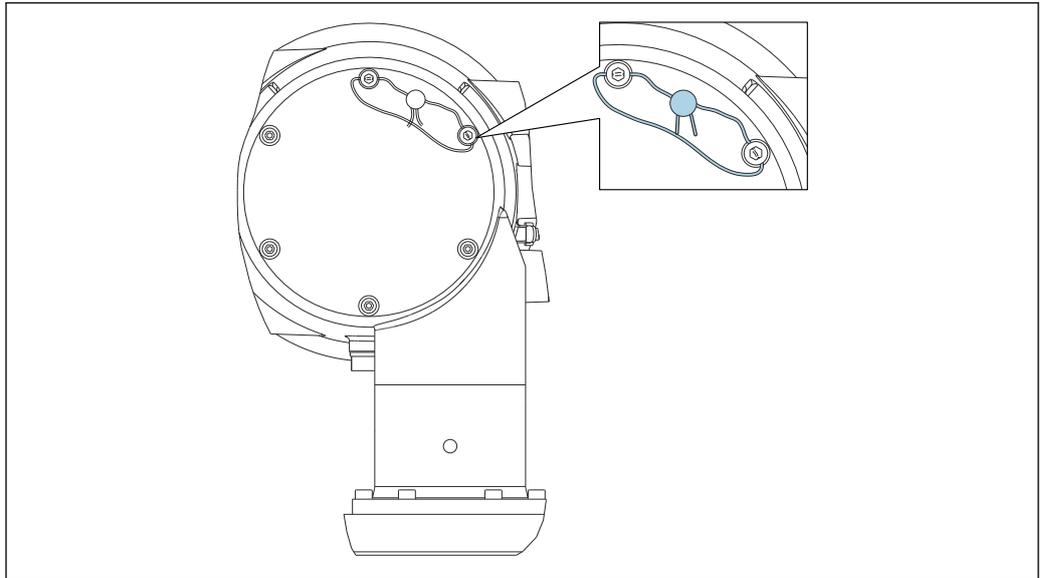
A0030122

- 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.



A0033284

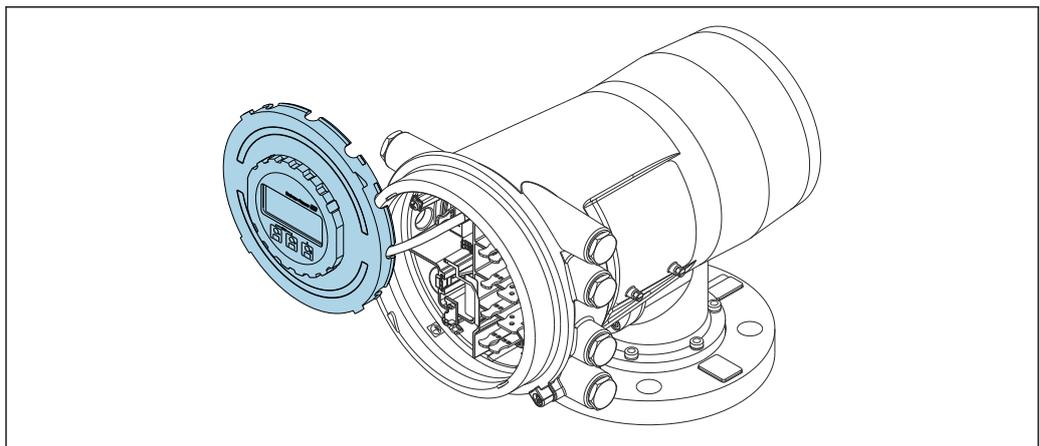
34 Precintar la tapa del compartimento de conexiones



A0033451

35 Precintado de la tapa trasera (p. ej., NMS80)

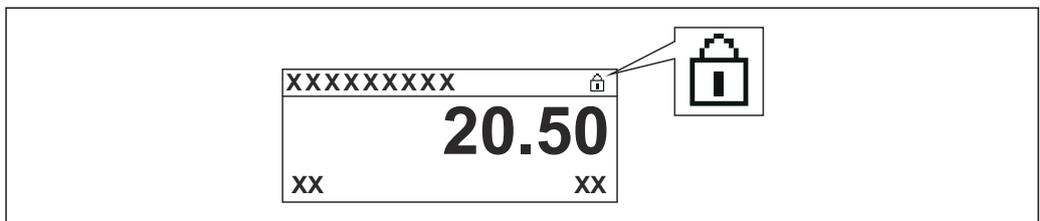
i Para la homologación LNE, los pernos de la brida integrada deben protegerse adicionalmente con un precinto de plomo.



A0033571

36 NMS80: Módulo indicador enganchado al borde del compartimento de terminales

Indicación del estado de bloqueo



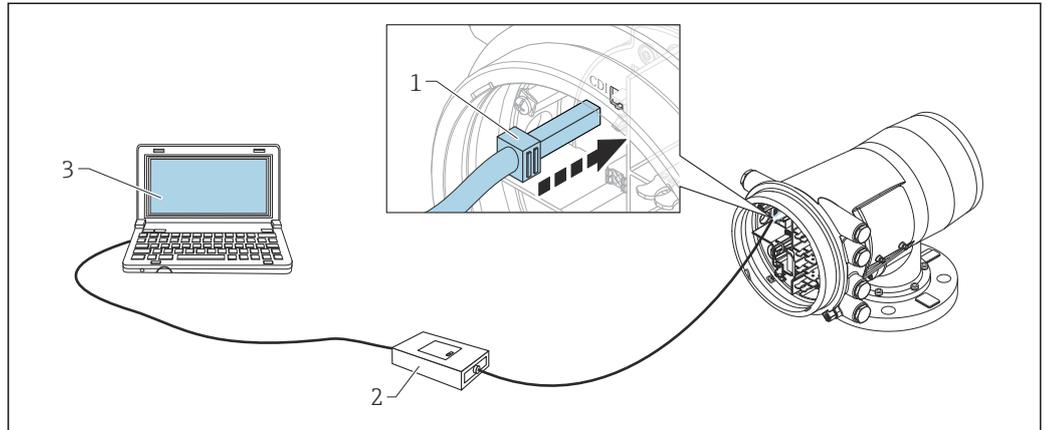
A0015870

37 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 (→ 214) = Protección de escritura hardware
- Aparece  en el encabezado del indicador.

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



38 Configuración a través de la interfaz de servicio

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

i La función "Guardar/restaurar"

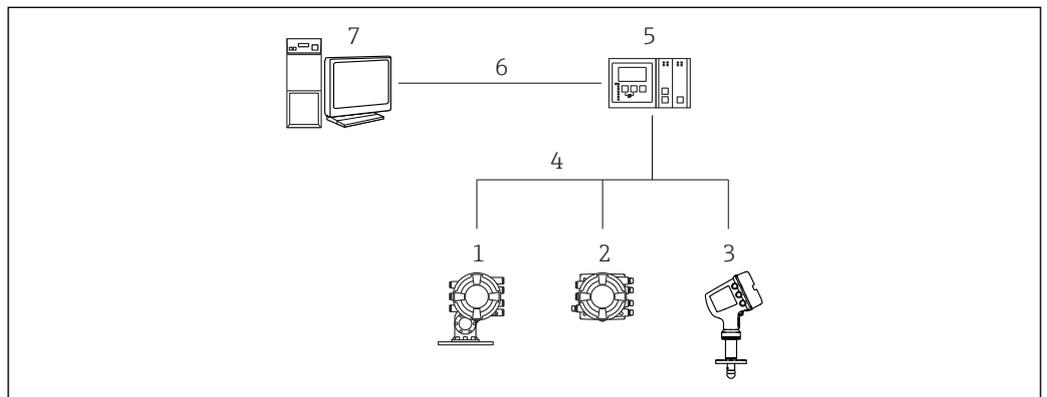
Después de guardar la configuración de un equipo en un ordenador y restaurarla al equipo utilizando la función **Guardar/restaurar** de FieldCare, el equipo debe reiniciarse mediante el siguiente ajuste:

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

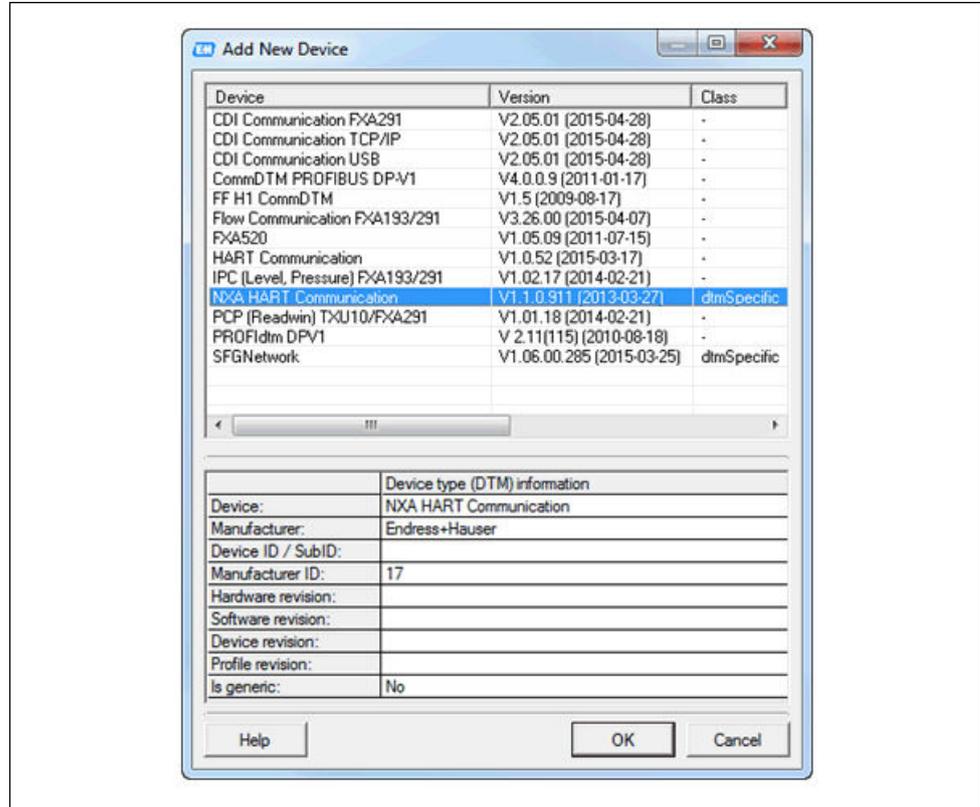


39 Conectar equipos de medición de tanques a FieldCare mediante Tankvision Tank Scanner NXA820

- 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

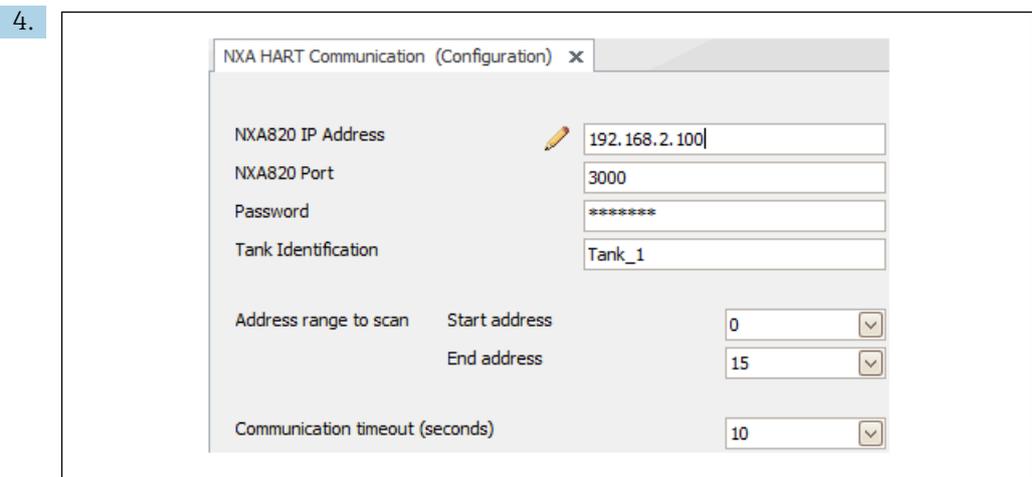
7.5.2 Establecer la conexión entre FieldCare y el equipo

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

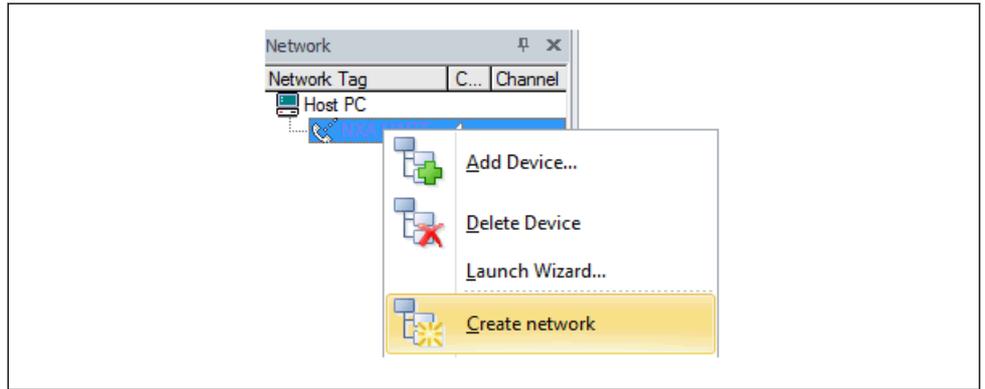
Añada un nuevo equipo: **NXA HART Communication**



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.

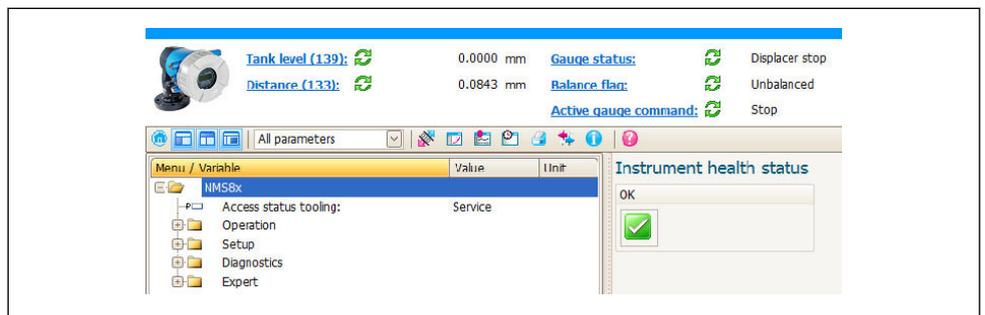


A0028517

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

↳ Se detecta el equipo y se asigna el DTM.

6.



A0032427

↳ 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 → Resetear dispositivo = Reiniciar instrumento.

Esto garantiza el funcionamiento correcto del equipo tras una restauración.

8 Integración en el sistema

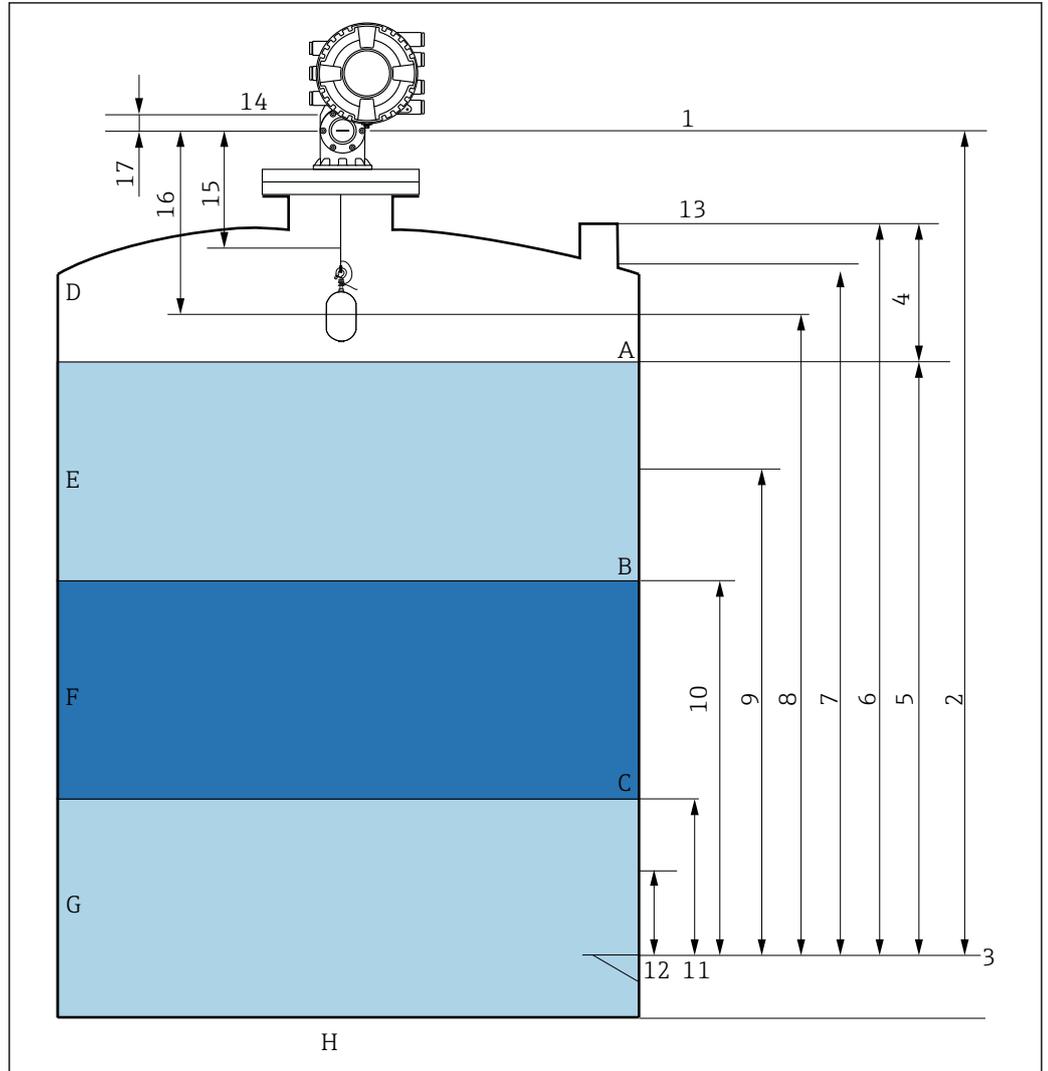
8.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo (DTM)

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 (NMS8x) | 0x112D |
| 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



40 Términos relativos a la instalación de un NMS8x (p. ej. NMS81)

- A Nivel del líquido
- B Interfaz superior
- C Interfaz inferior
- D Fase gaseosa
- E Fase superior
- F Fase intermedia
- G Fase inferior
- H Fondo del depósito
- 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 Alto nivel de parada
- 8 posición del desplazador
- 9 Nivel de espera
- 10 Nivel de interfaz superior
- 11 Nivel de interfaz inferior
- 12 Nivel bajo de parada
- 13 Referencia de inmersión

- 14 Parada mecánica
- 15 Zona de elevación lenta
- 16 Distancia
- 17 Posición de referencia

9.2 Ajustes iniciales

Según la especificación del NMS8x, puede ser que no se requieran algunos de los ajustes iniciales descritos a continuación.

9.2.1 Configuración del idioma del indicador

Ajuste del idioma del indicador mediante el módulo visualizador

1. En la vista estándar (→  72), 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.

 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.

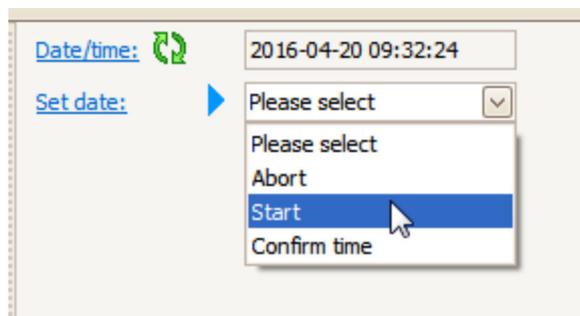
9.2.2 Ajuste del reloj de tiempo real

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.

3.

| | | |
|------------|---|---------------------|
| Date/time: |  | 2016-04-20 09:34:25 |
| Set date: |   | Please select |
| Year: | | 2016 |
| Month: | | 4 |
| Day: | | 20 |
| Hour: | | 9 |
| Minute: | | 34 |

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 |
| Hour: | | 9 |
| Minute: | | 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 Calibración

Tras la instalación o sustitución del NMS8x o sus piezas (módulo de sensor, unidad de detección, tambor recogedor de cable o cable medidor), lleve a cabo las calibraciones siguientes en el orden que se indica.

1. Calibración del sensor
2. Calibración de referencia
3. Calibración del tambor

Es posible que no se requieran todos los pasos de calibración; depende de si el equipo está siendo instalado, ajustado o sustituido (véase la tabla siguiente).

| Tipo de instalación/sustitución | | Paso de calibración | | |
|---|---|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | | 1. Calibración del sensor | 2. Calibración de referencia | 3. Calibración del tambor |
| Todo en uno | | No se requiere | No se requiere | No se requiere |
| Desplazador enviado por separado | | Se requiere | Se requiere | Se requiere |
| Instalación del desplazador a través de la ventana de calibración | | Se requiere | Se requiere | Se requiere |
| Sustitución/ mantenimient o | Tambor recogedor de cable | Se requiere | Se requiere | Se requiere |
| | Desplazador | No se requiere | Se requiere | Se requiere |
| | Módulo de sensor/ Unidad de detección | Se requiere | Se requiere | Se requiere |

9.3.1 Verificación del desplazador y el tambor recogedor de cable

Antes de la instalación de la NMS8x, asegúrese de que coincide toda la información siguiente del desplazador y del tambor para cables de la placa de identificación con la programada en el equipo.

Parámetros que se deben confirmar

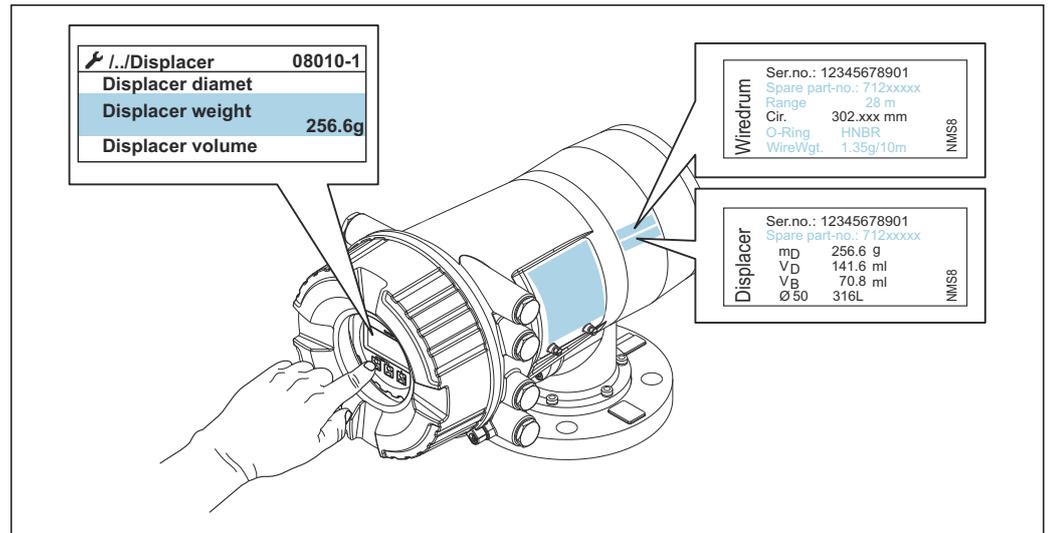
| Parámetros | Vaya a: |
|-------------------------------------|---|
| Diametro del desplazador | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Desplazador → Diametro del desplazador |
| Peso del desplazador | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Desplazador → Peso del desplazador |
| Volumen de desplazador | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Desplazador → Volumen de desplazador |
| Volumen del balance del desplazador | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Desplazador → Volumen del balance del desplazador |
| Circunferencia del tambor | Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Cable del tambor |
| Peso del alambre | Experto → Sensor → Configuración del sensor → Cable del tambor → Peso del alambre |

Verificación de datos

Proceso de verificación de datos

1. Compruebe el diámetro, el peso, el volumen y el volumen de equilibrio del desplazador para el Diámetro del desplazador, el Peso del desplazador, el Volumen de desplazador y el Volumen del balance del desplazador.
2. Compruebe la circunferencia del tambor y el peso del cable para la Circunferencia del tambor y el Peso del alambre.

Con este paso finaliza el proceso de verificación de datos.



41 Verificación de datos

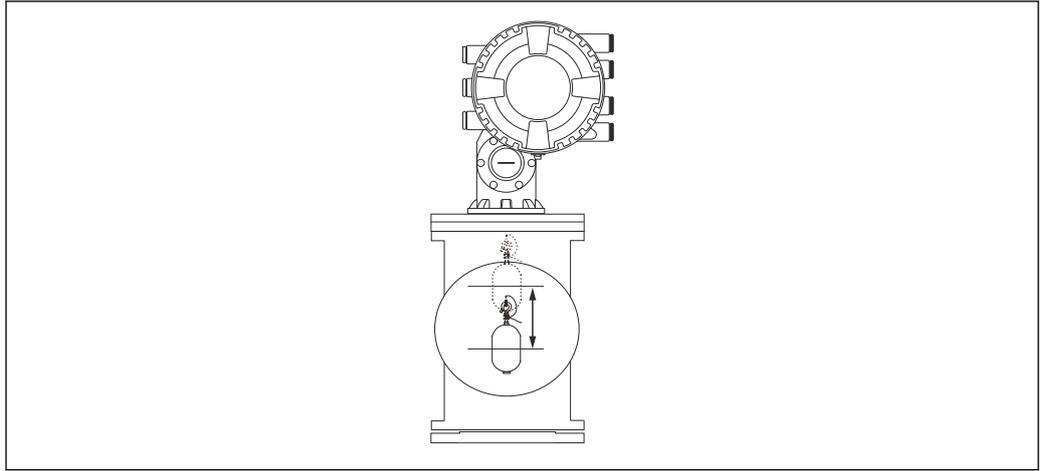
A0030107

9.3.2 Mover desplazador

La operación mover desplazador es opcional y puede utilizarse para cambiar la posición actual del desplazador para realizar los pasos de calibración con mayor facilidad.

1. Compruebe que se ha retirado el tope del tambor para cable.
2. Vaya a: Ajuste → Calibración → Mover desplazador → Mover distancia
3. Introduzca la distancia de movimiento relativa para Mover distancia.
4. Seleccione Mover abajo o Ascender
5. Seleccione **Sí**.

Con este paso finaliza el proceso del comando mover desplazador.



A0029119

42 Mover desplazador

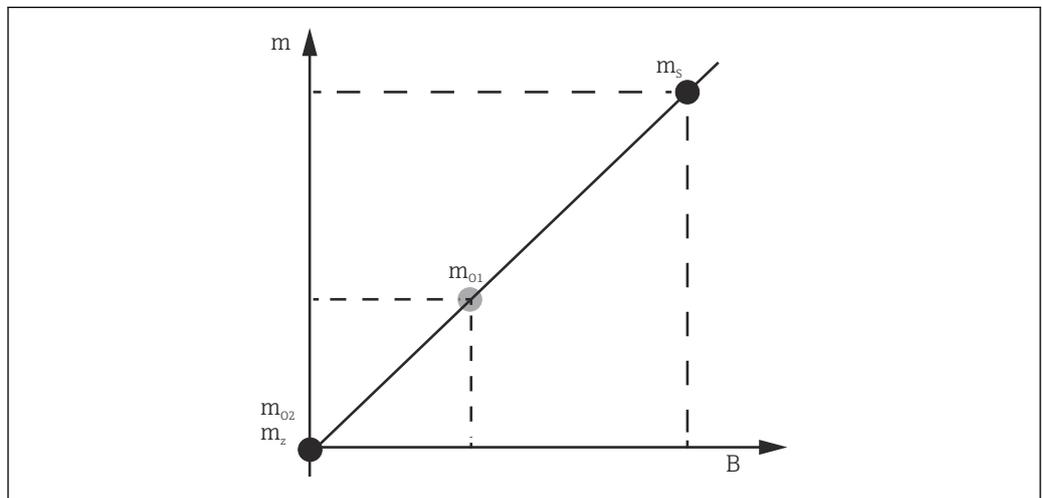
9.3.3 Calibración del sensor

La calibración del sensor ajusta la medición de peso de la unidad de detección. La calibración comprende los tres pasos siguientes.

- Calibración del cero del CAD
- Calibración del offset del CAD
- Calibración del intervalo del CAD

Para la calibración del peso de offset del CAD, se pueden utilizar bien 0 g o un peso del offset (0 a 100 g).

i Se recomienda utilizar un peso de offset distinto de 0 g para la medición de densidad.

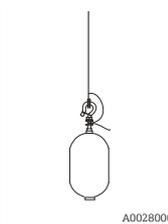
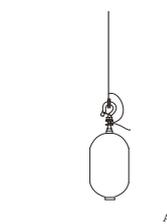
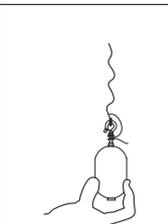
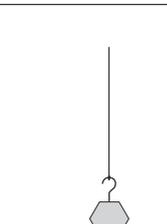
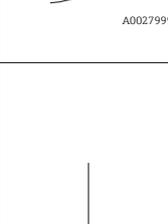
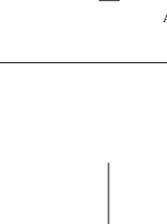


A0029472

43 Concepto de calibración del sensor

- m Peso del desplazador
 B Valor binario del Conversor AD
 m_s Peso de intervalo
 m_{o1} Peso de offset en caso de 0 ... 100 g (se recomienda 50 g)
 m_{o2} Peso de offset en caso de 0 g
 m_z Peso cero

Proceso de calibración

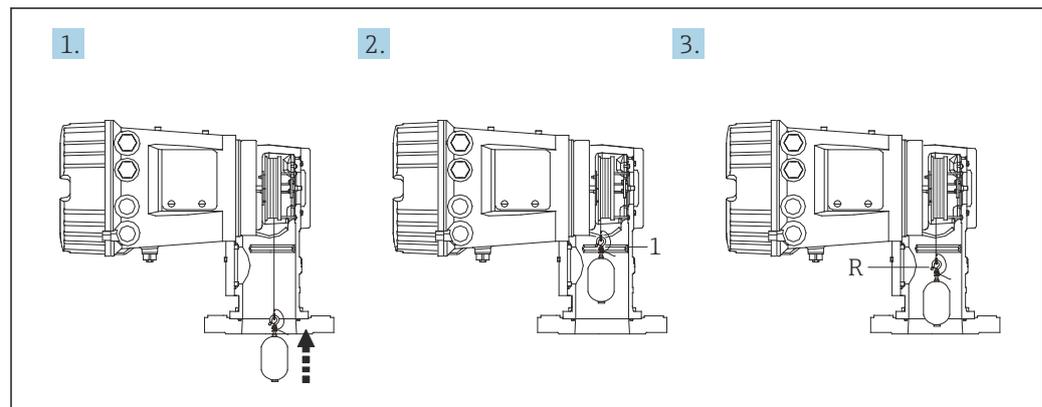
| Paso | Utilizando el desplazador | Utilizando el peso de offset | Descripción |
|------|---|---|--|
| 1. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Vaya a: Ajuste → Calibración → Calibración del sensor → Calibración del sensor Introduzca el peso de offset para el Offset weight usado en el paso 3 (0,0 g si solo se usa el desplazador). Introduzca el valor para el Span weight utilizado en el paso 4 (peso del desplazador indicado en la placa de identificación). |
| 2. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Mantenga o retire el desplazador. Seleccione <input checked="" type="checkbox"/> para nuevo parámetro. En el indicador aparece Midiendo peso cero. Espere hasta que Calibración de Zero indique Acabado y el estado de calibración aparezca como "Inactivo". <p>i Cuando sostenga en alto el desplazador, no lo libere hasta que se complete este paso.</p> |
| 3. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Confirme si en Offset de calibración se indica Coloque el peso de compensación. Sostenga el desplazador en alto o fije el peso de offset. Seleccione <input checked="" type="checkbox"/> para nuevo parámetro. En el indicador aparece Medición de peso compensado. Espere hasta que Offset de calibración indique Acabado y el estado de calibración aparezca como "Inactivo". <p>i Cuando sostenga en alto el desplazador, no lo libere hasta que se complete este paso.</p> |
| 4. |  |  | <ul style="list-style-type: none"> Libere el desplazador o móntelo en el anillo de medición si un peso de offset fue utilizado en el paso anterior. Seleccione <input checked="" type="checkbox"/> para nuevo parámetro. En el indicador aparece Medición del peso del tramo. Confirme si Span de calibración indica Acabado y el estado de calibración aparece como "Inactivo". Seleccione Siguiente. Confirme si Calibración del sensor indica Acabado y el estado de calibración aparece como "Inactivo". <p>Con este paso finaliza el proceso de calibración del sensor.</p> <p>i No balancee el desplazador y manténgalo en una posición tan estable como sea posible.</p> |

9.3.4 Calibración de referencia

La calibración de referencia define la posición de distancia cero del desplazador desde la parada mecánica.

1. Vaya a: Ajuste → Calibración → Calibración de referencia → Calibración de referencia
2. Seleccione Iniciar
3. Compruebe la posición de referencia (p. ej. 70 mm (2,76 in)).
↳ La posición de referencia se preconfigura antes de la entrega.
4. Confirme que el desplazador está correctamente fijado al cable de acero para medición.
5. La calibración de referencia comienza automáticamente.

Con este paso finaliza la calibración de referencia.



A0030162

44 Secuencia de calibración de referencia

1 Parada mecánica

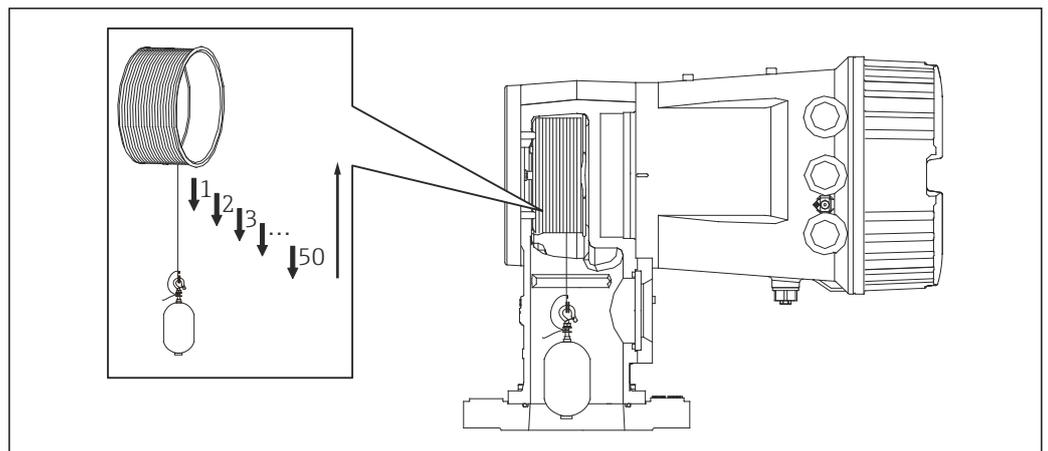
R Posición de referencia

9.3.5 Calibración del tambor

1. Vaya a: Ajuste → Calibración → Calibración de tambor → Calibración de tambor
2. Garantice una distancia de 500 mm (19,69 in) o más desde la parte inferior del desplazador hasta el nivel del líquido.
3. Confirme si el peso del desplazador es apropiado para Establecer peso alto.
4. Seleccione Iniciar.
 - ↳ La calibración del tambor comienza automáticamente.
La calibración del tambor registra cincuenta puntos que tomarán aproximadamente once minutos.
5. Seleccione No como de costumbre para Hacer tabla baja.
 - ↳ Para crear una tabla baja para aplicaciones especiales, seleccione **Sí** y utilice un peso de 50 g.

Con este paso finaliza el proceso de calibración de tambor.

- i** Para cancelar cualquier calibración, pulse simultáneamente $\square + \oplus$. Si la calibración del tambor se cancela mientras se crea la tabla nueva, la antigua permanece activa. Si la creación de una tabla nueva falla debido a una obstrucción, el NMS8x no aceptará la nueva tabla y mostrará un mensaje de error.



45 Creación de una tabla de tambor

A0030163

9.3.6 Comprobación de la puesta en marcha

Este proceso sirve para confirmar que los pasos de calibración se han llevado a cabo apropiadamente.

La comprobación de la puesta en marcha empieza en la posición en la que se efectuó la anterior calibración del tambor. Lleve a cabo la calibración del tambor si la posición de referencia ha cambiado.

Si se omite la calibración del tambor, antes de efectuar la comprobación de la puesta en marcha es necesario asegurarse de que no haya elementos perturbadores ni objetos interferentes.

La comprobación de la puesta en marcha se compone de un total de once pasos, como se indica seguidamente.

Los elementos de comprobación correspondientes a la comprobación de la puesta en marcha se tienen que ejecutar en el orden siguiente.

- El peso del desplazador en el primer punto está dentro del umbral (dentro del valor especificado :5 g (0,01 lb)).
- Se seleccionan diez puntos de los cincuenta correspondientes a cuando se creó la tabla de tambor anterior, se comparan con el resultado de la tabla de peso actual y se confirma el peso detectado.
- Confirme si el peso del desplazador se encuentra dentro del umbral (dentro del valor especificado :5 g (0,01 lb)) en todos los puntos.

Si el peso del desplazador supera el umbral en los diez pasos, la comprobación de puesta en marcha se detiene y el estado del medidor cambia a Paro.

Para continuar la medición de nivel, ejecute el comando del medidor.

Los tres elementos siguientes se confirman en el último paso.

- La diferencia de los dos puntos vecinos se encuentra dentro del umbral (dentro del valor especificado:2 g (0,004 lb)).
- El valor pico-pico del valor de compensación en la tabla de tambor está dentro de 20 g (0,04 lb).
- El valor máximo de compensación en la tabla de tambor está dentro de 40 g (0,09 lb).

La sobretensión no se confirma durante la ejecución de la comprobación de puesta en marcha.

Antes de llevar a cabo la calibración del tambor, asegúrese de que no haya nada que interfiera donde se efectuó la anterior calibración de tambor.

1. Vaya a: Diagnóstico → Test de dispositivo → Comprobación de puesta en servicio → Comprobación de puesta en servicio
2. Seleccione Iniciar.
↳ Se muestra Ejecutando en la tabla de tambor de comprobación.
3. Seleccione Iniciar.
4. Confirme si en Comprobación de puesta en servicio se indica Acabado.
5. Confirme si el Resultado de la revisión de tambor es satisfactorio.

Con este paso finaliza el proceso de comprobación de la puesta en marcha.

9.4 Configuración del equipo de medición

| Tarea de configuración | Descripción |
|--|---|
| Configurar la medición de nivel y de interfase | Ajustar la densidad →  97 |
| | Ajustar la altura del depósito →  98 |
| | Ajustar tope alto y bajo →  99 |
| Calibración del nivel | Ajuste para un depósito abierto con líquido →  100 |
| | Ajuste para un depósito abierto sin líquido →  101 |
| | Ajuste para un depósito cerrado →  102 |
| | Ajustar condición de proceso →  104 |
| Configurar la medición de densidad | Ajustar la densidad local →  105 |
| | Ajustar el perfil del depósito →  107 |
| | Ajustar el perfil de la interfase →  108 |
| | Ajustar el perfil manual →  109 |

9.4.1 Configurar la medición de nivel y de interfase

La medición de nivel sirve para medir la posición en la que el desplazador se encuentra equilibrado (punto de inmersión) dentro del líquido. Cuando el nivel de la superficie del líquido cambia, el desplazador sigue continuamente la posición para medir el nivel del líquido. Para definir la medición de nivel adecuada se necesitan los siguientes ajustes previos a la operación.

La medición de la interfase puede determinar la interfase entre diferentes líquidos en un depósito (p. ej., agua y aceite). En un depósito se pueden determinar hasta dos interfaces diferentes dentro de un máximo de tres fases.

Ajustar la densidad de la aplicación

Los valores de densidad para tres fases líquidas se fijan antes de la entrega de la forma siguiente.

- Densidad superior: 800 kg/m³
- Densidad intermedia: 1 000 kg/m³
- Densidad inferior: 1 200 kg/m³

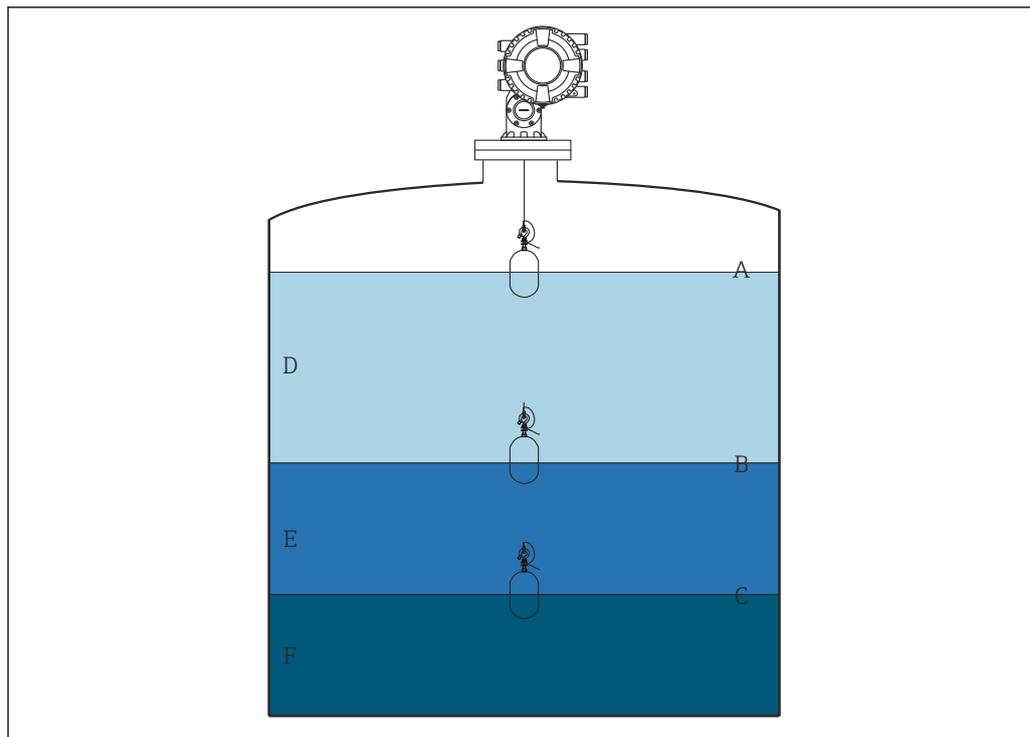
Sustituya los datos para reflejar los valores de densidad reales. Para depósitos con una sola fase líquida, configure la densidad superior. Para depósitos con dos o tres fases, configure las densidades intermedia e inferior.

| Número de fases | Parámetros que se deben ajustar |
|-----------------|---------------------------------------|
| 1 fase | Densidad superior |
| 2 fases | Densidad superior/intermedia |
| 3 fases | Densidad superior/intermedia/inferior |

 Al llevar a cabo una medición de la interfase, la diferencia de densidad mínima entre fases debe ser de al menos 100 kg/m³.

Ajustar la densidad

1. Vaya a: Ajuste → Densidad superior , Ajuste → Densidad medida y Ajuste → Densidad baja
2. Introduzca el valor correspondiente de las densidades Superior, Intermedia e Inferior.



A0026983

46 Configuración del depósito

- A Nivel del líquido
- B Interfaz superior
- C Interfaz inferior
- D Fase superior (densidad)
- E Fase intermedia (densidad)
- F Fase inferior (densidad)

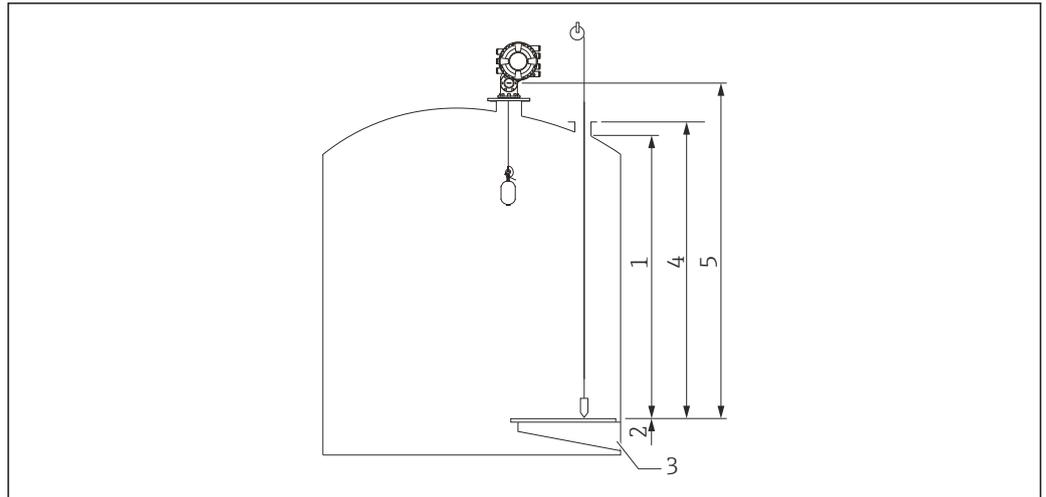
Ajustar la altura del depósito

Para medir el nivel de depósito correctamente, previamente deben ajustarse la altura de referencia y el vacío del depósito (distancia desde el punto de referencia a la placa de referencia).

- i** **Altura de referencia del depósito:** fijada por el cliente para que represente la altura del depósito. Distancia entre la referencia de inmersión y la placa de referencia. Utilizada para el cálculo de porcentaje y como referencia para el nivel de distancia de vacío.
- Vacío:** distancia entre el punto cero del equipo y la placa de referencia. Establecer nivel efectúa automáticamente el ajuste de vacío.
- Consulte "Calibración del nivel" para obtener detalles sobre cómo determinar con precisión el parámetro de vacío. → 100

Ajustar la altura de referencia y el vacío del depósito

1. Vaya a: Ajuste → Vacío
2. Introduzca el valor de vacío.
3. Vaya a: Ajuste → Altura de referencia del tanque
4. Introduzca el valor de la altura de referencia del depósito.



A0028032

47 *Altura del depósito*

- 1 *Tope alto*
- 2 *Tope bajo*
- 3 *Placa de referencia*
- 4 *Altura de referencia del depósito*
- 5 *Vacío*

Ajustar el tope alto y el tope bajo

El tope alto y el tope bajo determinan los puntos más altos y más bajos del movimiento del desplazador. Ajuste estos datos a los valores reales que desee para los límites superior e inferior.

- i** Si el desplazador debería ser capaz de calcular un fondo de depósito que se encuentre por debajo de la placa de referencia, ajuste el tope bajo a un valor negativo. Para garantizar que el desplazador se desplace hasta la posición de referencia, ajuste el tope alto a un valor mayor o igual que el vacío.

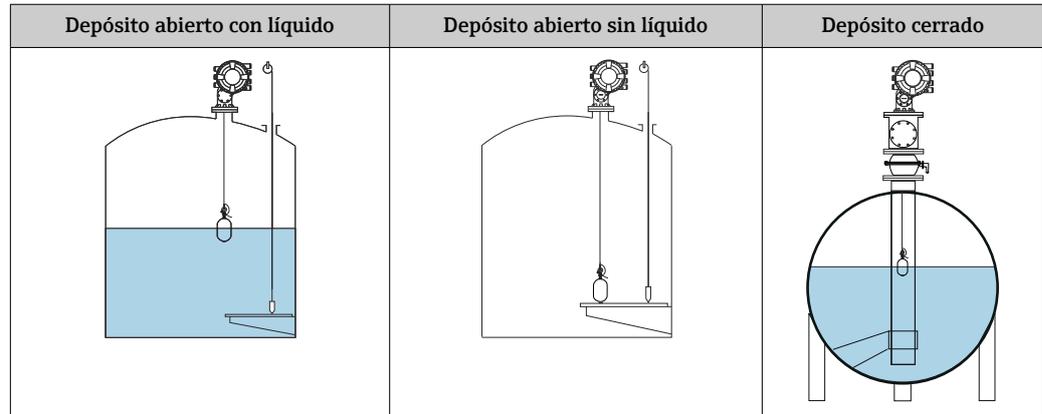
Procedimiento de ajuste del tope alto y el tope bajo

1. Vaya a: Ajuste → Alto nivel de parada
2. Introduzca el valor real del tope alto.
3. Vaya a: Ajuste → Nivel bajo de parada
4. Introduzca el valor real del tope bajo.

Esto completa el procedimiento de ajuste del tope superior e inferior.

9.4.2 Calibración del nivel

La siguiente tabla muestra las opciones más probables para ajustar la calibración de nivel.



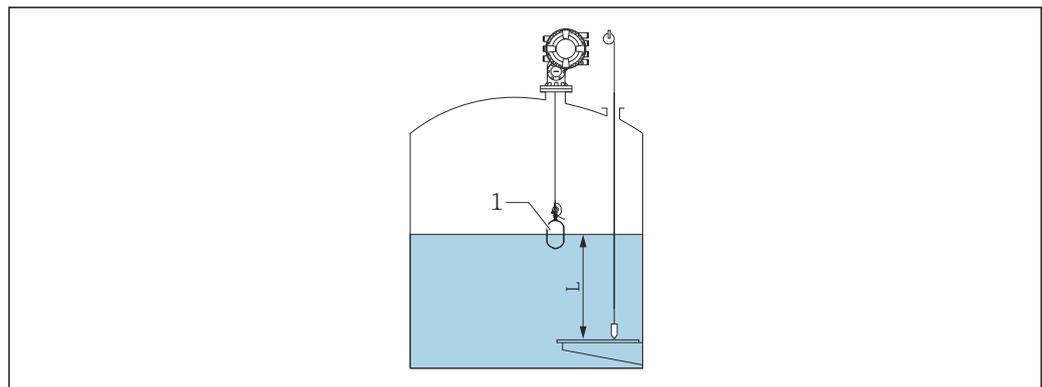
Ajuste para un depósito abierto con líquido

Procedimiento de ajuste de nivel

1. Vaya a: Ajuste → Comando indicador
2. Seleccione el Nivel para el Comando indicador.
↳ El desplazador busca automáticamente el punto de equilibrio.
3. Espere hasta que el desplazador se equilibre en el líquido.
4. Realice una inmersión para calcular el nivel de líquido (L) en el depósito.
5. Vaya a: Ajuste → Establecer nivel
6. Introduzca el valor del nivel determinado para Establecer nivel.

 Establecer nivel ajusta el Vacío para reflejar el nuevo valor de nivel.

Esto completa el procedimiento de ajuste para un depósito abierto con líquido.



A0028033

 48 Ajustar el nivel para depósito abierto

- 1 Desplazador
L Valor medido

Ajuste para un depósito abierto sin líquido

Si no hay líquido en el depósito, se puede utilizar el siguiente procedimiento para ajustar el fondo del depósito o la placa de referencia a 0 mm para el nivel del depósito.

Procedimiento de ajuste de nivel

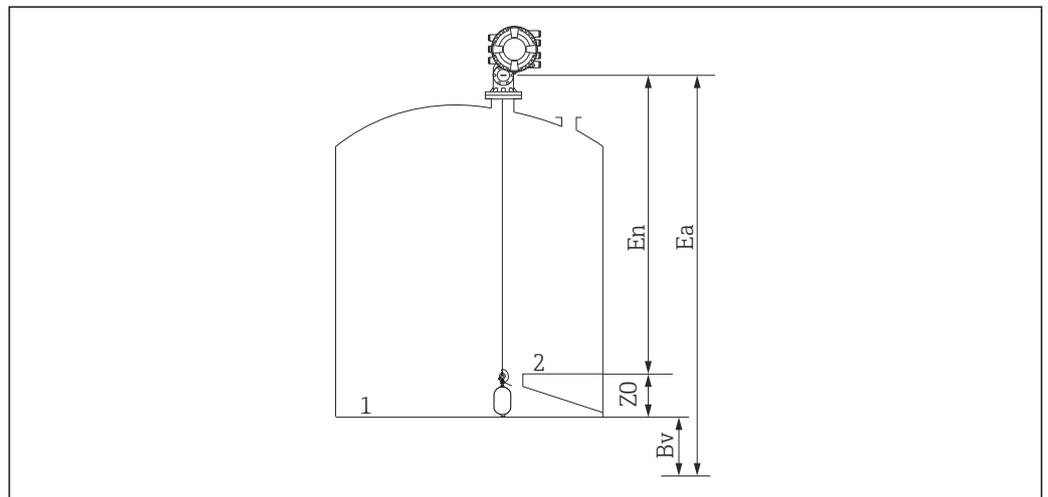
1. Vaya a: Operación → Comando indicador → Comando indicador
2. Seleccione Bottom level para medir el fondo del depósito.
3. Vaya a: Operación → Estado de comando de una sola vez
4. Espere hasta que se muestre Acabado.
5. Vaya a: Operación → Nivel → Nivel de fondo
6. Lea el Nivel de fondo (Bv).
7. Vaya a: Ajuste → Vacío
8. Lea el valor de vacío real (Ea).
9. Calcule el nuevo valor de vacío con la siguiente fórmula.
↳ $En = Ea - Bv - Z0$
10. Introduzca el valor calculado para Vacío.
↳

Example: $Ea = 28m$, $Bv = 10.5m$, $Z0 = 0.5m$
 $En = 28m - 10.5m = 17m$

A0029473

- i
 - El parámetro Z0 define la distancia entre el valor de nivel 0 mm deseado y el fondo físico del depósito (si el desplazador mide la placa de referencia, $Z0 = 0$ mm (0 in)).
 - La operación del nivel de fondo considera la profundidad de inmersión del desplazador en la medición.

Esto completa el procedimiento de ajuste de nivel para un tanque abierto sin líquido.



A0028133

49 Depósito abierto sin líquido

- 1 Fondo del depósito
- 2 Placa de referencia
- Ea Configuración de vacío inicial
- Bv Nivel de fondo inicial
- En Nuevo vacío
- Z0 Distancia desde el fondo del depósito hasta la placa de referencia

- i

Se recomienda repetir la calibración de nivel cuando haya líquido en el depósito (→ 100).

Ajuste para depósito cerrado

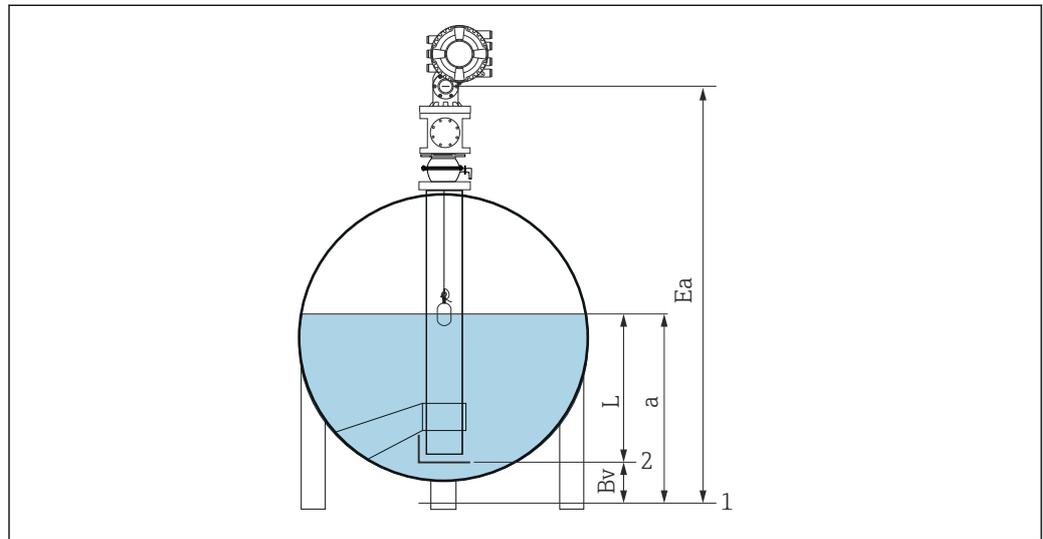
Para los depósitos en los que no se pueda realizar una inmersión manual, siga el procedimiento que se muestra a continuación.

Procedimiento de ajuste de nivel

1. Vaya a: Operación → Comando indicador → Comando indicador
2. Seleccione Bottom level para medir el fondo del depósito.
 - ↳ El NMS8x mide el fondo del depósito y retorna al nivel si el comando posterior a la medición se ajusta al nivel (predeterminado).
3. Vaya a: Operación → Estado de comando de una sola vez
4. Espere hasta que se muestre Acabado.
5. Vaya a: Operación → Nivel → Nivel de fondo
6. Lea el valor de fondo (Bv).
7. Vaya a: Operación → Nivel → Nivel de tanque (a)
8. Calcule el valor de nivel (L) con la siguiente fórmula.
 - ↳ $L = a - Bv$
9. Vaya a: Ajuste → Establecer nivel
10. Introduzca el valor L para Establecer nivel.

Esto completa el procedimiento de ajuste de nivel.

i Si la placa de referencia no es cero (p. ej., Z mm), ajuste el valor de nivel fijado (L) restando Z al valor L ($L = a - Bv - Z$).



A0028137

50 Depósito cerrado para NMS80 y NMS81

- 1 Posición de nivel cero inicial
- 2 Placa de referencia
- Ea Ajuste inicial de Vacío
- Bv Nivel del fondo
- a Nivel depósito
- L Valor de nivel fijado

Ajuste para un depósito cerrado sin placa de referencia

Para los depósitos en los que no se pueda realizar una inmersión manual y que no cuenten con placas de referencia, siga el procedimiento que se muestra a continuación.

Procedimiento para ajustar el nivel en función del vacío

En los casos en los que no se pueda realizar una inmersión manual y no exista una placa de referencia plana para referenciar el fondo, se puede utilizar el vacío en lugar del nivel fijado. En este caso concreto, es necesario ajustar el vacío, ya que no se trata de la altura de referencia de medición, sino de la profundidad de inmersión del desplazador.

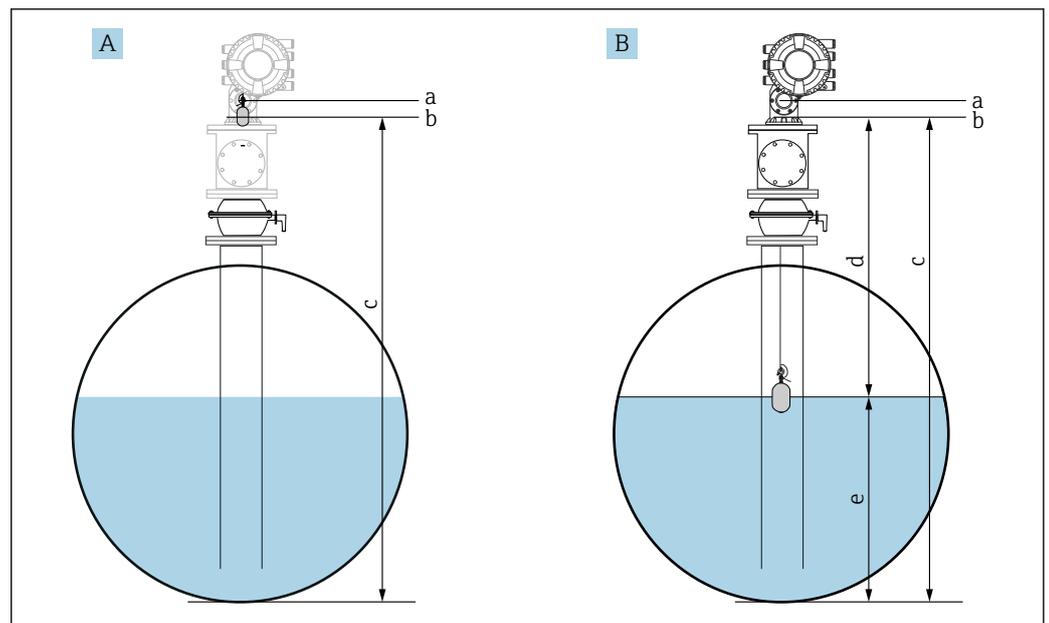
El nivel se calcula automáticamente con la siguiente fórmula.

$$\text{Vacío} - \text{Distancia} = \text{Nivel}$$

El valor absoluto de la distancia se actualiza en función del movimiento del desplazador y se puede calcular el nivel.

1. Vaya a: Ajuste → Vacío
2. Ajuste el vacío para que sea la profundidad de inmersión del desplazador.
3. Vaya a: Ajuste → Comando indicador
4. Seleccione el **Nivel** para el parámetro del comando Medición.
 - ↳ El desplazador busca automáticamente el punto de equilibrio.
5. Espere hasta que el desplazador se equilibre en la superficie del líquido.

Esto completa el procedimiento de ajuste de nivel.



51 Ajuste de nivel en caso de vacío (NMS80/81)

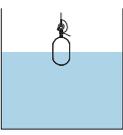
- A Ajuste el vacío
 B Cómo se determina el nivel
 a Altura de referencia de medición
 b Vacío ajustado a la profundidad de inmersión del desplazador = distancia 0 mm
 c Vacío
 d Distancia
 e Nivel

Seleccionar la condición de proceso

La condición de proceso se utiliza para ajustar el equipo a la aplicación. Al modificar este parámetro, se ajustan automáticamente varios parámetros de equilibrio para facilitar la configuración.

1. Vaya a: Ajuste → Condiciones de proceso
2. Seleccione una condición apropiada para las Condiciones de proceso.

 El ajuste predeterminado de la condición del proceso varía según el pedido.

| Nombre del parámetro | Condiciones de proceso | | |
|----------------------|---|--|---|
| Ajuste del parámetro | Universal | Superficie calmada | Superficie turbulenta |
| Descripción |  |  |  |
| | Ofrece resultados fiables en varias aplicaciones y para diversos líquidos. | Para depósitos de almacenaje con superficie en calma y énfasis en la medición de alta precisión. | Para aplicaciones con superficie turbulenta. |

9.4.3 Configurar la medición de densidad

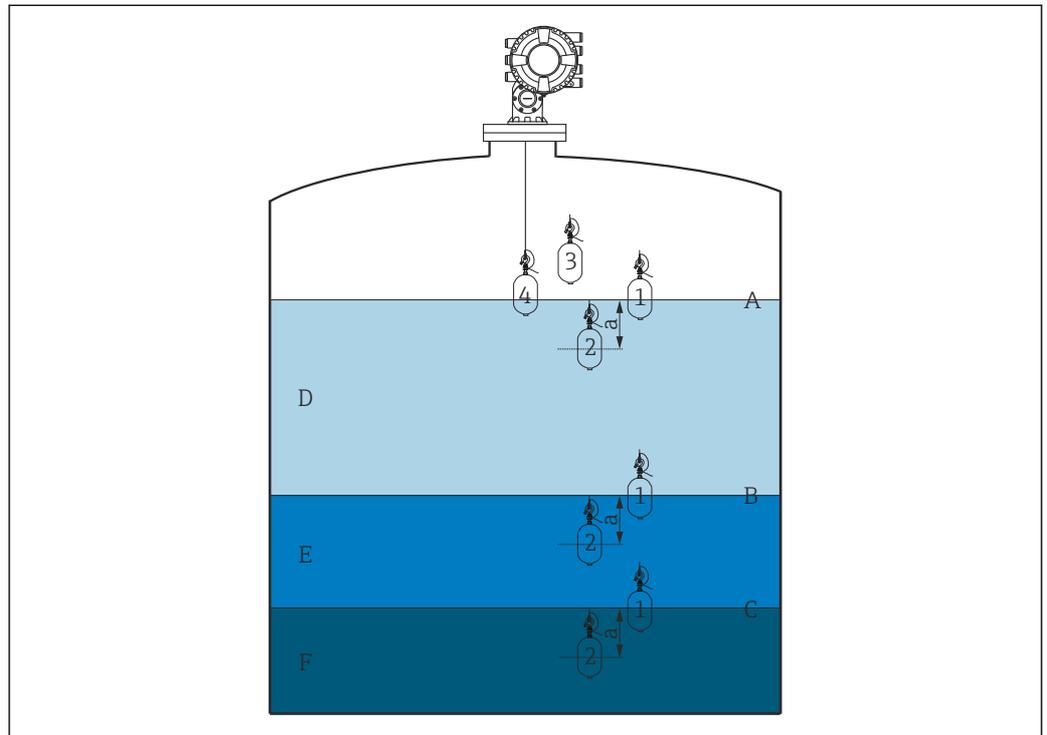
La medición de densidad se efectúa para confirmar y mantener la calidad del líquido.

La medición de densidad se divide a grandes rasgos en dos métodos, tal y como se muestra a continuación.

| Métodos de densidad | Comando indicador | Descripción |
|---------------------|--|--|
| Densidad puntual | Upper density Middle density Lower density | Medición de densidad en un punto para la capa designada <ul style="list-style-type: none"> ▪ La densidad superior es para la capa superior. ▪ La densidad intermedia es para la capa intermedia. ▪ La densidad inferior es para la capa inferior. |
| Densidad de perfil | Tank profile | Perfil entre el fondo del depósito y la posición del nivel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensación |
| | Interface profile | Perfil entre la interfase superior (I/F) y la posición del nivel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensación |
| | Manual profile | Perfil entre el punto de inicio deseado y la posición del nivel <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modo normal ▪ Modo de compensación |

Medición de densidad local

Tal y como se muestra a continuación, existen tres comandos de medición de densidad local.



52 Densidad local (Los números muestran el orden del movimiento del desplazador).

- A Nivel del líquido
- B Interfaz superior
- C Interfaz inferior
- D Upper density
- E Middle density
- F Lower density
- a profundidad de inmersión

La profundidad de inmersión (a) se fija a 150 mm (5,91 in) antes de la entrega. Para modificar la profundidad de inmersión, siga los pasos que se indican a continuación.

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Densidad puntual → profundidad de inmersión
2. Introduzca el valor deseado para la profundidad de inmersión.

Ajustar la densidad local

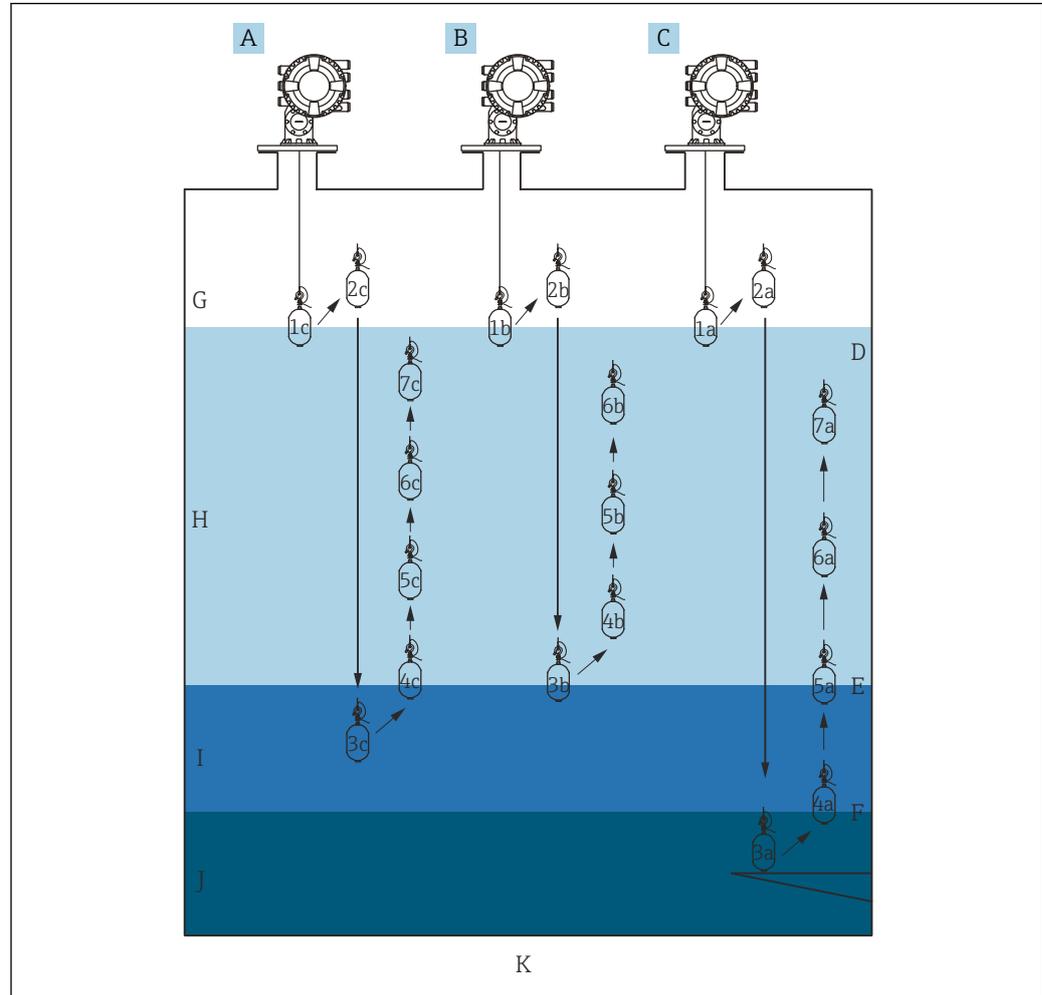
1. Vaya a: Operación → Comando indicador → Comando indicador
2. Seleccione Upper density, Middle density o Lower density para el Comando indicador.
3. Verifique que el valor que se examinó en laboratorio y el valor real que se midió en el depósito son el mismo o se encuentran dentro de un rango admisible.
4. Ajuste el valor en caso necesario.
 - ↳ Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Densidad puntual
 - Seleccione el offset de densidad superior, el Offset de densidad media y el Offset de densidad baja e introduzca los valores deseados para cada uno.

Esto completa el procedimiento de ajuste de la densidad local.

Medición de perfil de densidad

El perfil de densidad cuenta con tres comandos de medición, tal y como se muestra a continuación.

i NMS8x mide un perfil de densidad en función de un intervalo de hasta 50 puntos.



53 Visión general del perfil de densidad (1a, 2a, 3a... muestran el orden de los movimientos del desplazador).

- A Manual profile
- B Interface profile
- C Tank profile
- D Nivel del líquido
- E Interfaz superior
- F Interfaz inferior
- G Fase gaseosa
- H Upper density
- I Middle density
- J Lower density
- K Fondo del depósito

i La medición de densidad tiene dos tipos de modo.

- Modo de medida normal: Los puntos del perfil se miden en posiciones configuradas con exactitud.
- Modo de compensación: Los puntos del perfil se miden en múltiplos de la circunferencia del tambor recogedor de cable para aumentar aún más la precisión.

Seleccione el modo normal. Sin embargo, al seleccionar el modo de compensación, el NMS8x ajusta automáticamente las posiciones de medición a los puntos donde la medición de densidad puede ser lo más precisa posible.

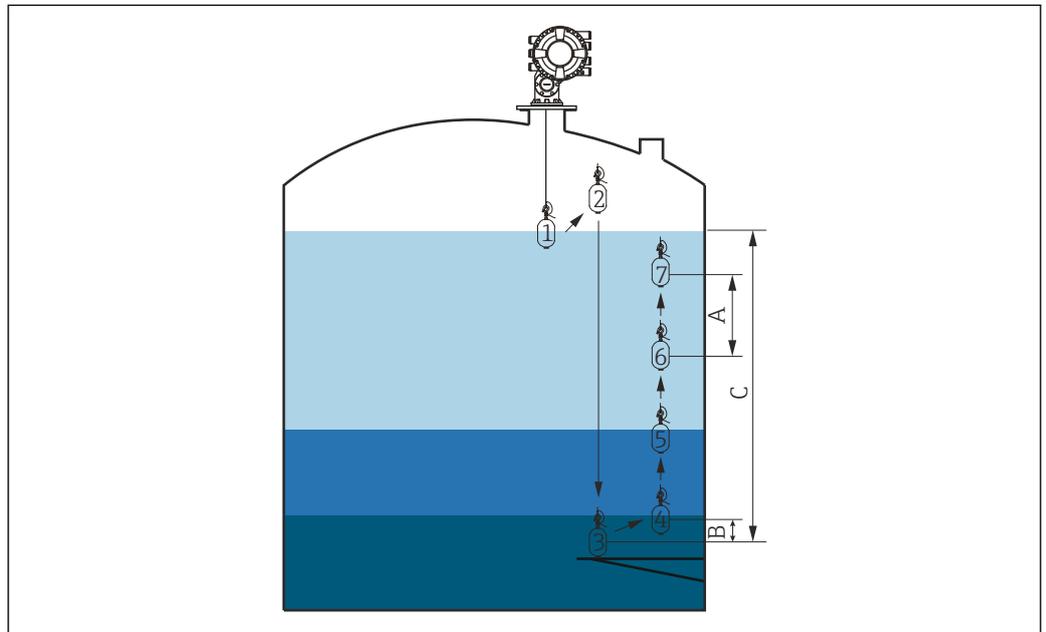
Medición del perfil del depósito

Procedimiento de ajuste para el perfil del depósito

La operación del perfil del depósito mide un perfil desde el fondo físico del depósito hasta el nivel del líquido.

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Distancia de offset de densidad perfil
2. Introduzca el valor deseado para la Distancia de offset de densidad perfil.
 - ↳ El valor de la distancia de offset del perfil de densidad define la distancia entre el punto de inicio (placa de referencia o fondo del depósito) y el primer punto de medición.
3. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Intervalo de densidad de perfil
4. Introduzca el valor deseado para la Intervalo de densidad de perfil.
5. Ajuste el Tank profile en Comando indicador para iniciar la medición.

Esto completa el procedimiento de ajuste para el perfil del depósito.



54 Movimiento del perfil del depósito (los números muestran el orden del movimiento del desplazador).

- A Intervalo de densidad de perfil
- B Distancia de offset de densidad perfil
- C Placa de referencia
- D Rango del perfil del depósito

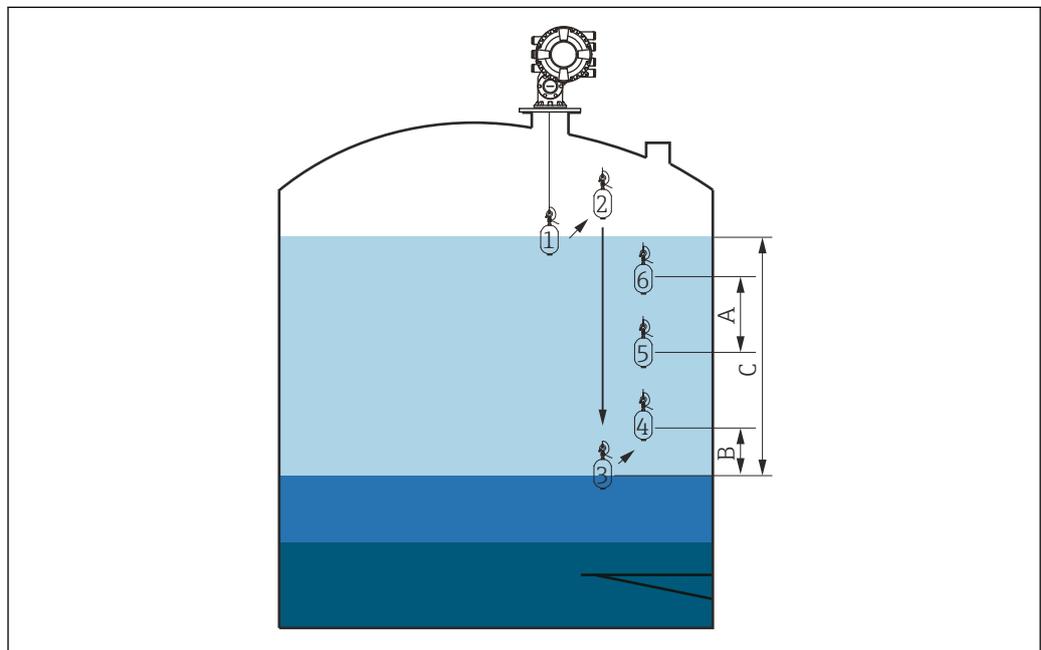
Medición del perfil de la interfase

Procedimiento de ajuste para el perfil de la interfase

La operación del perfil de la interfase mide un perfil desde el nivel de interfase superior hasta el nivel del líquido.

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Distancia de offset de densidad perfil
2. Introduzca el valor deseado para Distancia de offset de densidad perfil.
 - ↳ El valor de la distancia de offset del perfil de densidad define la distancia entre el punto de inicio (interfase superior) y el primer punto de medición.
3. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Intervalo de densidad de perfil
4. Introduzca el valor deseado para el Intervalo de densidad de perfil.
5. Ajuste el Interface profile en Comando indicador para iniciar la medición.

Esto completa el procedimiento de ajuste para el perfil de la interfase.



A0029109

55 Movimiento del perfil de la interfase (los números muestran el orden del movimiento del desplazador).

- A Intervalo de densidad de perfil
 B Distancia de offset de densidad perfil
 C Rango del perfil del depósito

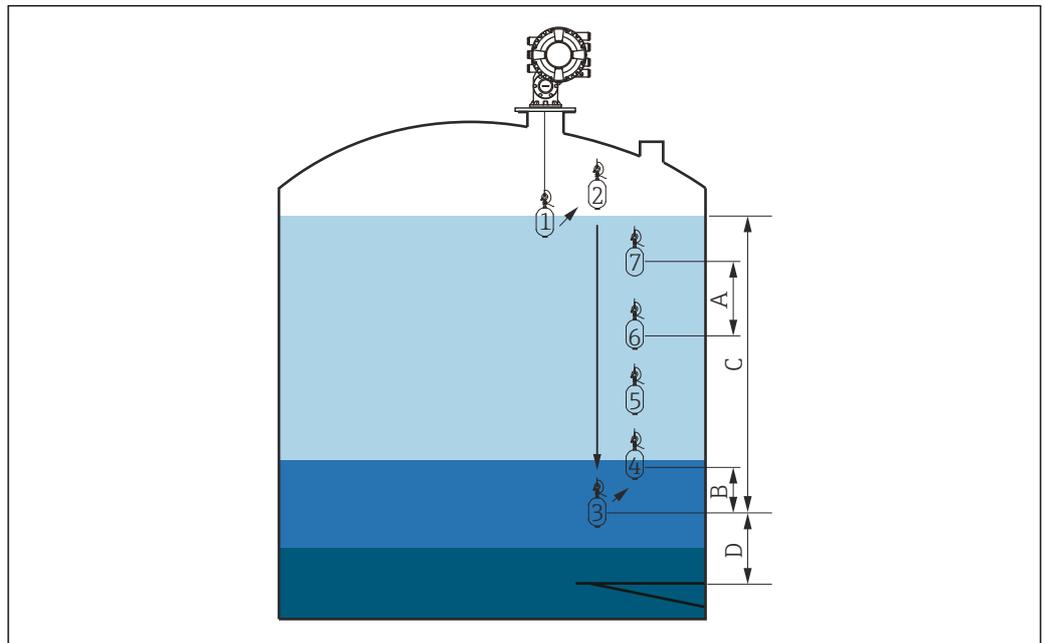
Medición manual del perfil

Procedimiento de ajuste para el perfil manual

La operación del perfil manual mide un perfil desde un nivel especificado manualmente hasta el nivel del líquido.

1. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Nivel de perfil manual
2. Introduzca el valor deseado para el Nivel de perfil manual.
3. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Distancia de offset de densidad perfil
 - ↳ Para el perfil manual, el offset de nivel se puede fijar a 0 de modo que el primer punto se pueda medir al nivel del perfil manual.
4. Introduzca el valor deseado para la Distancia de offset de densidad perfil.
 - ↳ El valor de la distancia de offset del perfil de densidad define la distancia entre el punto de inicio (perfil manual) y el primer punto de medición.
5. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Configuración del sensor → Perfil de densidad → Intervalo de densidad de perfil
6. Introduzca el valor deseado para el Intervalo de densidad de perfil.
7. Ajuste Manual profile en Comando indicador para iniciar la medición.

Esto completa el ajuste del perfil manual.



56 Movimiento del perfil manual (los números muestran el orden del movimiento del desplazador).

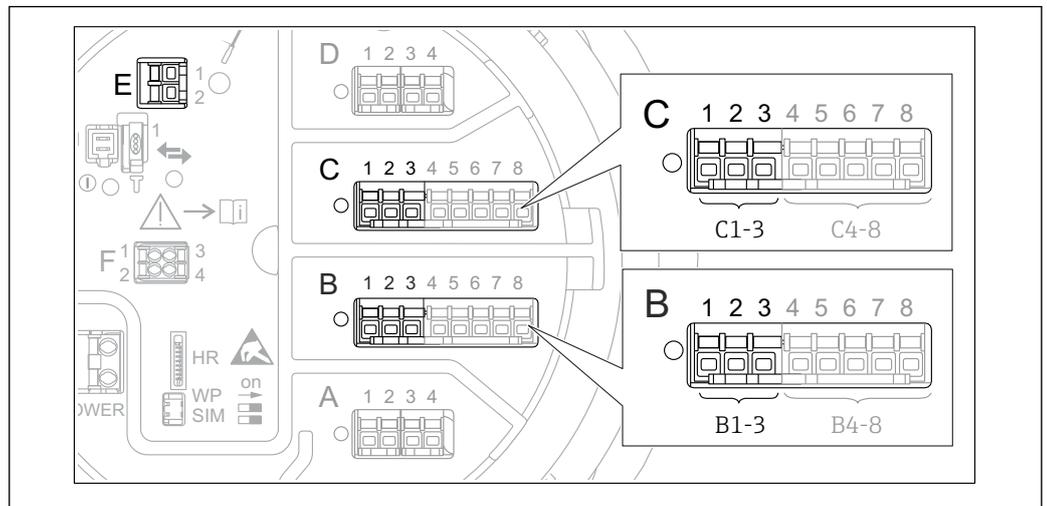
- A Intervalo de densidad de perfil
- B Distancia de offset de densidad perfil
- C Rango del perfil manual
- D Nivel de perfil manual

9.5 Configurar la aplicación de medición de tanques

| Configuración de las entradas: | Descripción |
|---|---|
| Entradas HART | →  111 |
| NMT532/539/81 conectados mediante HART | →  113 |
| Entradas de 4-20 mA | →  115 |
| Entrada RTD | →  117 |
| Entradas digitales | →  119 |
| Configuración del procesamiento de datos en el equipo: | Descripción |
| Vincular los valores de entrada a las variables del depósito | →  120 |
| Cálculo del depósito: Medición de nivel directa | →  121 |
| Cálculo del depósito: Sistema de medición de depósitos híbridos (HTMS) | →  122 |
| Cálculo del depósito: Corrección de la deformación hidrostática de depósitos (HyTD) | →  123 |
| Cálculo del depósito: Corrección térmica de la pared del depósito (CTSh) | →  124 |
| Alarmas (evaluación de límites) | →  128 |
| Configuración de la salida de señal: | Descripción |
| Salida de 4-20 mA | →  129 |
| Esclavo HART + salida de 4-20 mA | →  130 |
| Modbus | →  131 |
| V1 | →  132 |
| Salidas digitales | →  133 |
| WM550 | →  132 |

9.5.1 Configuración de las entradas HART

Conectar y asignar direcciones a equipos HART



57 Terminales posibles para circuitos HART

- B Módulo E/S analógico en la ranura B (disponibilidad según versión de equipo → 49)
- C Módulo E/S analógico en la ranura C (disponibilidad según versión de equipo → 49)
- 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 Proservo NMS8x³⁾. Compruebe que están conectados según se indica en la asignación de terminales → 60. Proservo 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 (→ 230).
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: → 115.
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 Proservo NMS8x 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 (→  220) 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 (→  220) 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 (→  221) 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 (→  221) 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 (→  222) 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:

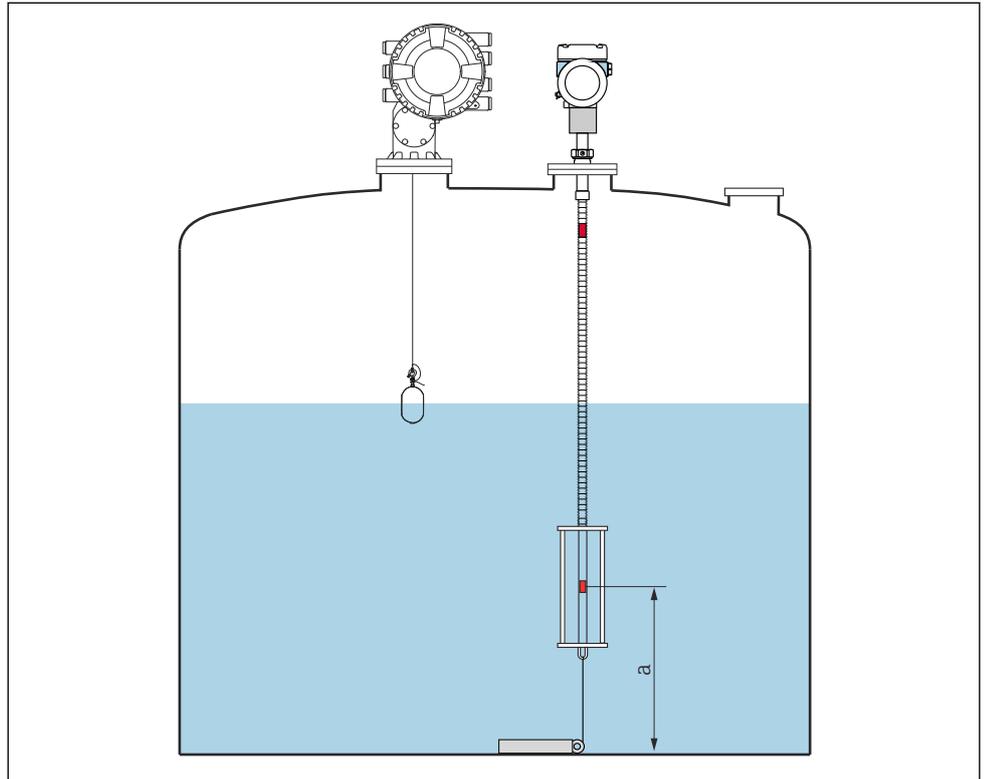
1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Equipos HART → olvidar equipo → olvidar equipo
2. Seleccione el equipo HART que se va a extraer.

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

9.5.2 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.



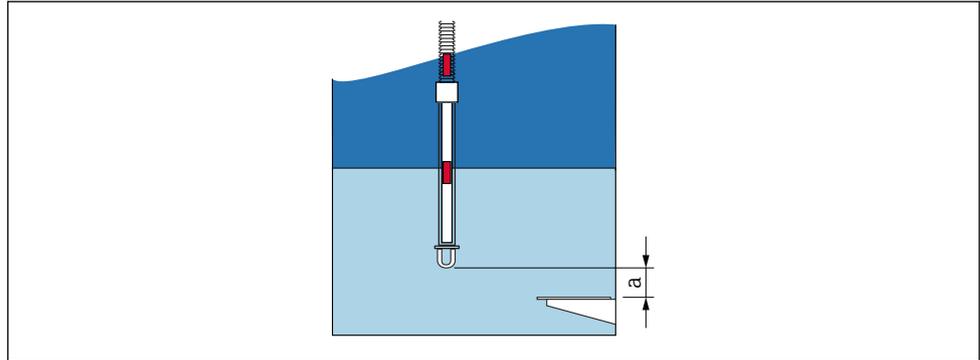
58 Prothermo NMT53x: posición del elemento de temperatura inferior

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.



59 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).

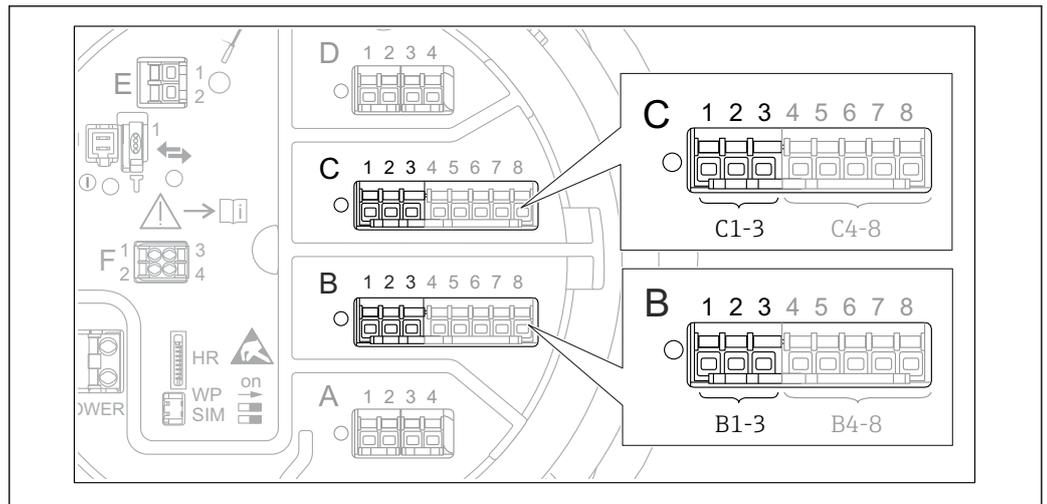
Para configurar un **Prothermo NMT8x**: Vaya a Punto inferior e introduzca la distancia entre el extremo físico de la sonda y el valor del nivel cero del depósito (fondo del depósito o placa de referencia).

↳ 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.

i 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.

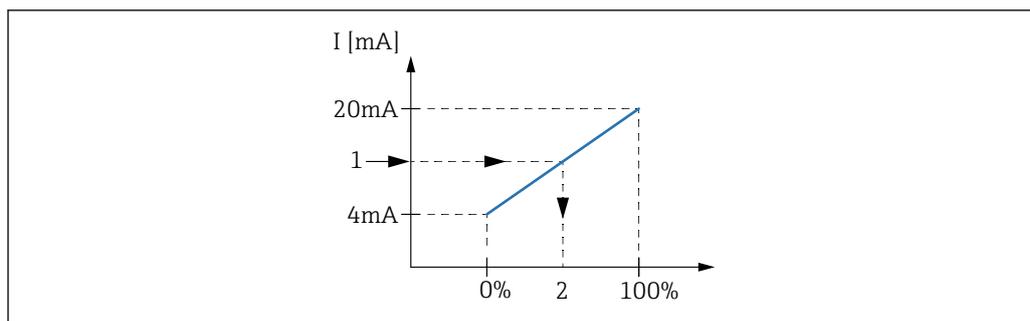
9.5.3 Configuración de las entradas 4-20 mA



60 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 → 49.

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 → 60.
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 (→ 230) y seleccione **Entrada 4..20mA** o **Maestro HART + entrada 4..20mA**.
4. Vaya a Valor de proceso (→ 237) y especifique la variable de proceso que transmite el equipo conectado.
5. Vaya a Valor de entrada analógica a 0% (→ 236) 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% (→ 236) 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 (→ 237) y compruebe si el valor indicado concuerda con el valor real de la variable de proceso.



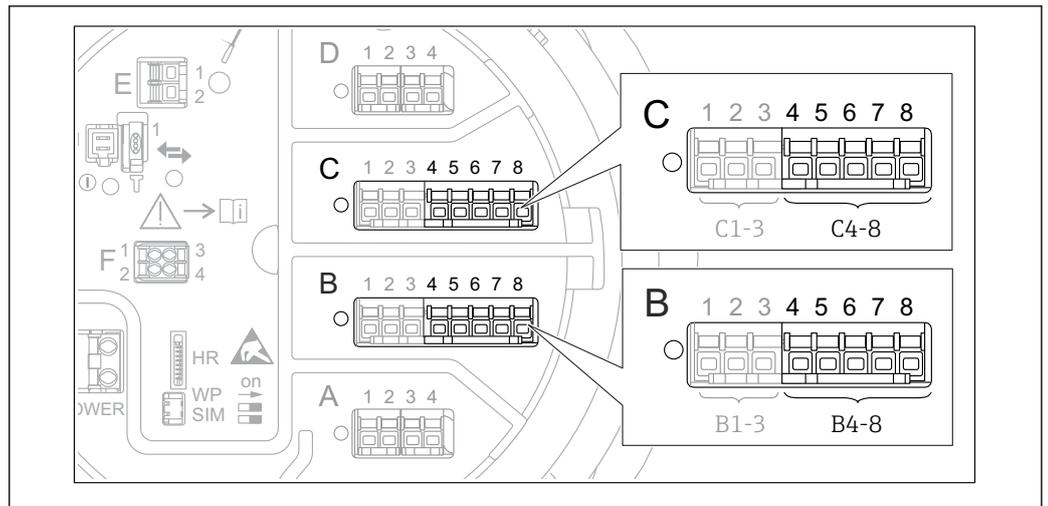
A0029264

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

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

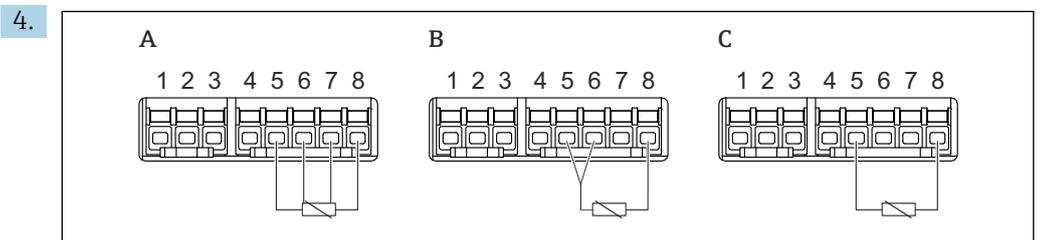
 El Submenú **Analog I/O** contiene parámetros adicionales para una configuración más detallada de la entrada analógica. Para una descripción, véase: →  230

9.5.4 Configuración de una RTD conectada



62 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 → 49.

1. Compruebe que el RTD está conectado según se indica en la asignación de terminales → 65.
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 (→ 224) y especifique el tipo de RTD conectado.

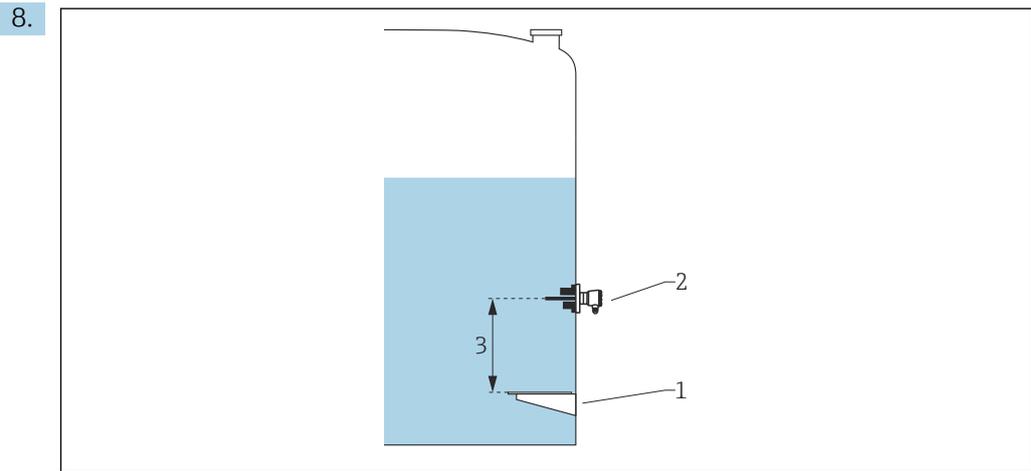


63 Tipos de conexión RTD

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

Vaya a Tipo de conexión RTD (→ 225) y especifique el tipo de conexión del RTD (a 2, a 3 o a 4 hilos).

5. Vaya a Input value (→ 227) y compruebe si la temperatura indicada concuerda con la temperatura real.
6. Vaya a Temperatura mínima de la sonda (→ 227) y especifique la temperatura mínima aprobada del RTD conectado.
7. Vaya a Temperatura máxima de la sonda (→ 228) y especifique la temperatura máxima aprobada del RTD conectado.



A0042773

- 1 Placa de referencia
- 2 RTD
- 3 Posición de la sonda (→ 228)

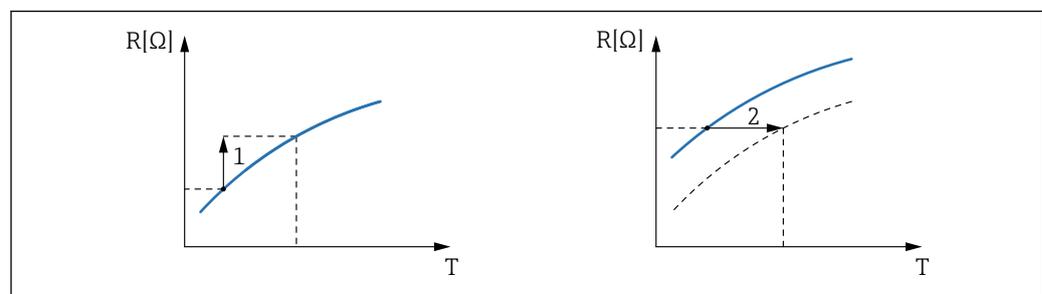
Vaya a Posición de la sonda (→ 228) e introduzca la posición de montaje del RTD (medida desde la placa de referencia).

- ↳ 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

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

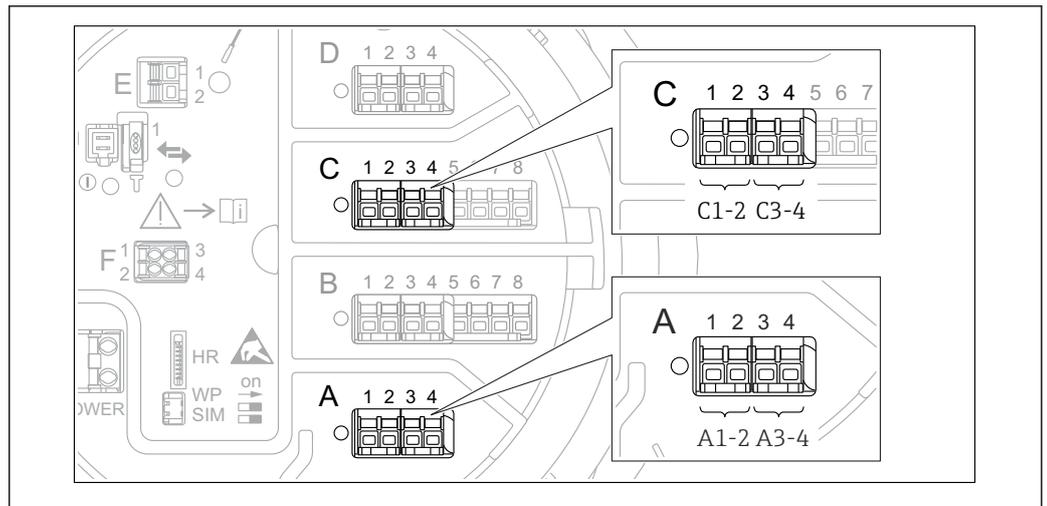
- Antes de calcular la temperatura se suma **Compensación Ohms** a la resistencia medida.
- Se suma **Compensación temperatura desp conversión** a la temperatura medida.



A0029265

- 1 Compensación Ohms
- 2 Compensación temperatura desp conversión

9.5.5 Configuración de las entradas digitales

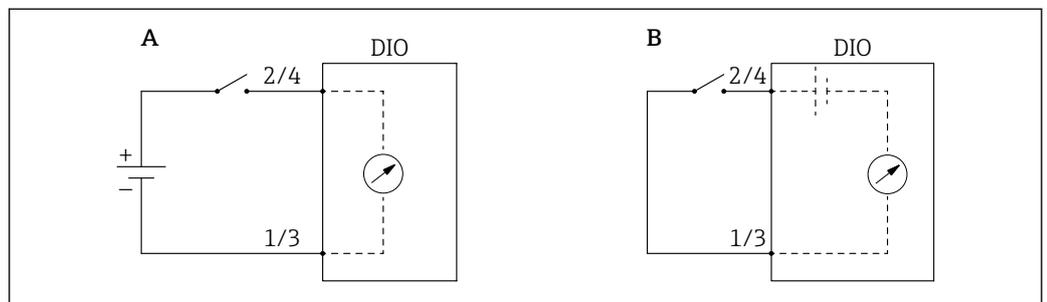


64 Ubicaciones posibles de los módulos E/S digitales (ejemplos); el código de pedido define el número y la ubicación de los módulos de entrada digital → 49.

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 →  240.

9.5.6 Vincular los valores de entrada a las variables del depósito

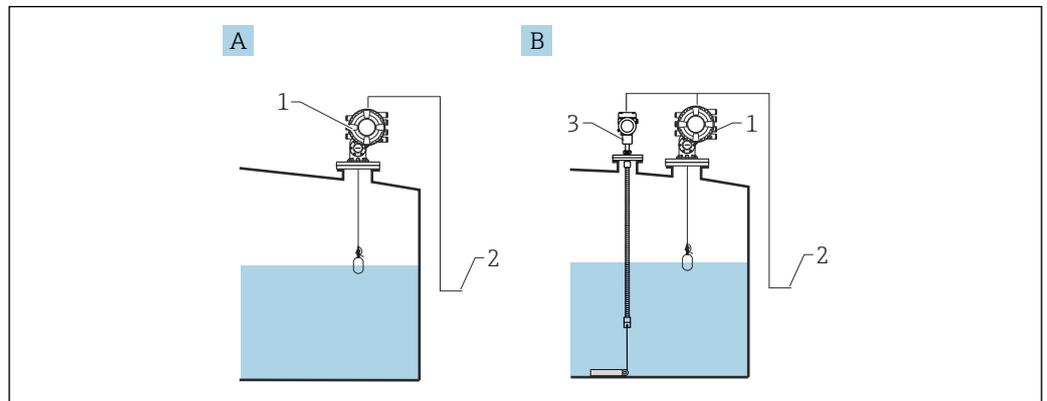
Los valores medidos deben estar asociados a las variables de tanque antes de poder utilizarlas en la aplicación de Medición de tanques. Esto se consigue definiendo la fuente de cada variable del depósito en los siguientes parámetros:

| Variable del depósito | Parámetro que define la fuente de su variable |
|--|--|
| Nivel de producto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste → Fuente de Nivel ▪ Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Nivel → Fuente de Nivel |
| Nivel inferior del agua | Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Nivel → Fuente de nivel de agua |
| Temperatura media o puntual del producto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.

9.5.7 Cálculo del depósito: Medición de nivel directa

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



A0029274

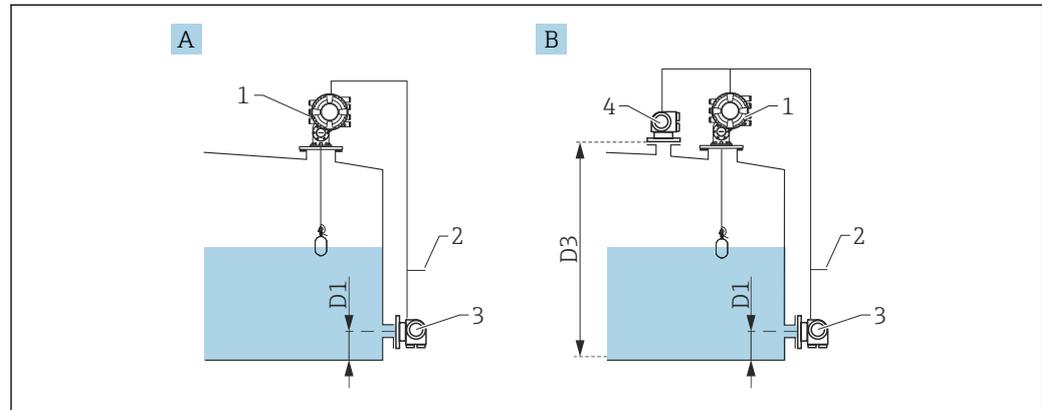
- A *Medición directa de nivel (sin temperatura)*
 B *Medición directa de nivel y temperatura*
 1 *NMS8x*
 2 *Al sistema de gestión de inventario*
 3 *Transmisor de temperatura*

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

9.5.8 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.

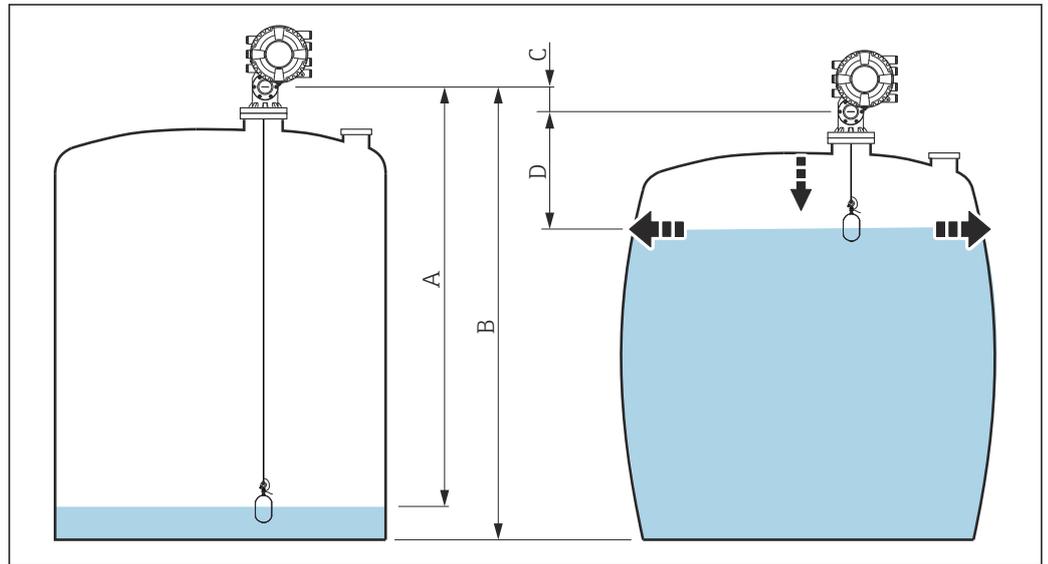


- A Modo de medición "HTMS P1"
 B Modo de medición "HTMS P1+P3"
 D1 Posición P1
 D3 Posición P3
 1 NMS8x
 2 Al sistema de gestión de inventario
 3 Sensor de presión (parte inferior)
 4 Sensor de presión (parte superior)

1. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Nivel
2. Vaya a **Fuente de Nivel** (→ 202) y especifique el equipo del cual se obtiene el nivel.
3. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Presión
4. Vaya a **Fuente P1 (inf)** (→ 281) y especifique el equipo del cual se obtiene la presión de la parte inferior (P1).
5. Si hay conectado un transmisor de presión superior (P3):
 Vaya a **Fuente P3 (superior)** (→ 283) y especifique el equipo del cual se obtiene la presión de la parte superior (P3).
6. Vaya a: Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Cálculo del tanque → HTMS
7. Vaya a **Modo HTMS** (→ 298) y especifique el modo HTMS.
8. Vaya a Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Configuración del tanque → Densidad
9. Vaya a **Fuente de densidad observada** (→ 279) y seleccione **HTMS**.
10. Use los demás parámetros del HTMS para configurar el cálculo. Para una descripción detallada: → 296

9.5.9 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.



65 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)

i La corrección de la deformación hidrostática del depósito se configura en HyTD
(→ 288)

9.5.10 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.

-  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.

9.5.11 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.

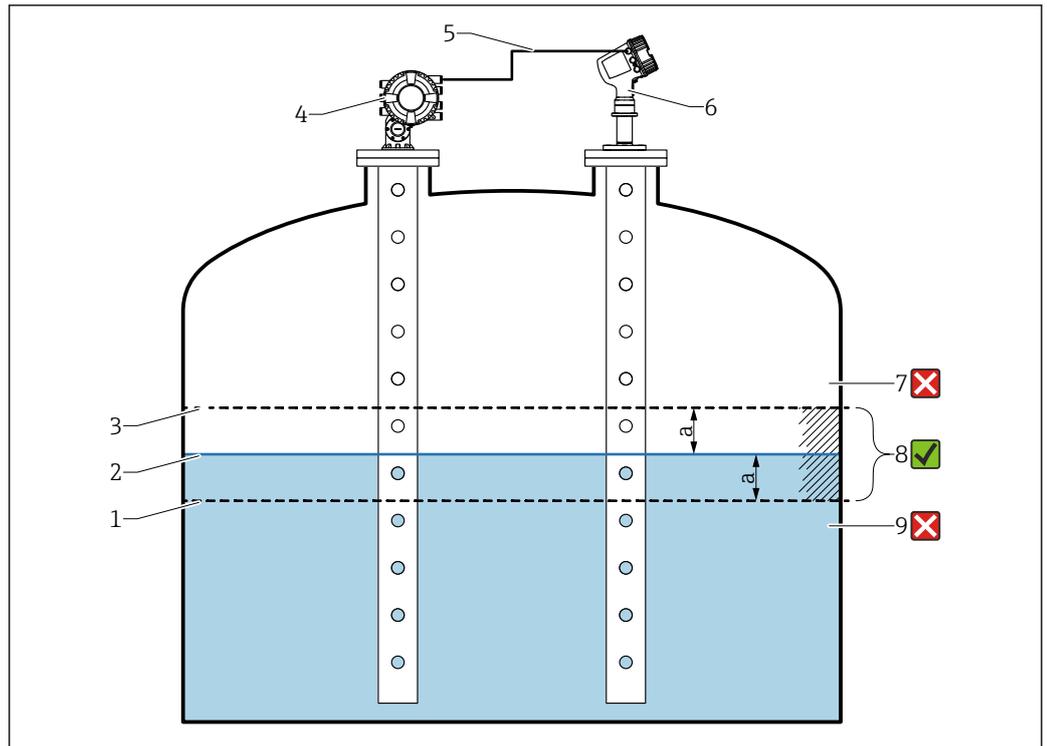
-  Esta comprobación de referencia resulta recomendable para aplicaciones de gas licuado.

Esta función cuenta con diferentes opciones:

- LRC con nivel de referencia
- LRC con 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

66 Ejemplo de aplicación con Proservo NMS8x

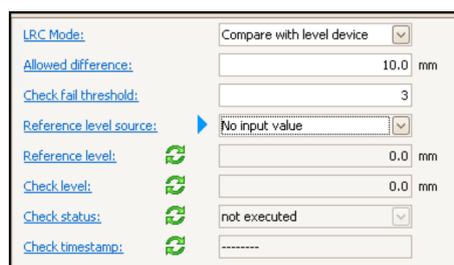
- 1 Límite inferior del valor de desviación "a" tal como se ha configurado en el medidor de nivel por radar
- 2 Valor de referencia: Nivel medido proporcionado por el medidor de nivel Proservo NMS8x
- 3 Límite superior de desviación
- 4 El Proservo NMS8x proporciona el valor de referencia
- 5 Los medidores 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.

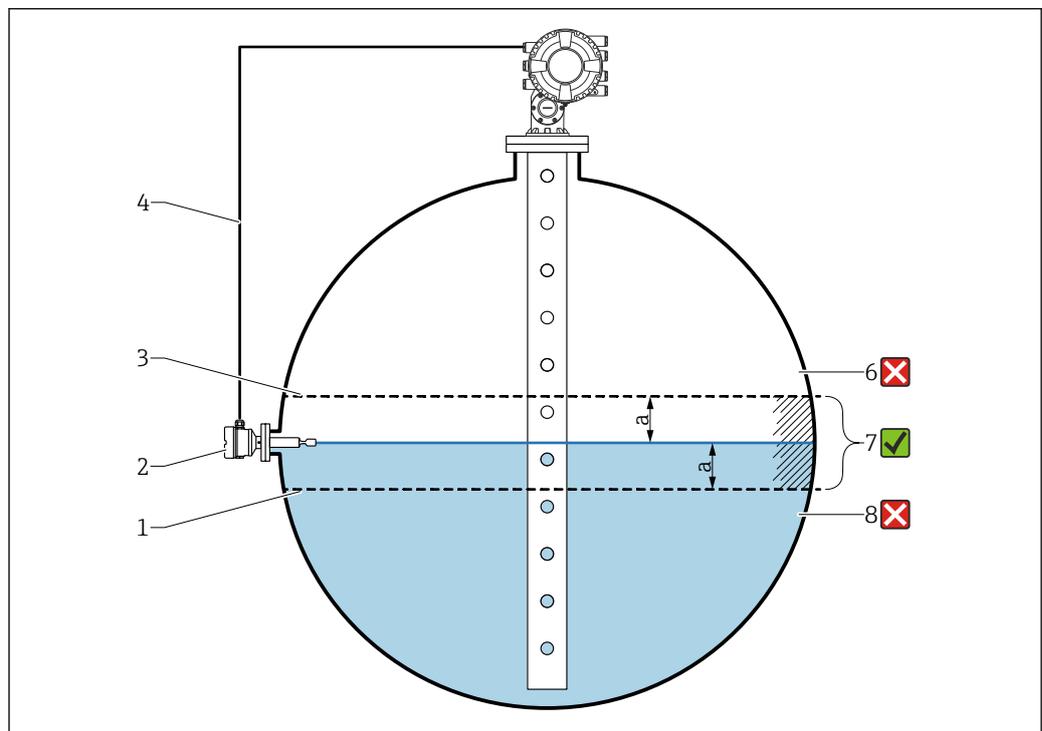


Vaya al Parámetro **LRC Mode** y seleccione la Opción **Compare with level device**.

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 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.



67 Ejemplo de aplicación con interruptor de nivel

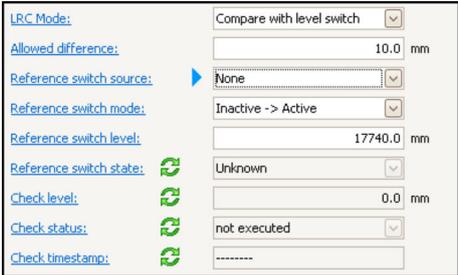
- 1 Límite inferior del valor de desviación "a" tal como se ha configurado en el medidor de nivel por radar
- 2 Valor de referencia: El punto de conmutación de un interruptor de nivel instalado representa el valor de referencia para la verificación
- 3 Límite superior de desviación
- 4 El interruptor 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 → LRC → LRC 1 ... 2

2. 

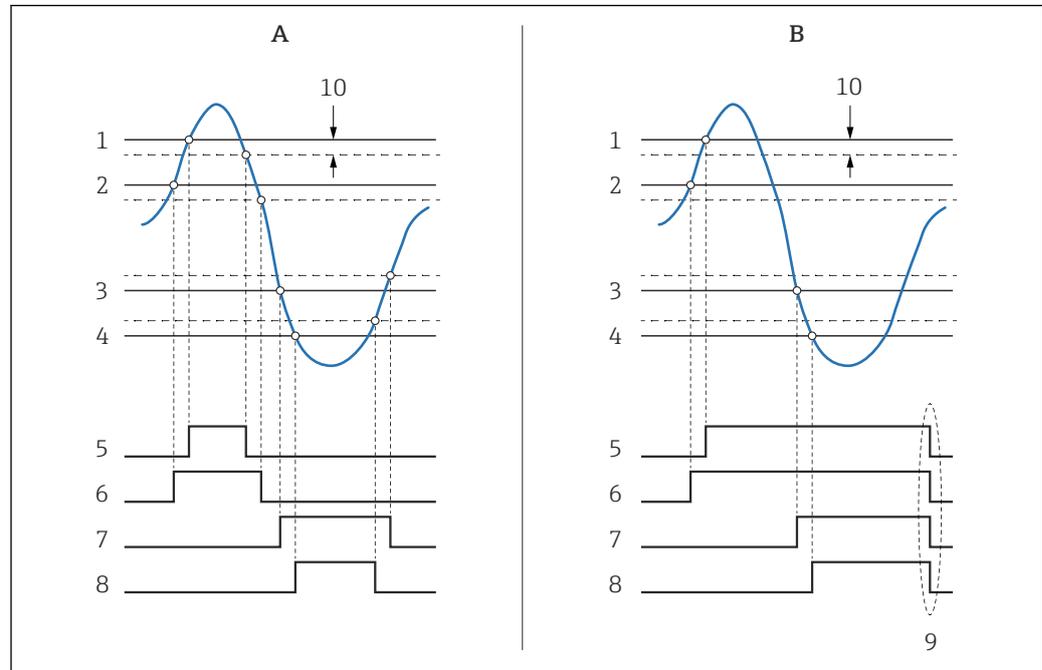
| | |
|--------------------------|---------------------------|
| LRC Mode: | Compare with level switch |
| Allowed difference: | 10.0 mm |
| Reference switch source: | None |
| Reference switch mode: | Inactive -> Active |
| Reference switch level: | 17740.0 mm |
| Reference switch state: | Unknown |
| 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.

9.5.12 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.



A0029539

68 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

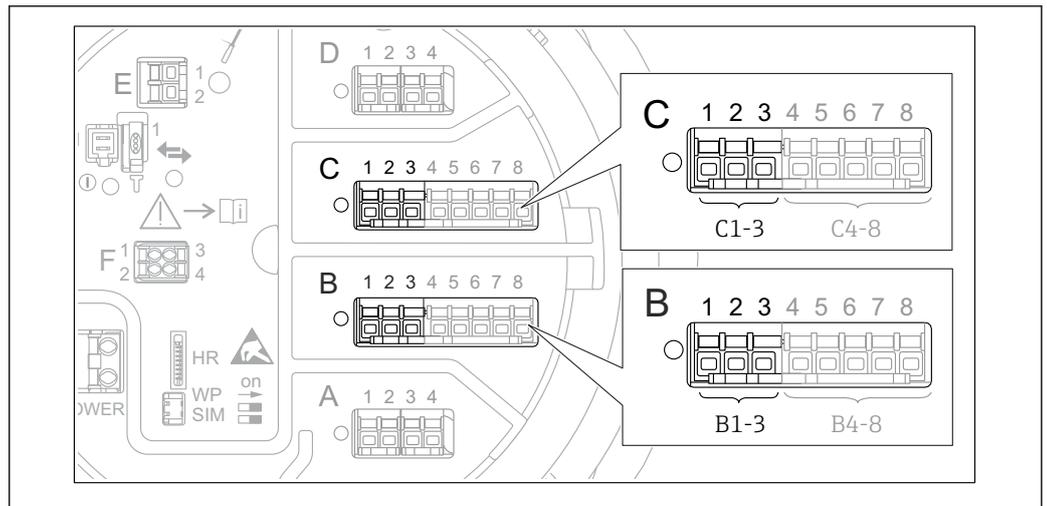
La evaluación de límites se configura en los submenús **Alarma 1 ... 4**.

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.

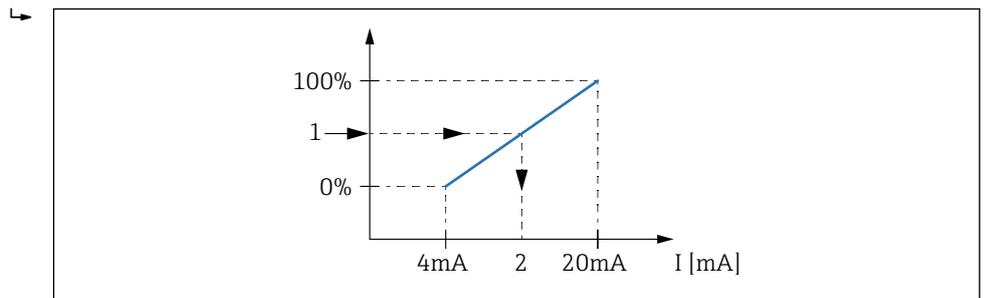
9.5.13 Configuración de la salida 4-20 mA



69 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 → 49.

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..20mA⁴⁾**.
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.



70 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 → 230

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: → 130

9.5.14 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.

i En este caso también se puede usar la señal de 4 ... 20 mA. Para su configuración:
→  129

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

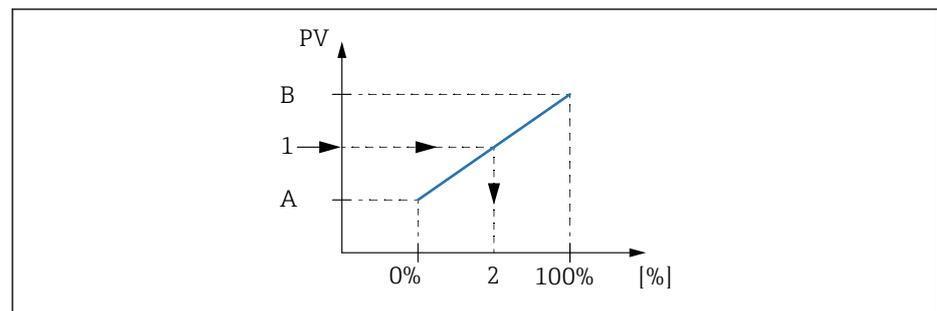
De forma predeterminada, el valor primario (PV) es idéntico a la variable del depósito transmitida por la salida de 4-20 mA. Para definir las otras variables HART y para configurar la salida HART con más detalle, proceda de la forma siguiente:

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.
↳



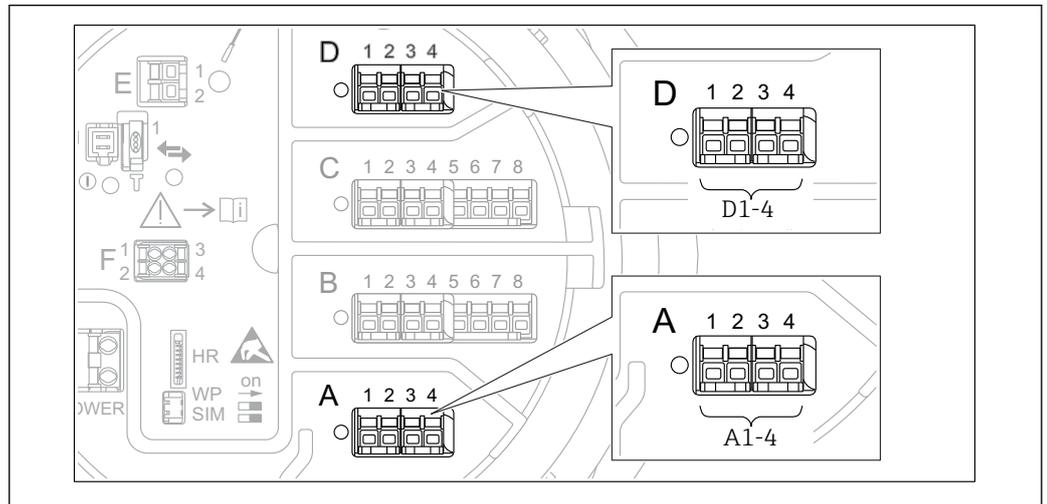
 71 Escalado de la variable del depósito al porcentaje.

- 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.

9.5.15 Configuración de la salida Modbus



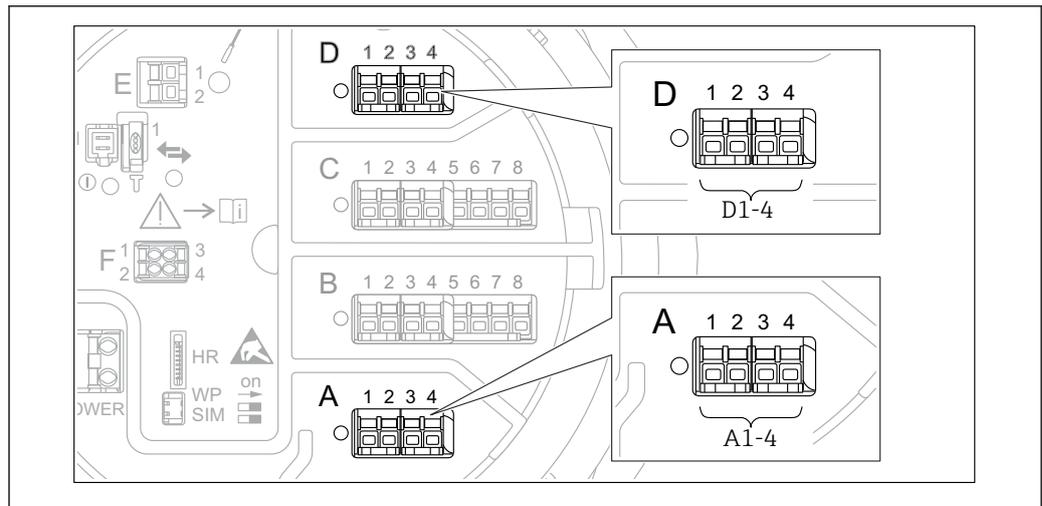
72 Ubicaciones posibles de los módulos Modbus (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → **49**.

El Proservo NMS8x 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 (→ **251**)

9.5.16 Configuración de la salida V1



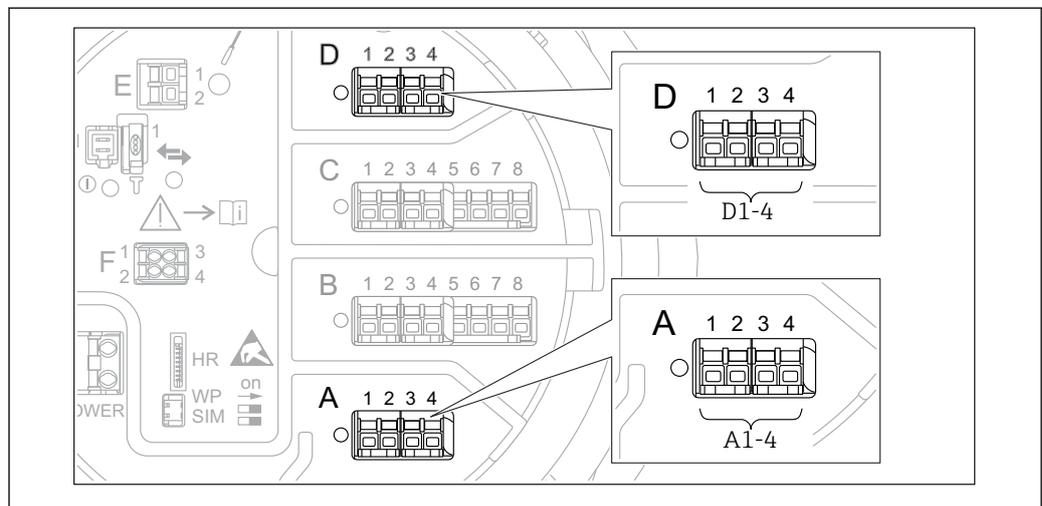
A0031200

73 Ubicaciones posibles de los módulos V1 (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → 49.

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 → 254
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Selector de entrada V1 → 257

9.5.17 Configuración de la salida WM550



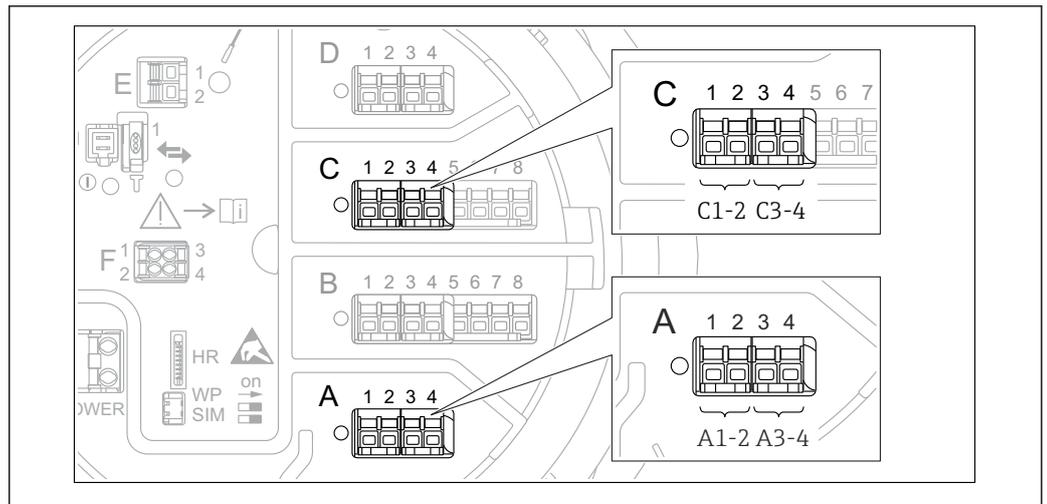
A0031200

74 Ubicaciones posibles de los módulos WM550 (ejemplos); en función de la versión del equipo, estos módulos también pueden ocupar las ranuras B o C → 49.

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

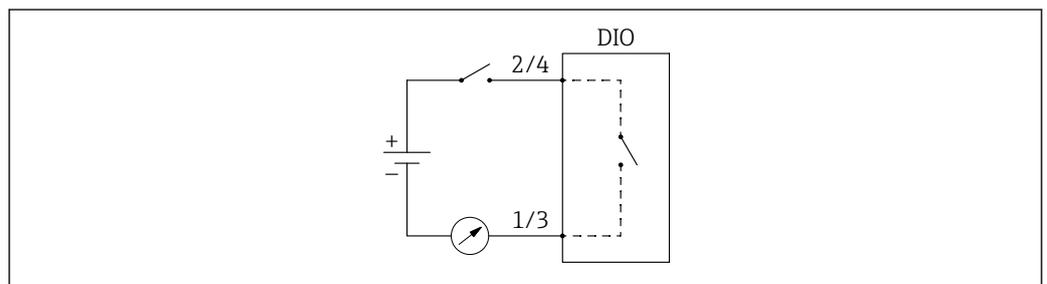
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → Configuración → 250
- Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 259

9.5.18 Configuración de las salidas digitales



A0026424

75 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 → 49.



A0033029

76 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 → 128)
- transmitir el estado de una entrada digital (si se ha configurado una entrada digital → 119)

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).

| <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 →  240.

9.6 Ajustes avanzados

Para una configuración más detallada de las entradas de señal, los cálculos del depósito y las salidas de señal, consulte Ajuste avanzado (→  214).

9.7 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 (→  345) para obtener más detalles.

9.8 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 (→  80)
Bloquea el acceso mediante indicador y módulo de configuración.
- Con el interruptor de protección (→  81)
Bloquea el acceso a parámetros relacionados con W&M desde una interfaz de usuario (indicador y módulo de configuración, FieldCare, otras herramientas de configuración).

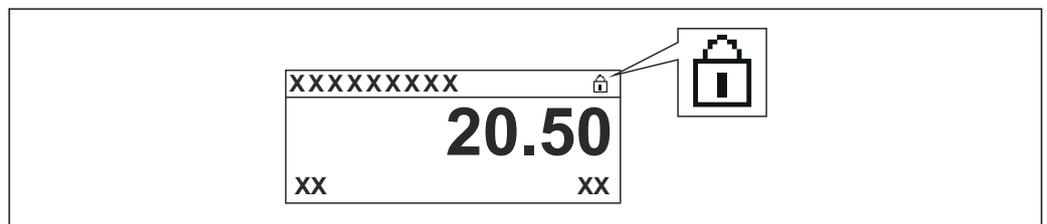
10 Manejo

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. | → 81 |
| 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. | → 81 |
| 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

10.3 Comandos de medición

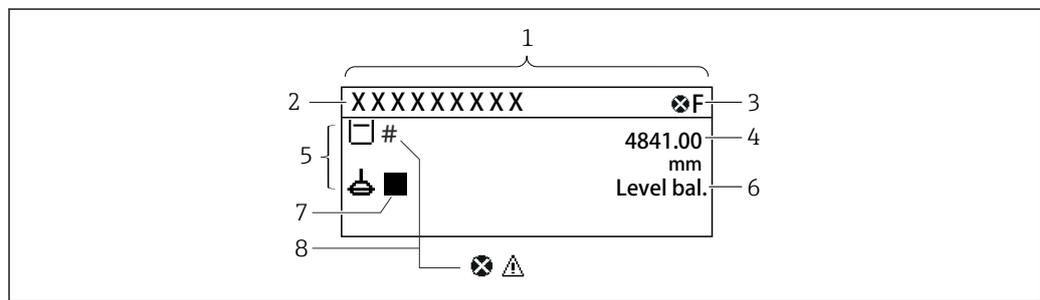
10.3.1 Visión general de las funciones disponibles del equipo

Los comandos de medición se dividen principalmente en dos categorías.

- Comando de medición continua
- Comando de medición única (no continua)

i Los comandos de medición única cuentan con un estado final definido. Después de completar un comando de medición única, se ejecuta otro comando de medición que viene definido por Mando de calibre de poste. Si **Mando de calibre de poste** está ajustado a **Ninguno**, el funcionamiento se detiene.

El comando de medición se puede elegir navegando hasta Operación → Comando indicador. El estado de la ejecución del comando de medición se muestra en Estado. De forma predeterminada, el estado de medición se visualiza en la pantalla de inicio.



A0028702

77 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 Indicación del estado de medición
- 7 Símbolo de estado de medición
- 8 Símbolo de estado del valor medido

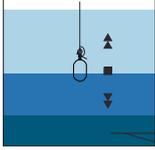
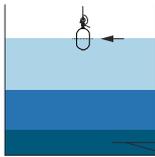
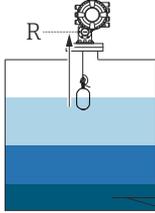
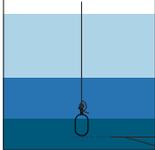
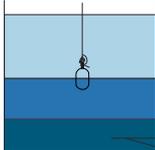
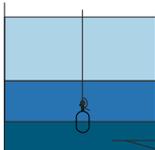
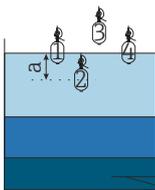
Para más detalles sobre los símbolos de estado → **71**

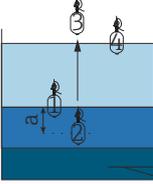
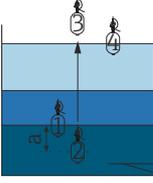
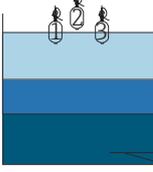
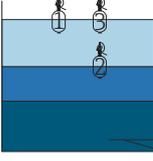
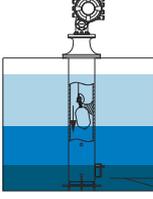
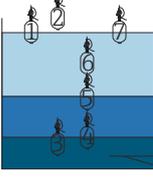
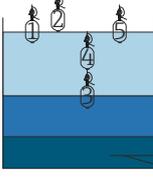
Cuando se ejecuta un comando de medición única, se muestra información adicional en Estado de comando de una sola vez del menú de configuración.

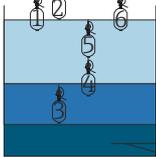
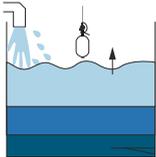
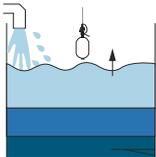
10.3.2 Descripciones de los comandos de medición

La siguiente tabla muestra los comandos de medición y funciones disponibles del NMS8x.

 Los números de las figuras muestran la secuencia del movimiento del desplazador.

| Comando de medición | Descripciones | | Comando posterior a la medición |
|---------------------|---|--|---------------------------------|
| Stop | El desplazador se detiene. |  | No disponible |
| Level | El desplazador busca la superficie del nivel del líquido y se equilibra allí. |  | No disponible |
| Up | El desplazador sube hasta la posición de referencia. |  <i>R Posición de referencia</i> | No disponible |
| Bottom level | El desplazador busca el fondo del depósito. Tras determinar el valor de fondo, se ejecuta el comando posterior a la medición. |  | Valor de ajuste de usuario |
| Upper I/F level | El desplazador busca el nivel de interfase superior y se equilibra allí. |  | No disponible |
| Lower I/F level | El desplazador busca el nivel de interfase inferior y se equilibra allí. |  | No disponible |
| Upper density | El NMS8x lleva a cabo una medición de densidad local en la fase superior del depósito. Después de completar la medición, se ejecuta el comando posterior a la medición. |  <i>a Profundidad de inmersión</i> | Valor de ajuste de usuario |

| Comando de medición | Descripciones | | Comando posterior a la medición |
|---------------------|--|--|---------------------------------|
| Middle density | El NMS8x lleva a cabo una medición de densidad local en la fase intermedia del depósito. Después de completar la medición, se ejecuta el comando posterior a la medición. |  <p><i>a</i> Profundidad de inmersión</p> | Valor de ajuste de usuario |
| Lower density | El NMS8x lleva a cabo una medición de densidad local en la fase inferior del depósito. Después de completar la medición, se ejecuta el comando posterior a la medición. |  <p><i>a</i> Profundidad de inmersión</p> | Valor de ajuste de usuario |
| Repeatability | El desplazador se mueve hacia arriba desde el líquido. Tras ello, el desplazador vuelve a la medición de nivel. Esto se puede utilizar para una comprobación de funciones.  Este comando de medición debe ejecutarse únicamente si el comando de medición actual se encuentra en nivel. |  | Level |
| Water dip | El desplazador busca el nivel de interfase superior. Después de equilibrarse en el líquido, se ejecuta el comando posterior a la medición. |  | Valor de ajuste de usuario |
| Release overtension | Cuando el desplazador se encuentra con un obstáculo en el depósito y se queda atascado (Mensaje de error: Sobretensión), este comando liberará la tensión del cable desplazándose hacia abajo una pequeña distancia.  Durante un error de sobretensión, no se ejecutará ningún otro comando de medición. |  | Stop |
| Tank profile | Medición del perfil de densidad del depósito (del fondo del depósito hasta el nivel) |  | Valor de ajuste de usuario |
| Interface profile | Medición del perfil de densidad de la interfase superior (nivel I/F superior hasta el nivel) |  | Valor de ajuste de usuario |

| Comando de medición | Descripciones | | Comando posterior a la medición |
|---------------------|--|---|---------------------------------|
| Manual profile | Medición del perfil de densidad desde una posición fijada manualmente hasta el nivel |  | Valor de ajuste de usuario |
| Level standby | <p>El desplazador se mueve hasta una posición fijada y permanece allí hasta el que el nivel del depósito alcance esta posición. Tras ello, el comando de medición se revierte al nivel.</p> <p> Esta función se puede utilizar al suministrar o descargar líquido.</p> |  | Level |
| Offset standby | <p>El desplazador se desplazar hacia arriba la distancia ajustada desde la posición actual y permanece allí hasta el que el nivel del depósito alcanza esa posición. Tras ello, el comando de medición se revierte al nivel.</p> <p> Esta función se puede utilizar al suministrar o descargar líquido.</p> |  | Level |

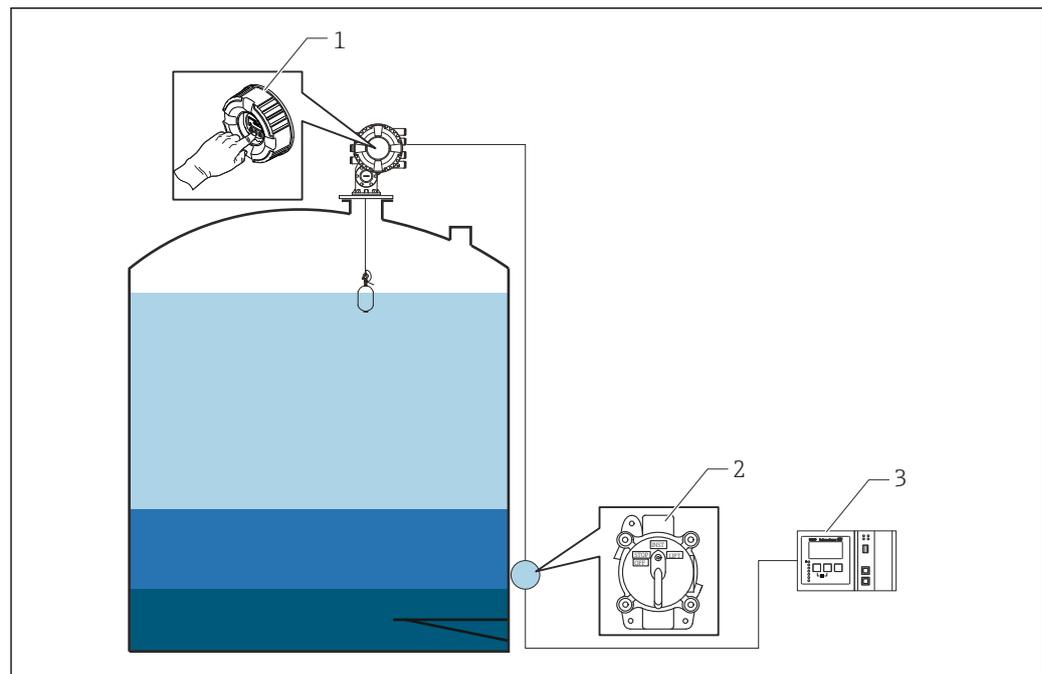
10.3.3 Fuentes de comandos de medición

Los comandos de medición se pueden enviar a través de varias fuentes.

- Indicadores o CDI (p. ej., FieldCare)
- Entrada digital (p. ej., interruptor de control)
- Bus de campo (Modbus, V1, HART)

El último comando de medición recibido a través de cualquiera de las fuentes se ejecutará de la forma usual.

i Durante la calibración no se aceptan comandos de medición de ninguna fuente.



- 1 Manejo del indicador
 2 Entrada digital (p. ej., interruptor de control)
 3 Tankvision

Prioridades de los comandos de medición

La prioridad de los comandos de medición para el NMS8x es muy simple. El último comando de medición recibido a través de cualquiera de las fuentes se ejecutará para retirar el anterior comando de medición. No obstante, la prioridad varía según los equipos. En caso de sustitución de un equipo con el NMS8x, compruebe las prioridades que se muestran más adelante.

AVISO

Un comando de medición no deseado se ejecutará de todos modos.

Si no se cambia el ajuste, los comandos de medición no deseados se ejecutarán de todas formas (p. ej., el comando "Nivel" a través de un bus de campo sobrescribiría al comando "Parar" para mantenimiento).

- ▶ Si el sistema ha sido programado de manera automática o semiautomática para fines de funcionamiento, mantenimiento u otros, se debería cambiar el ajuste en correspondencia con el uso.

Proservo NMS8x

| Por indicador | | De la entrada digital | | Del bus de campo | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad |
| Nivel | 1 | Nivel | 1 | Nivel | 1 |
| Interfase | 1 | Interfase | 1 | Interfase | 1 |
| Fondo del depósito | 1 | Fondo del depósito | 1 | Fondo del depósito | 1 |
| Densidad puntual | 1 | Densidad puntual | 1 | Densidad puntual | 1 |
| Densidad de perfil | 1 | Densidad de perfil | 1 | Densidad de perfil | 1 |
| Arriba | 1 | Arriba | 1 | Arriba | 1 |
| Parar | 1 | Parar | 1 | Parar | 1 |

Proservo NMS5/NMS7

| Por indicador | | Del NRF560 | | De la entrada digital | | Del bus de campo | |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad |
| Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 |
| Interfase | 2 | Interfase | 3 | Interfase | 1 | Interfase | 4 |
| Fondo del depósito | 2 | Fondo del depósito | 3 | N/A | N/A | Fondo del depósito | 4 |
| Densidad puntual | 2 | Densidad puntual | 3 | N/A | N/A | Densidad puntual | 4 |
| Densidad de perfil | 2 | Densidad de perfil | 3 | N/A | N/A | Densidad de perfil | 4 |
| Arriba | 2 | Arriba | 3 | Arriba | 1 | Arriba | 4 |
| Parar | 2 | Parar | 3 | Parar | 1 | Parar | 4 |

Medidor de nivel servo TGM5

| Por indicador | | Del NRF560 | | Del DRM9700 | | De la entrada digital | | Del bus de campo | |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad |
| Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 |
| Interfase | 2 | Interfase | 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | Interfase | 4 |
| Fondo del depósito | 2 | Fondo del depósito | 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | Fondo del depósito | 4 |
| Densidad puntual | 2 | Densidad puntual | 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | Densidad puntual | 4 |
| Densidad de perfil | 2 | Densidad de perfil | 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | Densidad de perfil | 4 |
| Arriba | 2 | Arriba | 3 | Arriba | 1 | Arriba | 1 | Arriba | 4 |
| Parar | 2 | Parar | 3 | N/A | N/A | Parar | 1 | Parar | 4 |

Medidor de nivel servo TGM4000

| Por indicador | | Del DRM9700 | | De la entrada digital | | Del bus de campo | |
|--------------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad | Comando | Prioridad |
| Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 | Nivel | 4 |
| Interfase | 2 | Interfase | 1 | N/A | N/A | Interfase | 4 |
| Fondo del depósito | 2 | N/A | N/A | N/A | N/A | Fondo del depósito | 4 |
| Densidad puntual | 2 | N/A | N/A | N/A | N/A | Densidad puntual | 4 |
| Densidad de perfil | 2 | N/A | N/A | N/A | N/A | Densidad de perfil | 4 |
| Arriba | 2 | Arriba | 1 | Arriba | 1 | Arriba | 4 |
| Parar | 2 | Parar | N/A | Parar | 1 | Parar | 4 |

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. |

11.1.2 Errores propios de la medición

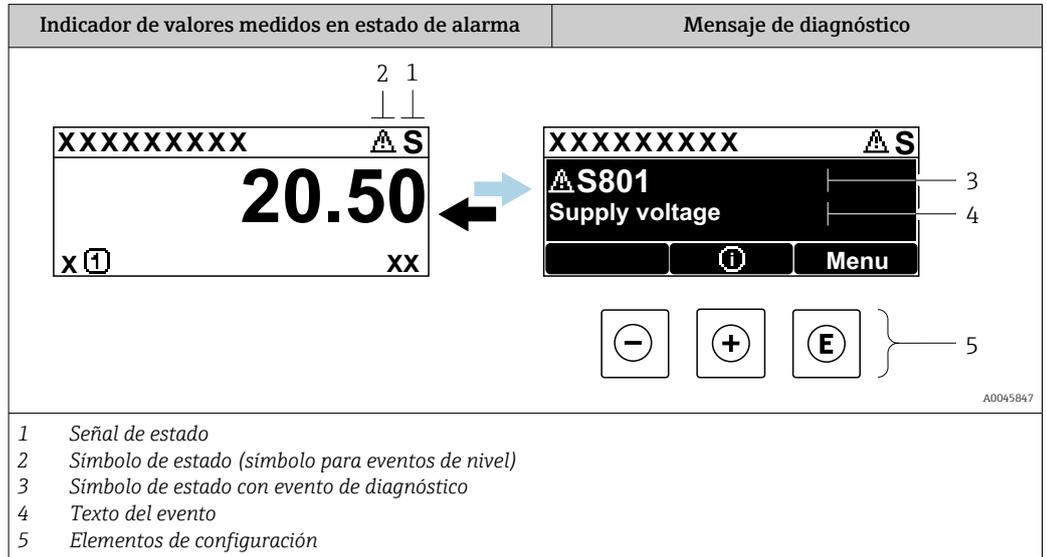
| Error | Caso posible | Remedio |
|---|--|--|
| El desplazador no se equilibra | El depósito no tiene agua | |
| | La superficie del líquido es inestable | Modifique la Condición del proceso. |
| | Ajuste de densidad incorrecto | Compruebe el ajuste de densidad. |
| El desplazador no se traslada a la posición de referencia | Nivel del tope alto | Compruebe el estado de la medición. |
| | Sobretensión | Compruebe el estado de medición y el comando de medición.  Solo puede ejecutarse la función "Soltar sobretensión". |
| El desplazador no está midiendo el nivel del fondo | Nivel del tope bajo | Compruebe el estado de la medición. |
| | Tensión demasiado baja | Compruebe el estado de la medición. |
| | El contrapeso de detección de fondo no es adecuado | Compruebe el contrapeso de detección de fondo en modo Servicio. |

| Error | Caso posible | Remedio |
|--|--|--|
| <p>El estado de la medición no funciona con los siguientes niveles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interfaz superior/inferior ▪ Densidad intermedia/inferior ▪ Perfil IF (interfase) ▪ Inmersión en agua | <p>Los ajustes de densidad Superior, Intermedia e Inferior están fijados al mismo valor.</p> | <p>Densidad superior < Densidad intermedia < Densidad inferior</p> <p>Es necesaria una diferencia de valor de 0,2 g/ml o más para la siguiente configuración.</p> <p><p. ej.></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0,8 g/ml ▪ 1,0 g/ml ▪ 1,2 g/ml |
| <p>Tras conectar la alimentación, el comando de medición anterior no se ejecuta.</p> | <p>El estado de medición de la entrada digital tiene efecto.</p> | <p>Compruebe el mapeado de la Entrada digital.</p> |
| <p>Ajuste de nivel no válido</p> | <p>El comando de medición de Equilibrado no es válido al emitirse el Nivel fijado.</p> | <p>Compruebe el comando de medición y vuelva a fijar el nivel.</p> |
| <p>Temperatura del líquido no válida</p> | <p>Fuente de temperatura del líquido incorrecta</p> | <p>Compruebe la Fuente de temperatura del líquido.</p> |
| | <p>Equipo HART desconectado</p> | <p>Compruebe el equipo HART</p> |
| <p>Temperatura del vapor no válida</p> | <p>Fuente de temperatura del líquido incorrecta</p> | <p>Compruebe la Fuente de temperatura del líquido.</p> |
| | <p>Equipo HART desconectado</p> | <p>Compruebe el equipo HART</p> |
| <p>Nivel de líquido no válido</p> | <p>Fuente del nivel de agua incorrecta</p> | <p>Compruebe la fuente del Nivel de agua</p> |
| | <p>Equipo HART desconectado</p> | <p>Compruebe el equipo HART</p> |
| <p>El estado no es el modo SIL</p> | <p>El estado del Comando de medición no está en modo Nivel.</p> | <p>Compruebe que el comando de medición se encuentre en Nivel.</p> |
| | <p>Ajuste del parámetro AIO incorrecto</p> | <p>Compruebe el modo Operación, salida 4 ... 20 mA</p> |
| | | <p>Compruebe que el Uso de SIL sea válido.</p> |
| | <p>Ajuste del parámetro DIO incorrecto</p> | <p>Compruebe el modo Operación, salida pasiva.</p> |
| <p>Compruebe que el Tipo de contacto esté Cerrado normalmente.</p> | | |
| | | <p>Compruebe que el Uso de SIL sea válido.</p> |

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

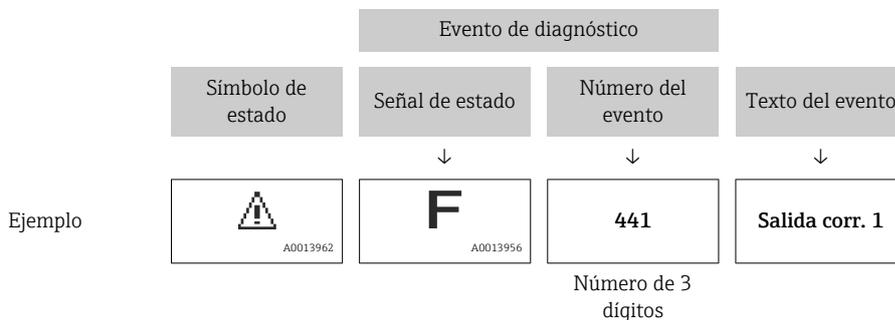
| | |
|-------------------------------------|--|
| F <small>A0013956</small> | "Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido. |
| C <small>A0013959</small> | "Comprobación de funciones" El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación o un aviso). |
| S <small>A0013958</small> | "Fuera de especificación" Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <small>A0013957</small> | "Requiere mantenimiento" Requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido. |

Símbolo de estado (símbolo para eventos de nivel)

| | |
|-----------------------------|---|
| <small>A0013961</small> | 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. |
| <small>A0013962</small> | 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.

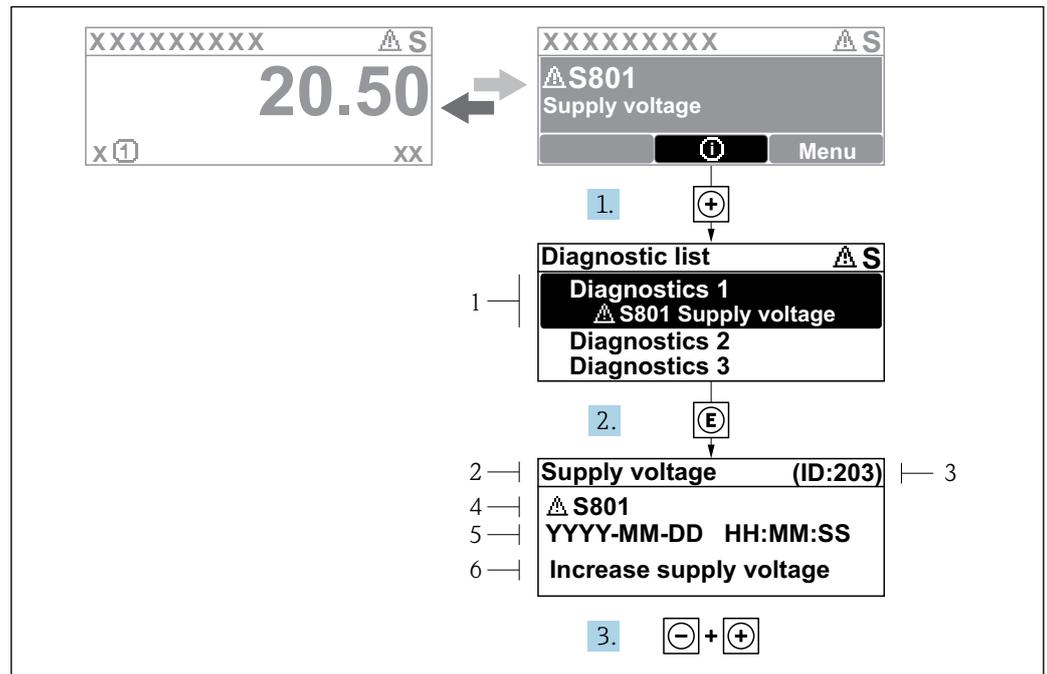


Si hay dos o más mensajes de diagnóstico pendientes, solo se visualiza el de mayor prioridad. Los mensajes de diagnóstico pendientes adicionales se pueden mostrar en el Submenú **Lista de diagnósticos** (→  341).

Elementos de configuración

| Funciones de configuración en menús, submenús | |
|--|---|
|  <small>A0013970</small> | Tecla Más Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas. |
|  <small>A0013952</small> | Tecla Intro Abre el menú de configuración. |

11.2.2 Visualización de medidas correctivas



78 Mensaje de medidas correctivas

A0045845

- 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).

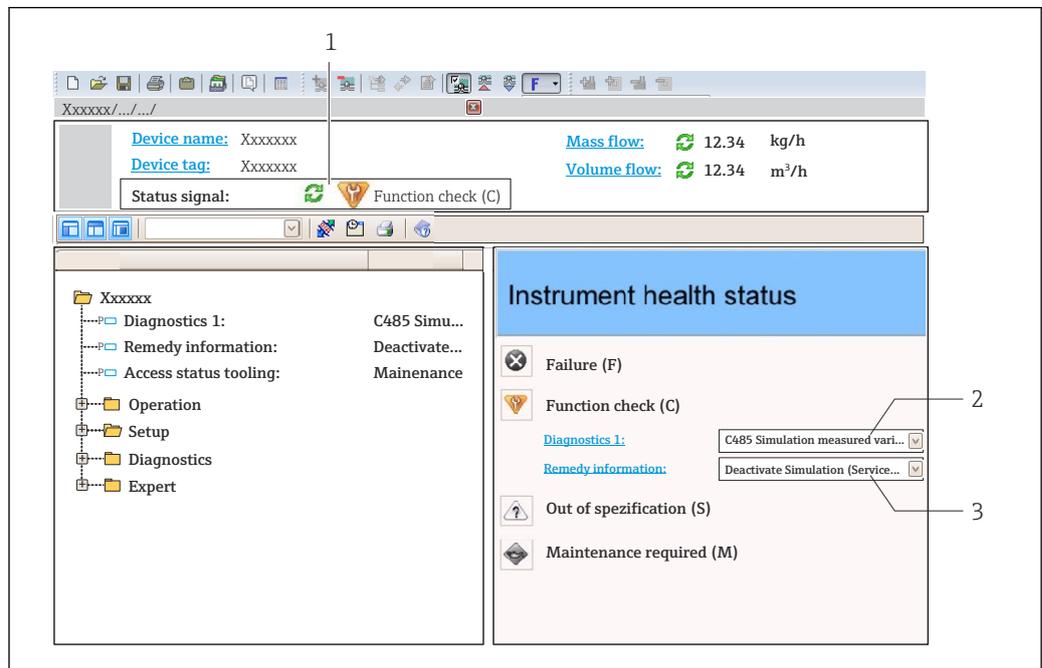
1. Pulse **+** (símbolo **ⓘ**).
 - ↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante **+** o **-** el evento de diagnóstico de interés y pulse **E**.
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
 - ↳ 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 **E**.
 - ↳ Se abre el mensaje que contiene las medidas correctivas para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
 - ↳ 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 |
|--|---|
|  <small>A0017271</small> | Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido. |
|  <small>A0017278</small> | Comprobación de funciones El equipo está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación o un aviso). |
|  <small>A0017277</small> | 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) |
|  <small>A0017276</small> | 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 servcio | 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 linea | 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 porciento 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 |
| 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 |
| 826 | Temperatura del sensor | 1. Comp. temperatura ambiente 2. Compruebe la temperatura de proceso | S | Warning |
| 826 | Temperatura del sensor | | F | Alarm |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|-----------------------|--|---|------------------------------|--|
| 844 | Valor de proceso fuera de especificación | 1. Verifique el valor del proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 844 | Valor de proceso fuera de especificación | 2. Verificar la aplicación 3. Verifique el sensor | 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 |
| 968 | Alarma 1 ... 4 por bajo-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] |
|-----------------------|--------------------|---|------------------------------|--|
| 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 (→  336).

11.7 Información del equipo

En Información del equipo (→  342) 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 (NMS80) | | |
|---------|----------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | Manual de instrucciones | Descripción de parámetros | Información técnica |
| 04.2016 | 01.00.zz | Software original | BA01456G/00/EN/01.16 | GP01074G/00/EN/01.16 | TI01248G/00/EN/01.16 |
| 12.2016 | 01.02.zz | Corrección de errores y mejoras | BA01456G/00/EN/02.17 | GP01074G/00/EN/02.17 | TI01248G/00/EN/02.17 |
| 07.2018 | 01.03.zz | Actualización de software | BA01456G/00/EN/04.18 | GP01074G/00/EN/02.18 | TI01248G/00/EN/04.18 |
| 10.2020 | 01.04.zz | Actualización de software | BA01456G/00/EN/05.20 | GP01074G/00/EN/03.18 | TI01248G/00/EN/05.20 |
| 09.2022 | 01.06.zz | Actualización de software | BA01456G/00/EN/06.22 | GP01074G/00/EN/04.22 | TI01248G/00/EN/06.22 |
| 10.2023 | 01.07.zz | Actualización de software | BA01456G/00/EN/ 07.23-00 | | TI01248G/00/EN/07.23-00 |

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.

 Si se ha sustituido un módulo electrónico del sensor u otras partes del sensor, deberá repetirse la calibración del servomecanismo. Consulte →  90.

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

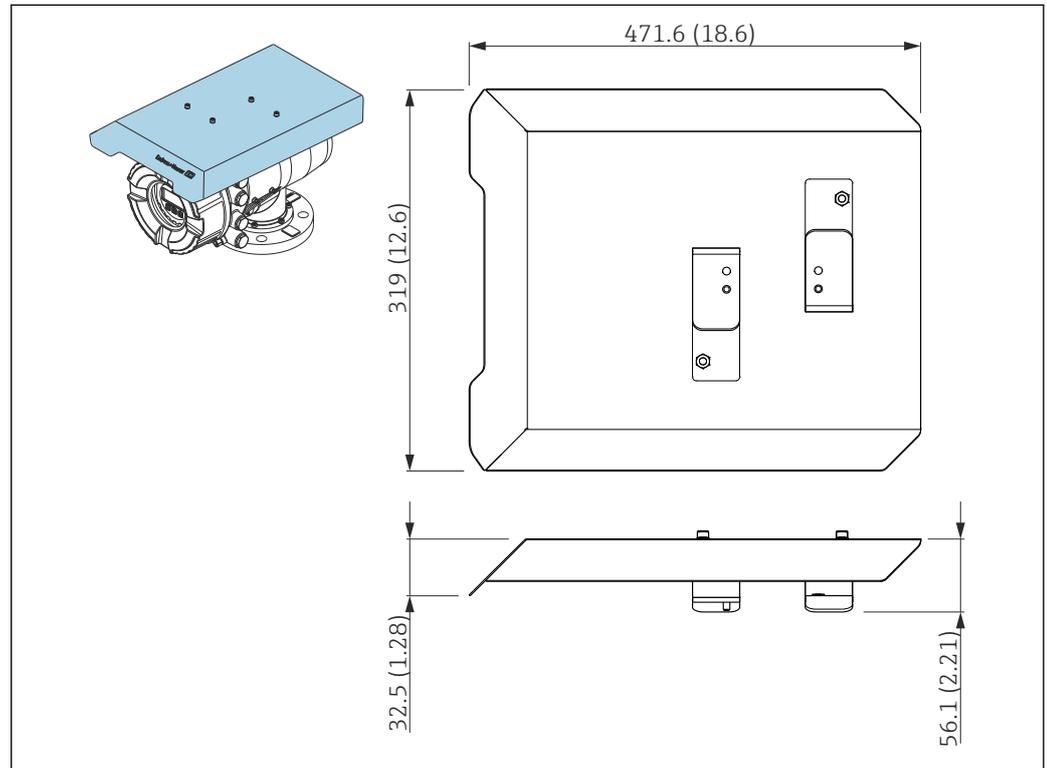


En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la 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



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

A0029585

Materiales

- Cubierta de protección y soportes de montaje

Material
316L (1.4404)

- Tornillos y arandelas

Material
A4

- 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: 71305035 (para NMS8x)

14.1.2 Cámara de mantenimiento

Para el uso con medidores de nivel de depósito es recomendable utilizar una cámara de mantenimiento que permita llevar a cabo el mantenimiento (retirando los desplazadores de 70 mm (2,76 in) o más) mientras el depósito se encuentra en servicio. Si es necesario, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

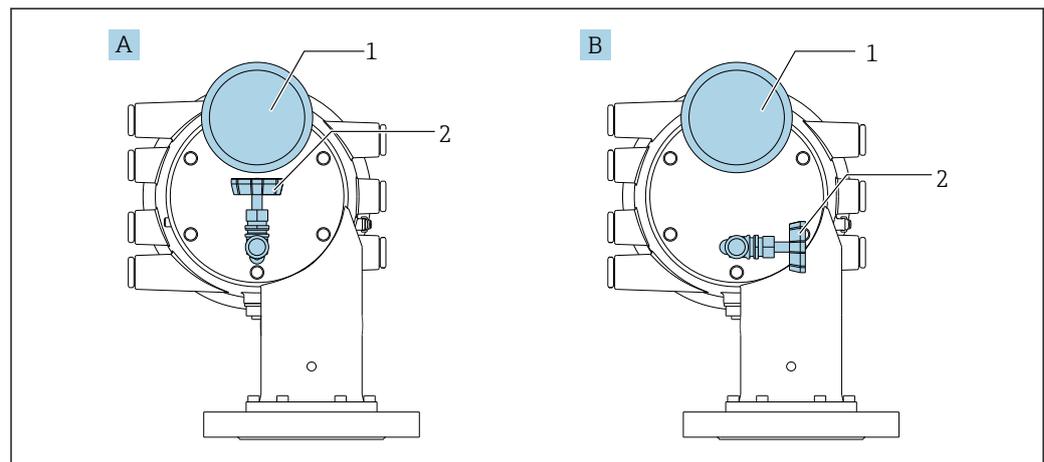
14.1.3 Válvula de bola

Las válvulas de bola son recomendables para el uso con medidores de nivel de depósitos a fin de permitir las operaciones de mantenimiento, como retirar los desplazadores, mientras el depósito se encuentra en servicio. Si es necesario, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

14.1.4 Interruptor de control

Los interruptores de control se usan para los medidores de depósitos montados en campo. Proporcionan posibilidades adicionales de conmutación de contactos para controlar el funcionamiento del medidor, p. ej., para izar el desplazador. Si es necesario, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

14.1.5 Válvula de descarga y medidor de presión



A0029104

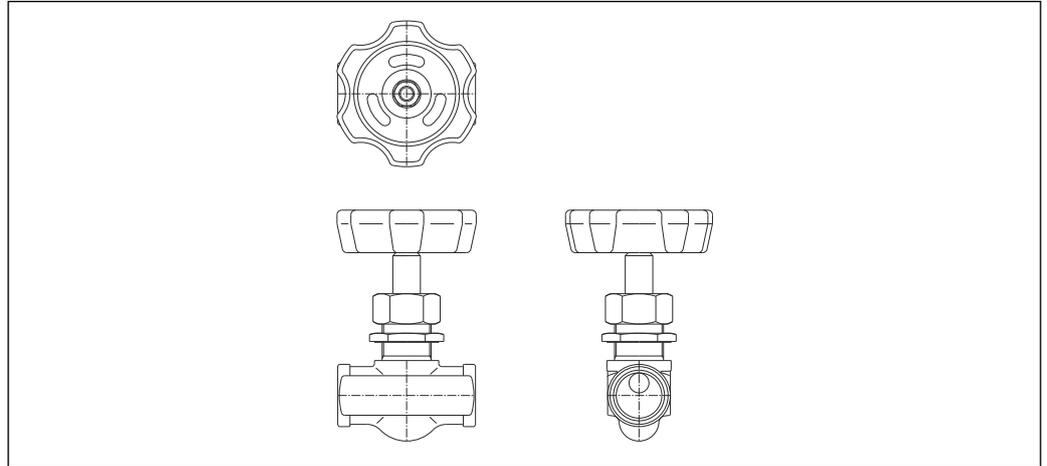
80 Posición de montaje de la válvula de descarga y el medidor de presión

- A Versión estándar
- B Rotación de 90 ° grados (opcional)
- 1 Medidor de presión
- 2 Válvula de descarga

Válvula de descarga

Se usa una válvula de descarga para liberar presión dentro de la caja del NMS8x antes de efectuar el mantenimiento.

i En caso de aplicación de presión en una atmósfera de amoníaco, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

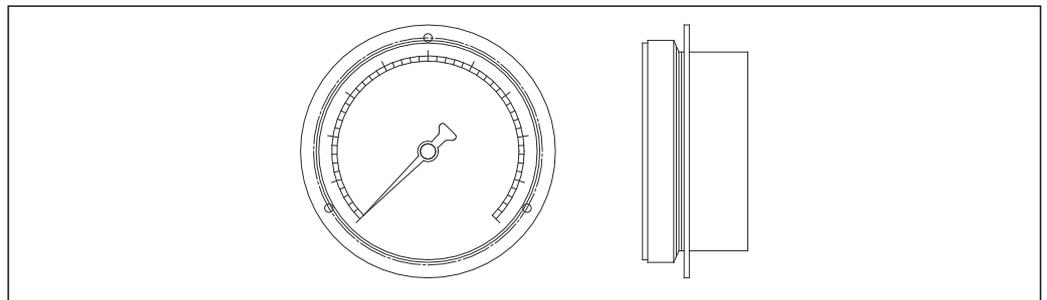


81 Válvula de descarga

A0028881

Medidor de presión

Se usa un medidor de presión para comprobar la presión de proceso reinante en el interior de la caja.



82 Medidor de presión

A0028882

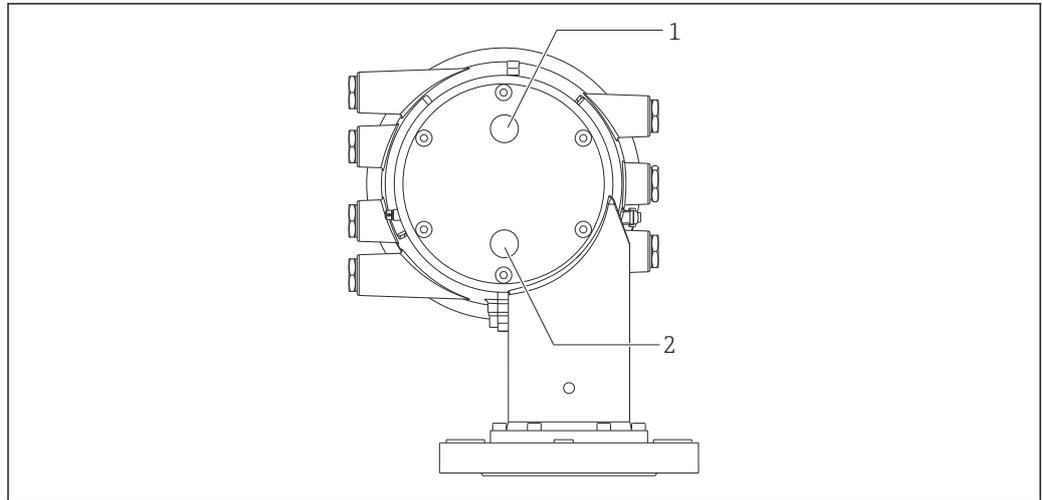
i El rango de la escala del medidor de presión varía en función de la presión.

- Baja presión: 0 ... 1 MPa
- Alta presión: 0 ... 4 MPa

14.1.6 Boquilla de limpieza y tubuladura de purga de gas

Para aplicaciones de alimentos y bebidas o alcohol se recomienda encarecidamente el uso de una boquilla de limpieza para limpiar el interior de la caja.

Si se dispone de un colchón de nitrógeno para aplicaciones petroquímicas o químicas, se recomienda encarecidamente el uso de una tubuladura de purga de gas en el interior de la caja.



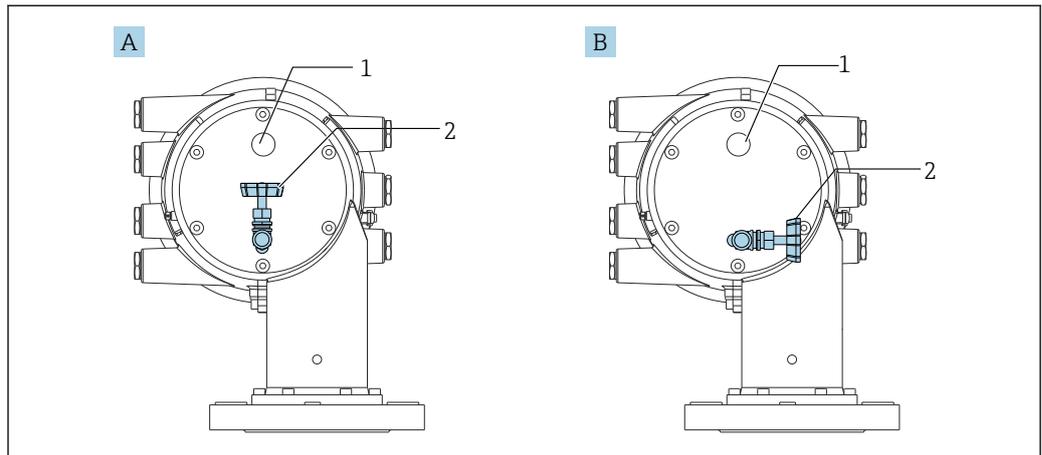
A0030103

83 Orificios para la boquilla de limpieza y la tubuladura de purga de gas

- 1 Boquilla de limpieza
- 2 Tubuladura de purga de gas

14.1.7 Otras combinaciones para válvula de alivio de presión, medidor de presión, boquilla de limpieza y tubuladura de purga de gas

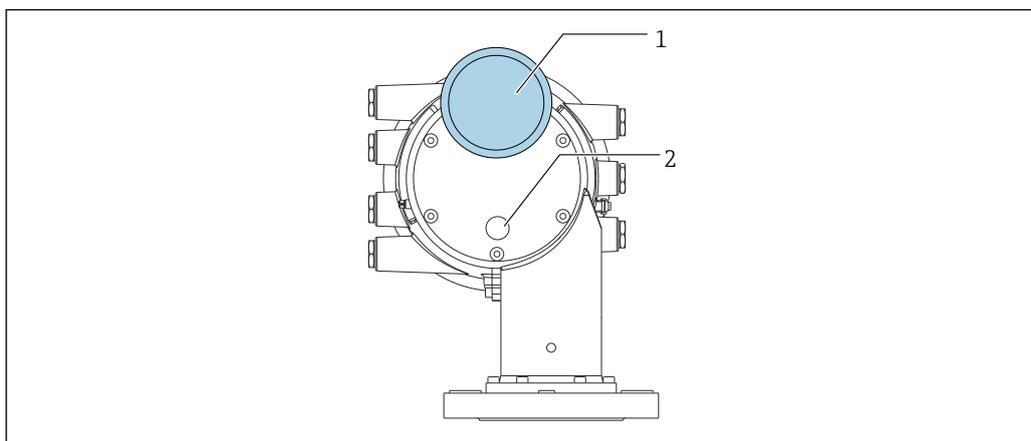
Boquilla de limpieza y válvula de alivio de presión



A0051205

84 Boquilla de limpieza y válvula de alivio de presión

- A Versión estándar
- B Rotación de 90 ° grados (opcional)
- 1 Boquilla de limpieza
- 2 Válvula de descarga

Medidor de presión y tubuladura de purga de gas

A0051270

85 Medidor de presión y tubuladura de purga de gas

1 Medidor de presión

2 Tubuladura de purga de gas

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 dichas 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

- i
 -  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

- i
 - Operación (→  180)
 - Ajuste (→  198)
 - Diagnóstico (→  338)
 - 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 | →  180 |
| Comando indicador | →  181 |
| Distancia | →  181 |
| Peso neto | →  182 |
| Estado | →  182 |
| Bandera de balance | →  182 |
| Nivel de espera | →  182 |
| Offset standby distance | →  183 |
| Estado de comando de una sola vez | →  184 |
| ▶ Nivel | →  184 |
| Dip Freeze | →  184 |
| Nivel de tanque | →  185 |
| % de nivel del tanque | →  185 |
| Capacidad del tanque | →  185 |

| | |
|---|---|
| % de espacio vacío del tanque | →  186 |
| Nivel de interfaz superior | →  186 |
| Marca de tiempo nivel interfaz superior | →  186 |
| Nivel de interfaz inferior | →  186 |
| Marca de tiempo del nivel I/F inferior | →  187 |
| Nivel de fondo | →  187 |
| marca de tiempo del nivel de fondo | →  187 |
| Nivel de agua | →  187 |
| Nivel medido | →  188 |
| Distancia | →  181 |
| posicion del desplazador | →  188 |
| ► Temperatura | →  188 |
| Temperatura del aire | →  188 |
| Temp. Liquida | →  189 |
| Temperatura de vapor | →  189 |
| ► Valores de los elementos NMT | →  189 |
| ► Temperatura del elemento | →  189 |
| Temperatura del elemento 1 ... 24 | →  189 |
| ► Posición del elemento | →  190 |
| Elemento en posición 1 ... 24 | →  190 |
| ► Densidad | →  190 |
| Densidad observada | →  190 |
| Observed density temperature | →  190 |
| Densidad de vapor | →  191 |
| Densidad del aire | →  191 |

| | |
|--|---|
| Densidad superior medida | →  191 |
| Marca de tiempo de densidad superior | →  191 |
| Densidad media medida | →  192 |
| Marca de tiempo de densidad media | →  192 |
| Densidad más baja medida | →  192 |
| Marca de tiempo de densidad baja | →  192 |
| Punto de perfil | →  193 |
| Densidad media del perfil | →  193 |
| Marca de tiempo de densidad de perfil | →  193 |
| ► Perfil de densidad | →  194 |
| Perfil de densidad 0 ... 49 | →  194 |
| Posición de densidad de perfil 0 ... 49 | →  194 |
| ► Presión | →  194 |
| P1 (abajo) | →  194 |
| P3 (Superior) | →  195 |
| ► Valores GP | →  196 |
| Nombre GP 1 ... 4 | →  196 |
| GP Value 1 | →  196 |
| GP Value 2 | →  196 |
| GP Value 3 | →  196 |
| GP Value 4 | →  197 |
|  Ajuste | →  198 |
| Nombre del dispositivo | →  198 |
| unidades preestablecidas | →  198 |
| Densidad superior | →  199 |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|-----|
| Densidad medida | → | 📄 | 199 |
| Densidad baja | → | 📄 | 199 |
| Comando indicador | → | 📄 | 181 |
| Condiciones de proceso | → | 📄 | 200 |
| Vacío | → | 📄 | 201 |
| Altura de referencia del tanque | → | 📄 | 201 |
| Nivel de tanque | → | 📄 | 185 |
| Establecer nivel | → | 📄 | 202 |
| Fuente de Nivel | → | 📄 | 202 |
| Alto nivel de parada | → | 📄 | 202 |
| Nivel bajo de parada | → | 📄 | 203 |
| Distancia | → | 📄 | 181 |
| Fuente de temperatura líquida | → | 📄 | 203 |
| ▶ Calibración | → | 📄 | 205 |
| ▶ Mover desplazador | → | 📄 | 205 |
| Mover distancia | → | 📄 | 205 |
| Distancia | → | 📄 | 181 |
| Mover desplazador | → | 📄 | 205 |
| Estado del motor | → | 📄 | 206 |
| Mover desplazador | → | 📄 | 206 |
| ▶ Calibración del sensor | → | 📄 | 207 |
| Calibración del sensor | → | 📄 | 207 |
| Offset weight | → | 📄 | 207 |
| Span weight | → | 📄 | 207 |
| Calibración de Zero | → | 📄 | 208 |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|-----|
| Estado de calibración | → | 📄 | 208 |
| Offset de calibración | → | 📄 | 208 |
| Span de calibración | → | 📄 | 208 |
| ► Calibración de referencia | → | 📄 | 209 |
| Calibración de referencia | → | 📄 | 209 |
| Posición de referencia | → | 📄 | 209 |
| Progreso | → | 📄 | 209 |
| Estado de calibración | → | 📄 | 208 |
| ► Calibración de tambor | → | 📄 | 211 |
| Calibración de tambor | → | 📄 | 211 |
| Establecer peso alto | → | 📄 | 211 |
| Hacer tabla de tambor | → | 📄 | 211 |
| Punto de la tabla del tambor | → | 📄 | 212 |
| Estado de calibración | → | 📄 | 208 |
| Hacer tabla baja | → | 📄 | 212 |
| Ingresar el peso bajo | → | 📄 | 212 |
| ► Ajuste avanzado | → | 📄 | 214 |
| Estado bloqueo | → | 📄 | 214 |
| Rol de usuario | → | 📄 | 214 |
| Introducir código de acceso | → | 📄 | 214 |
| ► Entrada/Salida | → | 📄 | 216 |
| ► Equipos HART | → | 📄 | 216 |
| Número de dispositivos | → | 📄 | 216 |
| ► HART Device(s) | → | 📄 | 217 |
| ► olvidar equipo | → | 📄 | 223 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| ▶ Analog IP | → 224 |
| Modo de operación | → 224 |
| Tipo de termopar | → 225 |
| Tipo de RTD | → 224 |
| Tipo de conexión RTD | → 225 |
| Valor de proceso | → 226 |
| Variable de proceso | → 226 |
| Valor 100% | → 226 |
| Valor 100% | → 227 |
| Input value | → 227 |
| Temperatura mínima de la sonda | → 227 |
| Temperatura máxima de la sonda | → 228 |
| Posición de la sonda | → 228 |
| Factor de amortiguación | → 229 |
| Corriente | → 229 |
| ▶ Analog I/O | → 230 |
| Modo de operación | → 230 |
| Rango de corriente | → 231 |
| Valor de corriente fijo | → 232 |
| Fuente de entrada analógica | → 232 |
| Comportamiento en caso de error | → 233 |
| Valor de error | → 234 |
| Input value | → 234 |
| Valor 100% | → 234 |
| Valor 100% | → 235 |

| | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| Valor de entrada % | → | 📖 235 |
| Valores de salida | → | 📖 235 |
| Variable de proceso | → | 📖 236 |
| Valor de entrada analógica a 0% | → | 📖 236 |
| Valor de entrada analógica a 100% | → | 📖 236 |
| Tipo de error en evento | → | 📖 237 |
| Valor de proceso | → | 📖 237 |
| Valor de entrada en mA | → | 📖 238 |
| Porcentaje del valor de entrada | → | 📖 238 |
| Factor de amortiguación | → | 📖 238 |
| Utilizado para SIL/WHG | → | 📖 239 |
| Cadena SIL/WHG esperada | → | 📖 239 |
| ► Digital Xx-x | → | 📖 240 |
| Modo de operación | → | 📖 240 |
| Entrada digital | → | 📖 241 |
| Input value | → | 📖 242 |
| Tipo de contacto | → | 📖 242 |
| Simulación de salida | → | 📖 243 |
| Valores de salida | → | 📖 244 |
| Readback value | → | 📖 244 |
| Utilizado para SIL/WHG | → | 📖 244 |
| Cadena SIL/WHG esperada | → | 📖 245 |
| ► Mapeo de entrada digital | → | 📖 246 |
| Entrada digital 1 | → | 📖 246 |
| Entrada digital 2 | → | 📖 246 |

| | | |
|--|--|-------|
| | Gauge command 0 | → 247 |
| | Gauge command 1 | → 247 |
| | Gauge command 2 | → 248 |
| | Gauge command 3 | → 249 |
| | ► Comunicación | → 250 |
| | ► Communication interface 1 ... 2 | |
| | Protocolo de interfaz de comunicación | |
| | ► Configuración | → 251 |
| | ► Configuración | → 254 |
| | ► Configuración | → 258 |
| | ► Selector de entrada V1 | → 257 |
| | ► WM550 input selector | → 259 |
| | ► Salida HART | → 261 |
| | ► Configuración | → 261 |
| | ► Información | → 269 |
| | ► Aplicación | → 271 |
| | ► Configuración del tanque | → 271 |
| | ► Nivel | → 271 |
| | ► Temperatura | → 275 |
| | ► Densidad | → 279 |
| | ► Presión | → 281 |
| | ► Cálculo del taque | → 286 |
| | ► HyTD | → 288 |

| | |
|-------------------------------------|-------|
| ▶ CTS _h | → 293 |
| ▶ HTMS | → 298 |
| ▶ Alarma | → 301 |
| ▶ Alarma 1 ... 4 | → 301 |
| ▶ Configuraciones de seguridad | → 310 |
| Salida fuera de rango | → 310 |
| Alto nivel de parada | → 310 |
| Nivel bajo de parada | → 311 |
| Zona de elevación lenta | → 311 |
| sobre tension en el peso | → 311 |
| Peso de subtensión | → 312 |
| ▶ Configuración del sensor | → 313 |
| Mando de calibre de poste | → 313 |
| ▶ Desplazador | → 314 |
| Tipo de desplazador | → 314 |
| Diametro del desplazador | → 314 |
| Peso del desplazador | → 314 |
| Volumen de desplazador | → 315 |
| Volumen del balance del desplazador | → 315 |
| Altura del desplazador | → 315 |
| Profundidad de inmersión | → 316 |
| ▶ Cable del tambor | → 317 |
| Circunferencia del tambor | → 317 |
| Peso del alambre | → 317 |

| | |
|--|---|
| ► Densidad puntual | →  318 |
| offset de densidad superior | →  318 |
| Offset de densidad media | →  318 |
| Offset de densidad baja | →  318 |
| profundidad de inmersión | →  319 |
| ► Perfil de densidad | →  320 |
| Modo de medición de densidad | →  320 |
| Nivel de perfil manual | →  320 |
| Distancia de offset de densidad perfil | →  320 |
| Intervalo de densidad de perfil | →  321 |
| Desplazamiento de densidad perfil | →  321 |
| ► Visualización | →  322 |
| Language | →  322 |
| Formato visualización | →  322 |
| 1 ... 4er valor visualización | →  323 |
| Decimales 1 ... 4 | →  324 |
| Carácter de separación | →  325 |
| Formato numérico | →  325 |
| Línea de encabezamiento | →  326 |
| Texto de encabezamiento | →  326 |
| Intervalo de indicación | →  326 |
| Atenuación del visualizador | →  327 |
| Retroiluminación | →  327 |
| Contraste del visualizador | →  328 |

| | |
|---------------------------------------|-------|
| ▶ Sistema de Unidades | → 329 |
| unidades preestablecidas | → 198 |
| Unidad de longitud | → 329 |
| Unidad presión | → 330 |
| Unidad temperatura | → 330 |
| Unidad de densidad | → 330 |
| ▶ Fecha/Hora | → 332 |
| Fecha/hora | → 332 |
| Ajustar fecha | → 332 |
| Año | → 332 |
| Mes | → 333 |
| Día | → 333 |
| Hora | → 333 |
| Minuto | → 334 |
| ▶ Confirmación SIL | → 335 |
| ▶ SIL/WHG desact. | → 335 |
| ▶ Administración | → 336 |
| Definir código de acceso | → 336 |
| Resetear dispositivo | → 336 |
| 🔍 Diagnóstico | → 338 |
| Diagnóstico actual | → 338 |
| Marca de tiempo | → 338 |
| Último diagnóstico | → 338 |
| Marca de tiempo | → 339 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | → 339 |

| | |
|--|---|
| Tiempo de operación | →  339 |
| Fecha/hora | →  332 |
| ► Lista de diagnósticos | →  341 |
| Diagnóstico 1 ... 5 | →  341 |
| Marca de tiempo 1 ... 5 | →  341 |
| ► Información del equipo | →  342 |
| Nombre del dispositivo | →  342 |
| Número de serie | →  342 |
| Versión de firmware | →  342 |
| Firmware CRC | →  343 |
| Configuración de peso y medidas CRC | →  343 |
| Nombre de dispositivo | →  343 |
| Código de Equipo | →  343 |
| Código de Equipo Extendido 1 ... 3 | →  344 |
| ► Simulación | →  345 |
| Simulación de alarma en el instrumento | →  345 |
| Diagnóstico de Simulación | →  345 |
| Simulación distancia ON | →  345 |
| Simulación distancia | →  346 |
| Simulación de salida de corriente 1 | →  346 |
| Valor de simulación | →  346 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ▶ Test de dispositivo | → 348 |
| Resultado de la revisión de tambor | → 348 |
| ▶ Comprobación de puesta en servicio | → 349 |
| Comprobación de puesta en servicio | → 349 |
| Resultado de la revisión de tambor | → 348 |
| Paso X/11 | → 349 |
| ▶ LRC | → 350 |
| ▶ LRC 1 ... 2 | → 350 |
| LRC Mode | → 350 |
| Allowed difference | → 350 |
| Check fail threshold | → 351 |
| Reference level source | → 351 |
| Reference switch source | → 352 |
| Reference switch mode | → 352 |
| Reference level | → 352 |
| Reference switch level | → 353 |
| Reference switch state | → 353 |
| Check level | → 353 |
| Check status | → 354 |
| Check timestamp | → 354 |

15.2 Menú "Operación"

El Menú **Operación** (→ 180) muestra los valores medidos más importantes y permite la emisión de un comando de medición.

Navegación  Operación

Comando indicador 

Navegación  Operación → Comand indicador

Descripción Comando de operación del medidor para elegir el modo de medición del dispositivo.

- Selección**
- Stop *
 - Level
 - Up *
 - Bottom level *
 - Upper I/F level *
 - Lower I/F level *
 - Upper density *
 - Middle density *
 - Lower density *
 - Repeatability *
 - Water dip *
 - Release overtension *
 - Tank profile *
 - Interface profile *
 - Manual profile *
 - Level standby *
 - Offset standby *

Ajuste de fábrica Stop

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Distancia

Navegación  Operación → Distancia

Descripción Muestra la distancia medida desde la posición de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

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

Peso neto

Navegación  Operación → Peso neto

Descripción Peso corregido después de la corrección por tabla de tambor.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Estado

Navegación  Operación → Estado

Descripción Indica el estado actual del equipo.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Bandera de balance

Navegación  Operación → Bandera balance

Descripción Indica la validez de Medida. Si está equilibrado, el valor correspondiente (nivel de líquido, interfaz superior, interfaz inferior, fondo del tanque).

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Nivel de espera



Navegación  Operación → Nivel de espera

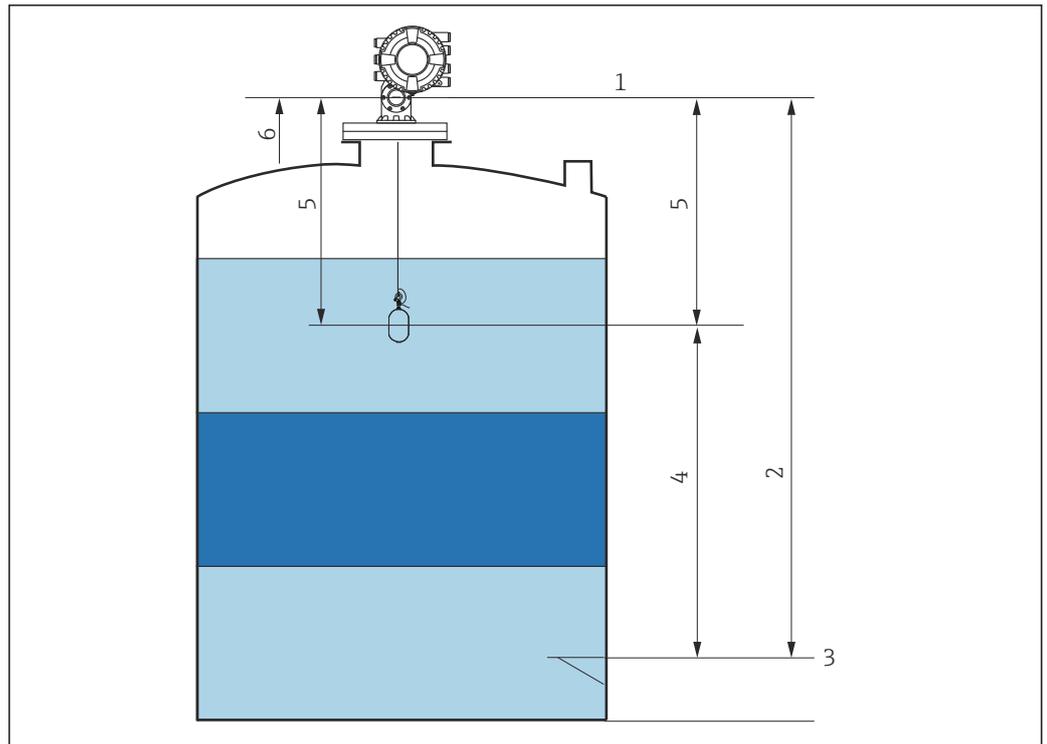
Descripción efine la posición en el tanque donde el desplazador espera que el nivel de líquido suba durante el comando del indicador de nivel en espera.

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

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |



A0040297

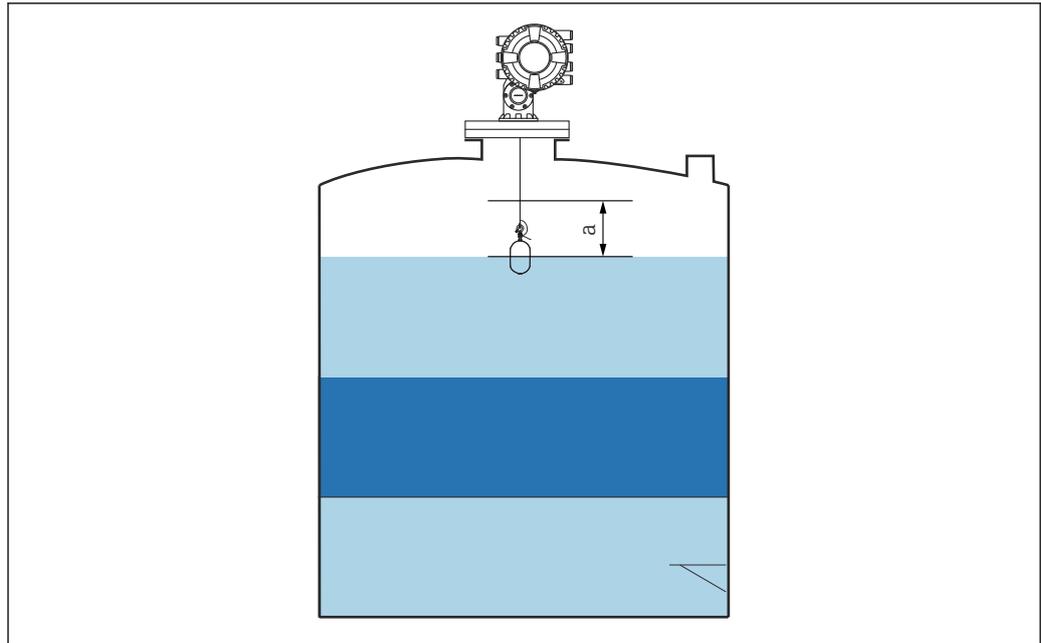
86 Desplazador a la espera de que aumente el nivel del líquido durante un comando de medición del nivel en espera

- 1 Altura de referencia de medición
- 2 Vacío
- 3 Placa de referencia
- 4 Nivel en espera
- 5 Distancia en espera
- 6 Posición de referencia

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



A0051202

87 a: Offset standby distance

Estado de comando de una sola vez

Navegación

Operación → cmd una sola vez

Descripción

Indica el estado del último comando de medición único ejecutado.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Información adicional

i El comando único está disponible para todos los comandos de medición, excepto Nivel, Tope, Subir e Interfase.

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 | - |

Marca de tiempo nivel interfaz superior

Navegación  Operación → Nivel → Tiempo I/F sup**Descripción** Muestra la marca de tiempo del último nivel de interfaz superior medido.**Información adicional**

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| 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 | - |

Marca de tiempo del nivel I/F inferior

Navegación  Operación → Nivel → M.T. I/F inf.

Descripción Muestra la marca de tiempo del último nivel de interfaz inferior medido.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Nivel de fondo

Navegación  Operación → Nivel → Nivel de fondo

Descripción Muestra el nivel inferior.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

marca de tiempo del nivel de fondo

Navegación  Operación → Nivel → marca tiempo NF

Descripción Muestra la marca de tiempo del nivel inferior medido.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| 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 Muestra la distancia medida desde la posición de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

posicion del desplazador

Navegación  Operación → Nivel → pos. desplazador

Descripción Muestra la posición del desplazador.

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 | - |

Marca de tiempo de densidad superior**Navegación** Operación → Densidad → Tiempo DensSup.**Descripción** Muestra la marca de tiempo de la última densidad superior medida.

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 | - |

Marca de tiempo de densidad media**Navegación**

  Operación → Densidad → M.T. dens. media

Descripción

Muestra la marca de tiempo de la última densidad media medida.

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 | - |

Marca de tiempo de densidad baja**Navegación**

  Operación → Densidad → Mca.TiemDensbaja

Descripción

Muestra la marca de tiempo de la última densidad más baja medida.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Punto de perfil

Navegación
 Operación → Densidad → Punto de perfil
Descripción

Muestra el número real de puntos de dens. med. hasta ahora en operación act. y número total de puntos desp. de completa la operación del perfil dens.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Densidad media del perfil

Navegación
 Operación → Densidad → Dens. med perfil
Descripción

Muestra la densidad promedio calculada después de que se completa una medición de densidad de perfil.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Marca de tiempo de densidad de perfil

Navegación
 Operación → Densidad → tiempoPerfilDens
Descripción

Muestra la marca de tiempo cuando finalizó el último perfil de densidad promedio.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Submenú "Perfil de densidad"

Navegación  Operación → Densidad → Perfil de dens.

Perfil de densidad 0 ... 49

Navegación  Operación → Densidad → Perfil de dens. → Perfil dens. 0 ... 49

Descripción Muestra la medición de densidad en la posición de densidad del perfil correspondiente.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Posición de densidad de perfil 0 ... 49

Navegación  Operación → Densidad → Perfil de dens. → Pos. densidad 0 ... 49

Descripción Muestra la posición donde se midió la densidad correspondiente.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| 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 | NMS8x | | | | |
| 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 | | | | |
| unidades preestablecidas  | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |  Ajuste → UnidadesPreestab | | | | |
| Descripción | Define un conjunto de unidades de longitud, presión y temperatura. | | | | |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <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 | | | | |

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 (→  329)
- Unidad presión (→  330)
- Unidad temperatura (→  330)

Densidad superior**Navegación** Ajuste → Dens. superior**Descripción** Establece la densidad de la fase superior del líquido.**Entrada de usuario** 50 ... 2 000 kg/m³**Ajuste de fábrica** 800 kg/m³**Información adicional**

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Densidad medida**Navegación** Ajuste → Densidad medida**Descripción** Establece la densidad de la fase media en el tanque si hay tres fases disponibles. Contrario, se usa para fase inf. en tanque si hay dos fases disp.**Entrada de usuario** 50 ... 2 000 kg/m³**Ajuste de fábrica** 1 000 kg/m³**Información adicional**

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Densidad baja**Navegación** Ajuste → Densidad baja**Descripción** Establece la densidad de la fase inferior en el tanque si hay tres fases disponibles.**Entrada de usuario** 50 ... 2 000 kg/m³**Ajuste de fábrica** 1 200 kg/m³**Información adicional**

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Comando indicador 

Navegación

  Ajuste → Comand indicador

Descripción

Comando de operación del medidor para elegir el modo de medición del dispositivo.

Selección

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overextension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Stop

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Condiciones de proceso 

Navegación

  Ajuste → Cond. proceso

Descripción

Seleccione la condición líquida del tanque.

Selección

- Universal
- Superficie calmada
- Superficie turbulenta

Ajuste de fábrica

Universal

Información adicional

 Para W&M, se recomienda ajustar la opción **Superficie en calma**.

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

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

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 la línea de referencia de la ventana de calibración.

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** (→  201) en función del valor introducido de forma que el nivel medido coincida con el nivel real.

Fuente de Nivel

Navegación   Ajuste → Fuente de Nivel

Descripción Define la fuente del valor de nivel.

Selección

- Sin valor de entrada
- Dispositivo HART 1 ... 15 nivel
- Nivel SR^{*}
- Nivel^{*}
- posición del desplazador^{*}
- Valor AIO B1-3^{*}
- Valor AIO C1-3^{*}
- Valor AIP B4-8^{*}
- Valor AIP C4-8^{*}

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Alto nivel de parada

Navegación   Ajuste → Alto niv. parada

Descripción Posición del tope alto del desplazador medida desde la posición cero definida (fondo del tanque o placa de referencia).

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

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

Ajuste de fábrica 20 000 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Nivel bajo de parada

Navegación   Ajuste → Nivel bajoparada

Descripción Posición del tope bajo del desplazador medida desde la posición cero definida (fondo del tanque o placa de referencia).

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

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Distancia

Navegación   Ajuste → Distancia

Descripción Muestra la distancia medida desde la posición de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| 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

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

15.3.1 Submenú "Calibración"

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

Navegación  Ajuste → Calibración

Asistente "Mover desplazador"

Navegación  Ajuste → Calibración → Mover desp.

Mover distancia

Navegación  Ajuste → Calibración → Mover desp. → Mover distancia

Descripción Movimiento hacia arriba o hacia abajo del desplazador en mm.

Entrada de usuario 0 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica 0 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Distancia

Navegación  Ajuste → Calibración → Mover desp. → Distancia

Descripción Muestra la distancia medida desde la posición de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Mover desplazador

Navegación  Ajuste → Calibración → Mover desp. → Mover desp.

Selección

- Parar
- Mover abajo
- Ascender

Ajuste de fábrica Parar

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Estado del motor**Navegación**

  Ajuste → Calibración → Mover desp. → Estado del motor

Descripción

Muestra la dirección de movimiento actual del motor.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Mover desplazador**Navegación**

  Ajuste → Calibración → Mover desp. → Mover desp.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica

No

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Asistente "Calibración del sensor"

Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor

Calibración del sensor

Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Cal. sensor

Descripción Esta secuencia calibra el sensor del servo.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Offset weight

Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Offset wgt.

Descripción Establece el peso que se utiliza para la calibración del sensor de punto inferior. Cambiar el valor eliminará los datos de calibración.

Entrada de usuario 0 ... 150 g

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

 Para la aplicación de medición de densidad, se recomienda aplicar 50 g.

Span weight

Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Span wgt.

Descripción Establece el peso que se utiliza para la calibración del sensor de punto medio. Cambiar el valor eliminará los datos de calibración.

Entrada de usuario 10 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Calibración de Zero


Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Calib. de Zero

Descripción En este paso se realizará la calibración del sensor de peso cero.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Estado de calibración

Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Edo. calibración

Descripción Da retroalimentación sobre el estado más reciente del proceso de calibración.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Offset de calibración


Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Offset de calib.

Descripción En este paso se realizará la calibración del sensor con compensación de peso.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Span de calibración


Navegación   Ajuste → Calibración → Cal. sensor → Span de calib.

Descripción En este paso se realizará la calibración del sensor con el peso del span.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Asistente "Calibración de referencia"

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib referencia

Calibración de referencia 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib referencia → Calib referencia

Descripción Esta secuencia moverá el desplazador hasta el tope mecánico y establecerá la posición de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Posición de referencia 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib referencia → Pos. referencia

Descripción Define en mm, durante la calibración de referencia, la distancia entre el tope mecánico dentro de carcasa del tambor y la mitad del anillo de alambre.

Entrada de usuario 0 ... 9999,9 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Progreso 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib referencia → Progreso

Descripción Ofrece información sobre el estado más reciente del proceso de calibración de referencia.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Estado de calibración

Navegación Ajuste → Calibración → Calib referencia → Edo. calibración**Descripción**

Da retroalimentación sobre el estado más reciente del proceso de calibración.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operator |
| Acceso de escritura | - |

Asistente "Calibración de tambor"

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib. de tambor

Calibración de tambor 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Calib. de tambor

Descripción Esta secuencia realizará una calibración del tambor.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Establecer peso alto 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Est. peso alto

Descripción Peso alto que se utiliza para la calibración del tambor (normalmente es el peso del desplazador).

Entrada de usuario 10 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Hacer tabla de tambor 

Navegación  Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → tabla tambor

Descripción Esto realizará una calibración del tambor.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Punto de la tabla del tambor

Navegación   Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Punto tab tambor

Descripción Muestra el punto medido actualmente de la calibración del tambor. El número máximo de puntos medidos es 50.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Estado de calibración

Navegación   Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Edo. calibración

Descripción Da retroalimentación sobre el estado más reciente del proceso de calibración.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Hacer tabla baja



Navegación   Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Hacer tabla baja

Descripción Para mayor precisión, es posible realizar una segunda calibración del tambor con poco peso. Elija "Sí" o "No" para iniciar / detener la calibración.

Selección

- No
- Sí

Ajuste de fábrica No

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Ingresar el peso bajo



Navegación   Ajuste → Calibración → Calib. de tambor → Ing. peso bajo

Descripción Establezca el peso para la secuencia de calibración del tambor adicional.

Entrada de usuario 10 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

15.3.2 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 ⁵⁾
- Nivel medido ⁵⁾

Ajuste de fábrica PV,SV,TV & QV

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| 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

| | |
|---------------------|----------|
| 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)

5) 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** (→  218) = **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** (→  218) = **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 (→  218) = 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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** (→  216) ≥ 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

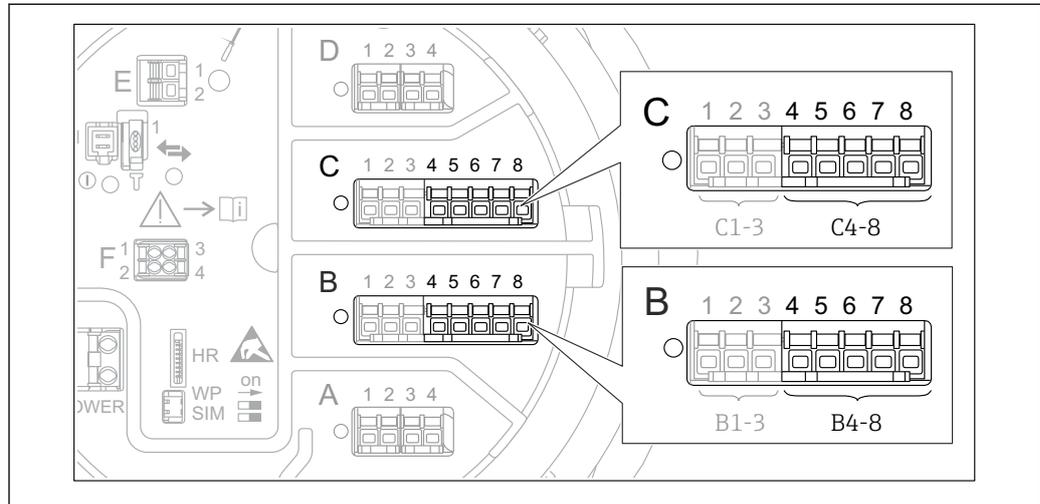
Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| 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 → 230.



88 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** (→ 224) = **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 (→ 224) = 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 (→  224) ≠ 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 (→  224) ≠ 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 (→  224) = 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 (→ 224) = 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 (→ 224) ≠ 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 (→ 224) = 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 (→ 224) = 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 (→ 224) = 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 (→ 224) ≠ 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 (→ 224) = Fuente de alimentación**

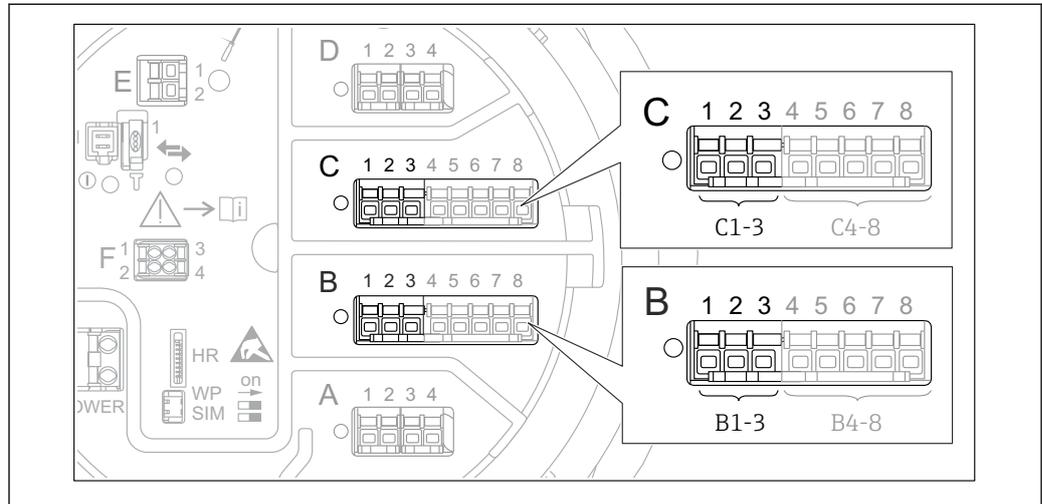
Descripción Muestra la corriente en la línea de alimentación del dispositivo conectado.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Submenú "Analog I/O"

i 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 → 224.



89 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

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Significado de las opciones

| Modo de operación (→ 230) | 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Analógica (4...20 mA) ■ HART |

| Modo de operación (→  230) | 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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** (→  230) ≠ 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 (→  232). | | | | |

 Si ocurre un error, la corriente de salida presenta el valor definido en el Parámetro **Comportamiento en caso de error** (→  233).

Valor de corriente fijo 

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

Requisito previo Rango de corriente (→  231) = 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 (→  230) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA
- Rango de corriente (→  231) ≠ 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
- 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 ⁶⁾
- Densidad superior
- Densidad medida
- Densidad baja
- P1 (abajo)
- P2 (medio)
- P3 (Superior)
- Valor GP 1 ... 4
- Valor AIO B1-3 ⁶⁾
- Valor en mA AIO B1-3 ⁶⁾
- Valor AIO C1-3 ⁶⁾
- Valor en mA AIO C1-3 ⁶⁾
- Valor AIP B4-8 ⁶⁾
- Valor AIP C4-8 ⁶⁾
- Temperatura del elemento 1 ... 24 ⁶⁾
- Disp.HART 1...15 PV ⁶⁾
- Disp. HART 1 ... 15 PV mA ⁶⁾
- Disp. HART 1 ... 15 % PV ⁶⁾
- Disp. HART 1 ... 15 SV ⁶⁾
- Disp. HART 1 ... 15 TV ⁶⁾
- Disp. HART 1 ... 15 QV ⁶⁾

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 (→ 230) = 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

6) 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 (→ 233) = 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 (→ 230) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente (→ 231) ≠ 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 (→ 230) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA**
- **Rango de corriente (→ 231) ≠ 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** (→ 230) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA
- **Rango de corriente** (→ 231) ≠ 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** (→ 230) = Salida de 4..20mA o Esclavo HART + salida 4..20mA
- **Rango de corriente** (→ 231) ≠ 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 (→ 230) = 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** (→  230) = **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** (→  230) = **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** (→  230) = **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 (→  230) ≠ 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 (→  230) = 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 (→  230) = 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 (→  230) = 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 (→  230) ≠ 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** (→ 230) = **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

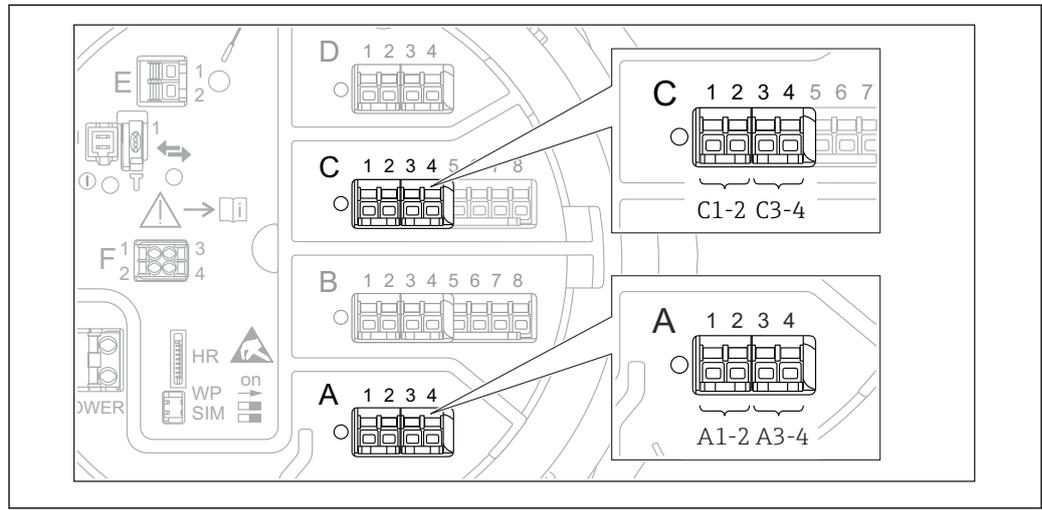
- **Modo de operación** (→ 230) = **Salida de 4..20mA** o **Esclavo HART + salida 4..20mA**
- El equipo cuenta con una homologación SIL.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Submenú "Digital Xx-x"

- i
 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.



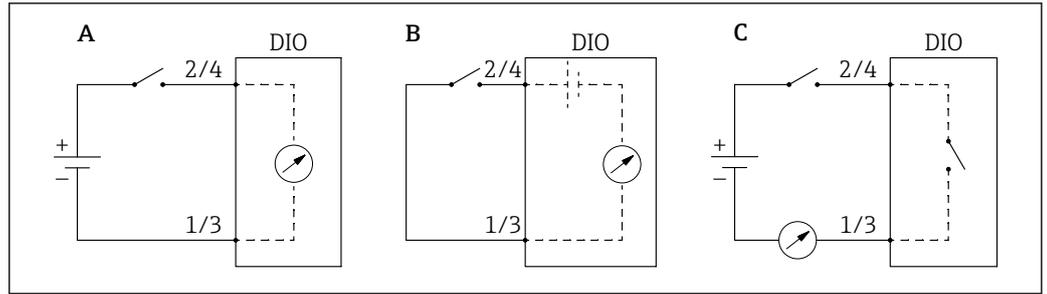
90 Designación de las entradas o salidas digitales (ejemplos)

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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desactivado ■ Salida pasiva ■ Entrada pasiva ■ Entrada activa |
| Ajuste de fábrica | Desactivado |

Información adicional



A0033028

91 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 (→ 240) = Salida pasiva

Descripción

Define el estado del dispositivo indicado por la salida digital.

Selección

- Ninguno
- Bandera de balance
- 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-x**⁷⁾

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**⁸⁾ se transmite a la salida digital. Para más detalles, consulte la Documentación especial SD02066G.

Input value**Navegación**

  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Input value

Requisito previo

Modo de operación (→  240) = Opción "Entrada pasiva" o Opción "Entrada activa"

Descripción

Muestra el valor de la entrada digital.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| 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 (→  240) ≠ 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

7) Solo presente si "Modo de operación (→  240)" = "Entrada pasiva" o "Entrada activa" para el módulo de E/S digitales correspondiente.

8) Experto → Comunicación → Modbus Xx-x → Modbus discreto x

Simulación de salida



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Digital Xx-x → Sim. de salida

Requisito previo **Modo de operación (→ 240) = Salida pasiva**

Descripción Ajusta la salida a un valor simulado específico.

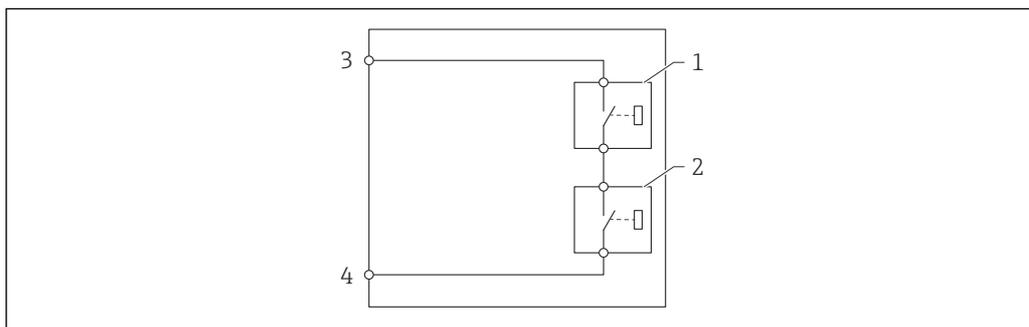
- Selección**
- Desactivar
 - Simulación activa
 - Simulación inactiva
 - Falla 1
 - Falla 2

Ajuste de fábrica Desactivar

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

La salida digital consiste en dos relés conectados en serie:



A0028602

92 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 (→  240) = Salida pasiva**

Descripción Muestra el valor de la salida digital.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| 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 (→  240) = 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 (→  240) = 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 (→ ☰ 240) = Salida pasiva****Información adicional**

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Servicio |
| Acceso de escritura | - |

Submenú "Mapeo de entrada digital"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital**Entrada digital 1** **Navegación**  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Fte. digital 1**Descripción** Selecciona la fuente de la entrada digital n. ° 1 (para comando de calibre).

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 |

Entrada digital 2 **Navegación**  Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Fte. digital 2**Descripción** Selecciona la fuente de la entrada digital n. ° 2 (para comando de calibre).

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 |

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

Gauge command 0

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Gauge command 0

Requisito previo **Entrada digital 1 (→ 246) ≠ Ninguno**

Descripción Comando de calibre asignado a la combinación de entrada digital 0 (DI2 = 0, DI1 = 0).

Selección

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica Level

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Gauge command 1

Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Gauge command 1

Requisito previo **Entrada digital 1 (→ 246) ≠ Ninguno**

Descripción Comando de calibre asignado a la combinación de entrada digital 1 (DI2 = 0, DI1 = 1).

Selección

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *

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

- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Up

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Gauge command 2**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Gauge command 2

Requisito previo

- **Entrada digital 1 (→ 246) ≠ Ninguno**
- **Entrada digital 2 (→ 246) ≠ Ninguno**

Descripción

Comando de calibre asignado a la combinación de entrada digital 2 (DI2 = 1, DI1 = 0).

Selección

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica

Stop

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

Gauge command 3



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Entrada/Salida → Mapeo digital → Gauge command 3

Requisito previo

- **Entrada digital 1 (→ 246) ≠ Ninguno**
- **Entrada digital 2 (→ 246) ≠ Ninguno**

Descripción Comando de calibre asignado a la combinación de entrada digital 3 (DI2 = 1, DI1 = 1).

Selección

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Ajuste de fábrica Upper I/F level

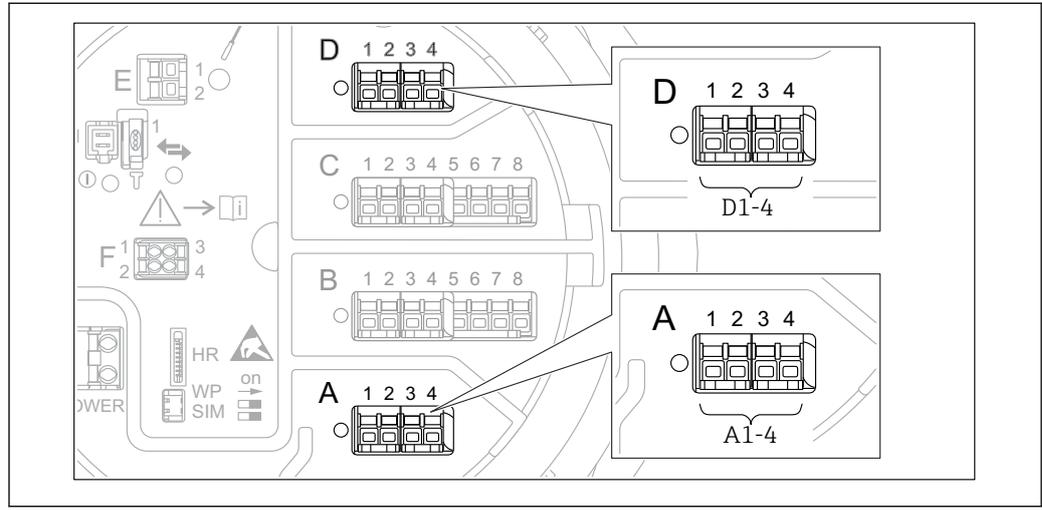
Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| 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 "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.



93 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 (→  250) = 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 (→  250) = 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 (→  250) = MODBUS | | | | |
| Descripción | Define la dirección Modbus del dispositivo. | | | | |
| Entrada de usuario | 1 ... 247 | | | | |
| 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 | | | | |

Modo de intercambio flotante 

| | | | | | |
|------------------------------|--|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → ModInterFlotante | | | | |
| Requisito previo | Protocolo de interfaz de comunicación (→  250) = MODBUS | | | | |
| Descripción | Establece el formato de transferencia del valor de coma flotante en Modbus. | | | | |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <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 | | | | |

Terminación de bus 

| | |
|-------------------------|---|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus X1-4 → Configuración → Terminación bus |
| Requisito previo | Protocolo de interfaz de comunicación (→  250) = MODBUS |
| Descripción | Activa o desactiva la terminación de bus en el dispositivo. Solo debe activarse en el último dispositivo de un bucle. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  254) = 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 (→ 254) | | | | |
| 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 (→ 250) = V1 | | | | |
| Descripción | Determina el rango de niveles transmisibles. | | | | |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ +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 (→  250) = 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.

Modo de compatibilidad

Navegación

  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Configuración → Modo cmptbldad

Descripción

Define el modo de compatibilidad.

Selección

- Nxx5xx
- Nxx8x

Ajuste de fábrica

Nxx8x

Información adicional

En modo **NMS5x**: Solo se emiten al bus los valores que también hayan existido en el estado Medición NMS5x.

En modo **NMS8x**: En este parámetro están disponibles todos los estados Medición.

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

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 → Seleccionar entrada V1

Alarma 1 fuente de entrada 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Comunicación → V1 X1-4 → Seleccionar 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 → Seleccionar 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 (→ 250) = 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 (→ 250) = 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 (→ 261) = 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 (→  264) ≠ 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
- 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
- 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 (→  266) ≠ 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 (→  267) ≠ 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 | NMS8x | | | | |
| Información adicional | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Acceso de lectura</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acceso de escritura</td> <td style="padding: 2px;">Mantenimiento</td> </tr> </table> | Acceso de lectura | Operador | Acceso de escritura | Mantenimiento |
| 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 | NMS8x | | | | |
| Información adicional | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Acceso de lectura</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acceso de escritura</td> <td style="padding: 2px;">Mantenimiento</td> </tr> </table> | Acceso de lectura | Operador | Acceso de escritura | Mantenimiento |
| 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 | NMS8x |

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

NMS8x

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

Fuente de Nivel



Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Conf. del tanque → Nivel → Fuente de Nivel

Descripción Define la fuente del valor de nivel.

- Selección**
- Sin valor de entrada
 - Dispositivo HART 1 ... 15 nivel
 - Nivel SR*
 - Nivel*
 - posicion del desplazador*
 - Valor AIO B1-3*
 - Valor AIO C1-3*
 - Valor AIP B4-8*
 - Valor AIP C4-8*

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

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

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

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

 El punto de referencia es la línea de referencia de la ventana de calibración.

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** (→  201) en función del valor introducido de forma que el nivel medido coincida con el nivel real.

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 (→  273) = 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 | - |

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 (→  203) = 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  276) = 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

| | |
|---------------------|----------|
| 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

| | |
|---------------------|---------------|
| 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 (→  277) = 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

| | |
|---------------------|---------------|
| 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) (→  281) = 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) (→ 283) = 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 |

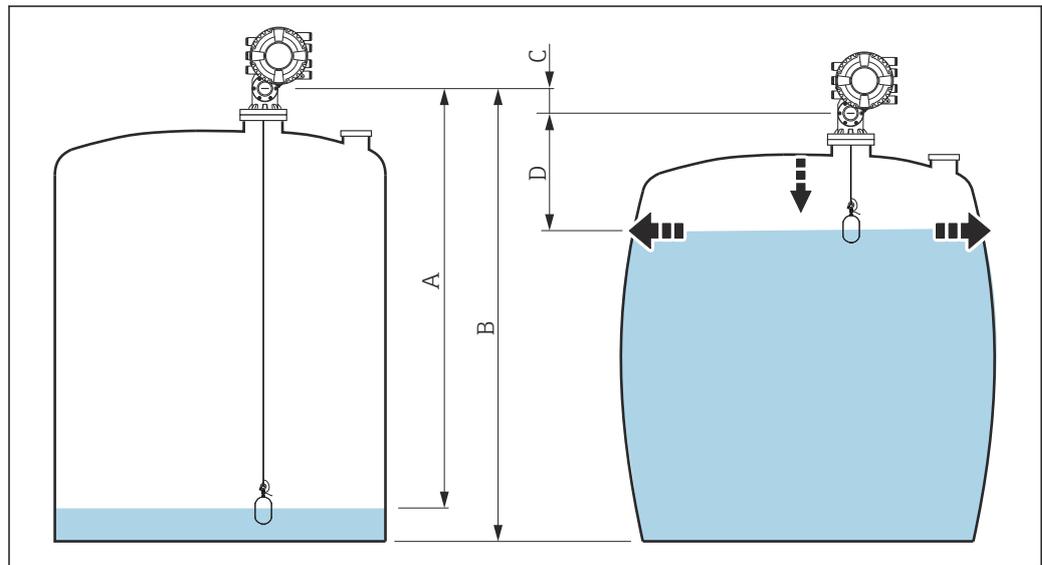
Submenú "Cálculo del taque"

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.



A0030164

 94 Corrección de la deformación hidrostática de depósitos (HyTD)

A "Distancia" (nivel por debajo de L_0 → "Valor de corrección HyTD" = 0)

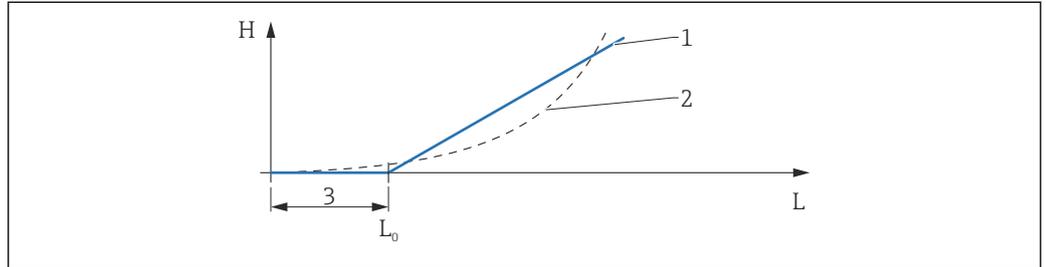
B Altura de referencia de medición (GRH)

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.



A0028724

95 Cálculo de la corrección HyTD

- 1 Corrección lineal según "Factor de deformación (→ 289)"
- 2 Corrección real
- 3 Nivel inicial (→ 288)
- L Nivel medido (→ 188)
- H Valor de corrección HyTD (→ 288)

Cálculo de la corrección HyTD

$$L \leq L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = 0$$

$$L > L_0 \Rightarrow C_{HyTD} = - (L - L_0) \times D$$

A0028715

| | |
|-------------------------|--------------------------|
| L | Nivel medido |
| LO | 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 |

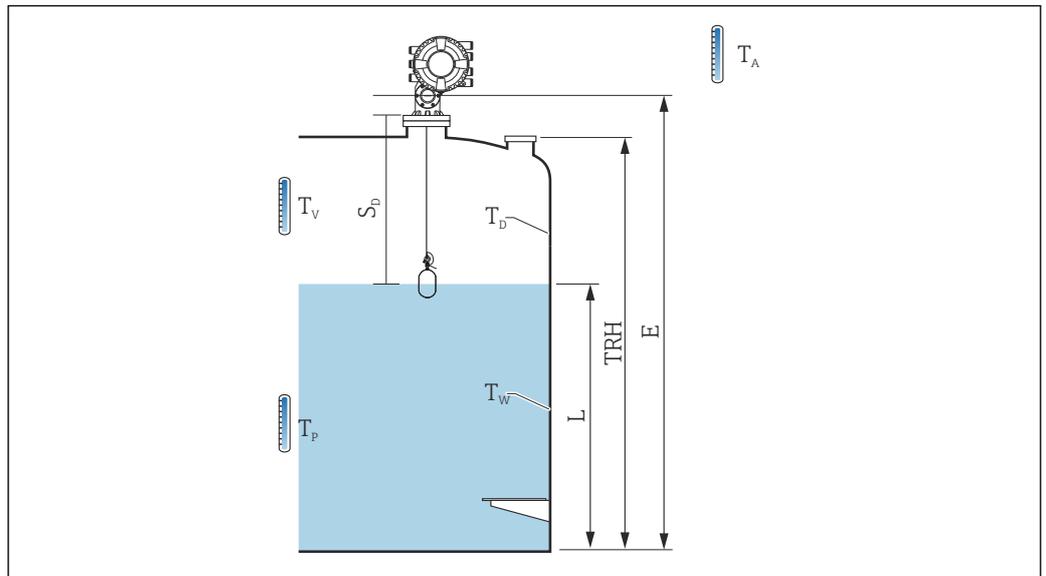
Submenú "CTSh"

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



A0028713

96 Parámetros para el cálculo CTSh

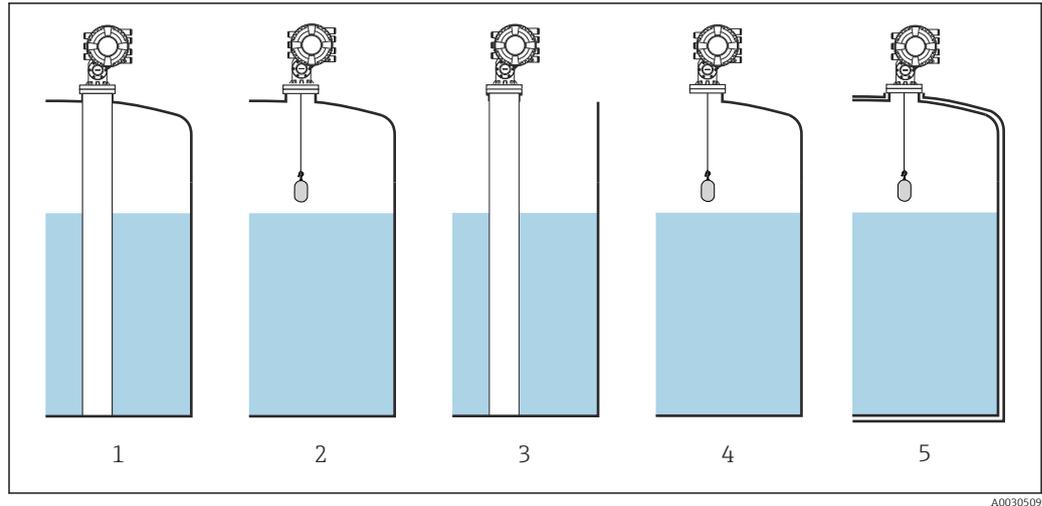
| | |
|------------|--|
| T_W | Temperatura de la parte en contacto con el producto de la pared del depósito |
| T_D | Temperatura de la parte seca de la pared del depósito |
| T_P | Temperatura del producto |
| T_V | Temperatura del vapor (en el depósito) |
| T_A | Temperatura ambiente (atmósfera alrededor del depósito) |
| S_d | Distancia medida (Vacío al Nivel) |
| TRH | Altura de referencia del depósito |
| E | Vacío |
| L | Nivel |

CTSh: Cálculo de la temperatura de la pared

En función de los parámetros **Tanque cubierto** (→ 293) y **Tubo tranquilizador** (→ 294), 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 (→ 293) | Tubo tranquilizador (→ 294) | 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.



- 1 Tanque cubierto (→ 293) = Cubierto; Tubo tranquilizador (→ 294) = Sí
- 2 Tanque cubierto (→ 293) = Cubierto; Tubo tranquilizador (→ 294) = No
- 3 Tanque cubierto (→ 293) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→ 294) = Sí
- 4 Tanque cubierto (→ 293) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→ 294) = No
- 5 Depósito aislado: Tanque cubierto (→ 293) = Tapa abierta; Tubo tranquilizador (→ 294) = Sí

CTSh: Cálculo de la corrección

$$C_{CTSh} = \alpha_{\text{tank}} (\text{TRH} - L) (T_D - T_{\text{cal}}) + \alpha_{\text{tank}} L (T_W - T_{\text{cal}}) - \alpha_{\text{wire}} S_D (T_V - T_{\text{cal}})$$

A0030497

| | |
|-----------------------------|--|
| TRH | Altura de referencia del depósito |
| L | Nivel |
| 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_{depósito} | Coficiente de expansión lineal del depósito |
| α_{cable} | Coficiente de expansión lineal del cable |
| 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 |

Coefficiente 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

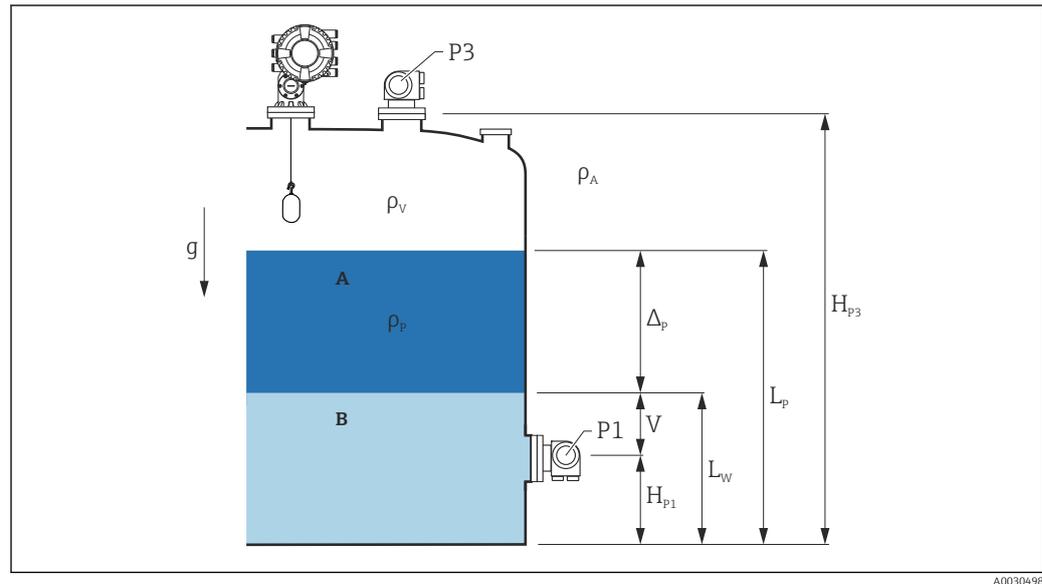
15 ppm

Submenú "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



97 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⁾) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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** (→ ⓘ 298) 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.

i En depósitos presurizados se debe usar la Opción **HTMS P1+P3** para compensar la presión de la fase de vapor.

| Modo HTMS (→ ⓘ 298) | Variables medidas | Parámetros adicionales necesarios | Variables calculadas |
|---------------------|---|---|---|
| HTMS P1 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 ▪ L_p | <ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ H_{P1} ▪ L_W (opcional) | ρ _P |
| HTMS P1+P3 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 ▪ P3 ▪ L_p | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ρ_V ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{P1} ▪ H_{P3} ▪ L_W (opcional) | ρ _P (cálculo más preciso para depósito 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

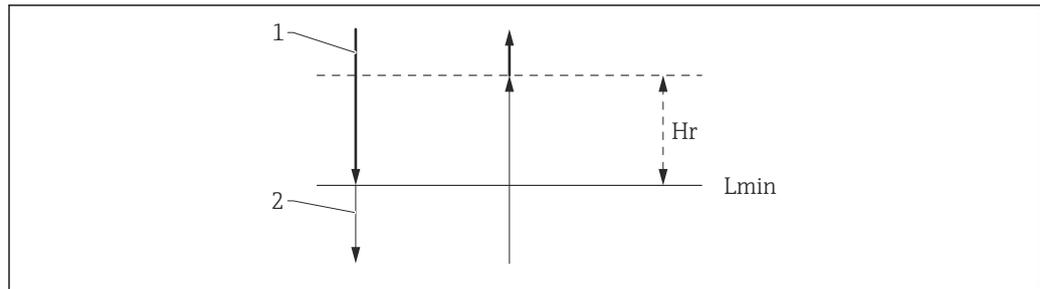
L_{min} se define en el Parámetro **Nivel mínimo** (→ ⓘ 299). Como se ve a partir de la fórmula, siempre debe ser mayor que H_{P1}.

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 **Desidad 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** (→ ⓘ 299)), 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

98 Histéresis HTMS

- 1 Valor calculado
- 2 Valor mantenido/manual
- L_{min} Nivel mínimo (→ 299)
- H_r Histéresis (→ 300)

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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ HTMS P1 ■ HTMS P1+P3 | | | | |
| Ajuste de fábrica | HTMS P1 | | | | |
| Información adicional | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Acceso de lectura</td> <td style="padding: 2px;">Operador</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Acceso de escritura</td> <td style="padding: 2px;">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 "Alarma"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma

Submenú "Alarm"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm

| | |
|----------------------------------|---|
| ▶ Alarm | |
| Modo alarma | →  302 |
| Valor de error | →  303 |
| Fuente de valor de alarma | →  304 |
| Valor de alarma | →  305 |
| Valor de alarma HH | →  305 |
| Valor de alarma H | →  305 |
| Valor de la alarma de B | →  306 |
| Valor de la alarma por Bajo-Bajo | →  306 |
| Alarma HH | →  306 |
| Alarma H | →  307 |
| Alarma HH+H | →  307 |
| Alarma L | →  307 |
| Alarma LL | →  307 |
| Alarma LL+L | →  308 |
| Cualquier error | →  308 |
| Alarma Clara | →  308 |

| | |
|-------------------------|---|
| Alarm hysteresis | →  309 |
| Factor de amortiguación | →  309 |

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

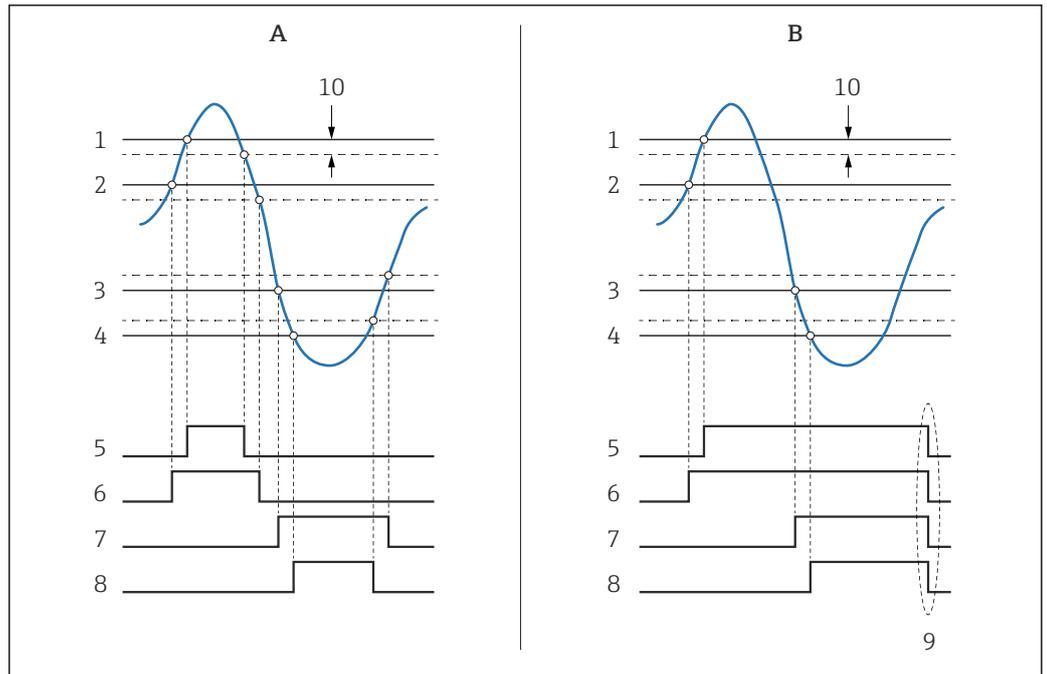
Desconectado

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| 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** (→  308) = **Sí** o la alimentación se apaga y se vuelve a encender.



A0029539

99 Principio de la evaluación de límites

- A Modo alarma (→ 302) = Conectado
- B Modo alarma (→ 302) = Enganche
- 1 Valor de alarma HH (→ 305)
- 2 Valor de alarma H (→ 305)
- 3 Valor de la alarma de B (→ 306)
- 4 Valor de la alarma por Bajo-Bajo (→ 306)
- 5 Alarma HH (→ 306)
- 6 Alarma H (→ 307)
- 7 Alarma L (→ 307)
- 8 Alarma LL (→ 307)
- 9 "Alarma Clara (→ 308)" = "Si" o apagado-encendido
- 10 Hysteresis (→ 309)

Valor de error



Navegación

Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor de error

Requisito previo

Modo alarma (→ 302) ≠ Desconectado

Descripción

Define la alarma que se emitirá si el valor de entrada no es válido.

Selección

- Ninguna alarma
- Alarma HH+H
- Alarma H
- Alarma L
- Alarma LL+L
- Todas las alarmas

Ajuste de fábrica

Todas las alarmas

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| 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 (→ 302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 | <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 | - | | | | |

Valor de alarma HH



| | | | | | |
|------------------------------|--|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor alarma HH | | | | |
| Requisito previo | Modo alarma (→  302) ≠ 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 | <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 | | | | |

Valor de alarma H



| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |   Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Valor alarma H | | | | |
| Requisito previo | Modo alarma (→  302) ≠ Desconectado | | | | |
| Descripción | Define el valor límite alto (H). | | | | |
| Entrada de usuario | Número de coma flotante con signo | | | | |
| Ajuste de fábrica | 0 None | | | | |
| 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 | | | | |

Valor de la alarma de B


Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Aplicación → Alarma → Alarm → Val. alarma Bajo

Requisito previo **Modo alarma (→ 302) ≠ 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 (→ 302) ≠ 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 (→ 302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) ≠ 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 (→  302) = 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 (→ 302) ≠ 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 fuera de rango **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → SalidaFueraRango

Descripción

Selección de comportamiento entre Alarma o Último valor válido cuando el desplazador alcanzó HighStoplevel, LowStopLevel o ReferencePosition.

Selección

- Último valor válido
- Alarma
- Ninguno

Ajuste de fábrica

Último valor válido

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Salida fuera de rango **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → SalidaFueraRango

Descripción

Selección de comportamiento cuando el desplazador alcanza **Alto nivel de parada** (→  202), **Nivel bajo de parada** o **Posición de referencia**.

Selección

- Último valor válido
- Alarma
- Ninguno

Ajuste de fábrica

Último valor válido

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Alto nivel de parada **Navegación**

 Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Alto niv. parada

Descripción

Posición del tope alto del desplazador medida desde la posición cero definida (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario

-999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Nivel bajo de parada**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Nivel bajoparada

Descripción

Posición del tope bajo del desplazador medida desde la posición cero definida (fondo del tanque o placa de referencia).

Entrada de usuario

-999 999,9 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica

0 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Zona de elevación lenta**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Zona elevcn lenta

Descripción

Define el intervalo en milímetros, medido desde la posición de referencia, en el que el desplazador reduce la velocidad de movimiento.

Entrada de usuario

10 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica

70 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

sobre tension en el peso**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → sobretensionpeso

Descripción

Establece el peso mínimo en gramos cuando se configurará la alarma de sobretensión.

Entrada de usuario

100 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica

350 g

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Peso de subtensión**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Config seguridad → Peso subtensión

Descripción

Define el peso de error de subtensión. Se emitirá un error de no tensión si el peso del desplazador está por debajo de ese valor durante más de 7 seg.

Entrada de usuario

0 ... 300 g

Ajuste de fábrica

10 g

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Submenú "Configuración del sensor"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor

Mando de calibre de poste



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Post gauge cmd

Descripción

Define el comando de calibre que se ejecutará después de que finalice un comando de calibre único.

Selección

- Stop
- Level
- Up
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- Ninguno

Ajuste de fábrica

Level

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Submenú "Desplazador"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → DesplazadorTipo de desplazador Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Tipo desplazador

Descripción Elige el tipo de desplazador utilizado.

Selección

- Diámetro personalizado
- Diameter 30 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 110 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Diametro del desplazador Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Diam. dsplzdr.Requisito previo **Tipo de desplazador (→  314) = Diámetro personalizado**

Descripción Establece el diámetro de la parte cilíndrica del desplazador.

Entrada de usuario 0 ... 999,9 mm

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Peso del desplazador Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Peso desplazador

Descripción Ponga el peso del displacer en el aire. Indicado en el desplazador en gramos.

Entrada de usuario 10 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Volumen de desplazador



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Vol. desplazador

Descripción Volumen del desplazador indicado en el desplazador en mililitros.

Entrada de usuario 10 ... 999,9 ml

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Volumen del balance del desplazador



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Volumen balance

Descripción Define volumen equilibrio de desplazador como la parte inferior del desplazador sumergida en líquido. Unidades en mililitros. Indicado en desplazador.

Entrada de usuario 10 ... 999,9 ml

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Altura del desplazador



Navegación Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Altura desplaz.

Descripción Establece la altura del desplazador en mm. Se utiliza para medir la densidad como distancia mínima entre el último punto perfil y el nivel de líquido.

Entrada de usuario 10 ... 300 mm

Ajuste de fábrica Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Profundidad de inmersión**Navegación** Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Desplazador → Prof. inmersión**Descripción**

Define la distancia (mm) desde la parte inferior del desplazador hasta la línea de equilibrio definida por el volumen equilibrado.

Entrada de usuario

0 ... 99,9 mm

Ajuste de fábrica

Depende de la versión del equipo

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Submenú "Cable del tambor"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Cable del tambor

Circunferencia del tambor 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Cable del tambor → Circ. del tambor

Descripción Establece la circunferencia del tambor de alambre. Indicado en etiqueta.

Entrada de usuario 100 ... 999,9 mm

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

| | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------|
| Información adicional | Acceso de lectura | Operador |
| | Acceso de escritura | Mantenimiento |

Peso del alambre 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Cable del tambor → Peso del alambre

Descripción Define el peso del hilo de medición en g / 10 m. Indicado en la etiqueta.

Entrada de usuario 0 ... 999,9 g

Ajuste de fábrica Véase la etiqueta del equipo.

| | | |
|------------------------------|----------------------------|---------------|
| Información adicional | Acceso de lectura | Operador |
| | Acceso de escritura | Mantenimiento |

Submenú "Densidad puntual"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Densidad puntual

offset de densidad superior 

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Densidad puntual → offset Dens.Sup. | | | | |
| Descripción | Define un valor de compensación que se suma al valor de densidad superior medido. | | | | |
| Entrada de usuario | -999,99 ... 999,99 kg/m ³ | | | | |
| Ajuste de fábrica | 0 kg/m ³ | | | | |
| 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 | | | | |

Offset de densidad media 

| | | | | | |
|------------------------------|---|-------------------|----------|---------------------|---------------|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Densidad puntual → OffsetDens media | | | | |
| Descripción | Define un valor de compensación que se suma al valor de densidad media medido. | | | | |
| Entrada de usuario | -999,99 ... 999,99 kg/m ³ | | | | |
| Ajuste de fábrica | 0 kg/m ³ | | | | |
| 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 | | | | |

Offset de densidad baja 

| | |
|---------------------------|---|
| Navegación |  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Densidad puntual → Offset dens baja |
| Descripción | Define un valor de compensación que se suma al valor de densidad inferior medido. |
| Entrada de usuario | -999,99 ... 999,99 kg/m ³ |
| Ajuste de fábrica | 0 kg/m ³ |

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

profundidad de inmersión**Navegación**

Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Densidad puntual → prof. inmersión

Descripción

Establece la profundidad de inmersión del desplazador (mm) para operaciones de densidad puntual.

Entrada de usuario

50 ... 99 999,9 mm

Ajuste de fábrica

150 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Submenú "Perfil de densidad"

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens.

Modo de medición de densidad 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens. → Modo de densidad

Descripción En modo normal, mide posiciones específicas. En modo compensación, las medidas usan el sig. valor entero del giro del tambor para mejorar la precisión.

Selección

- Modo de medida normal
- Modo de compensación

Ajuste de fábrica Modo de medida normal

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

 En el modo normal, mide las densidades locales en las posiciones solicitadas. En el modo de compensación, el Proservo mide las densidades locales en los múltiplos de la circunferencia del tambor para cables (p. ej., cada ~ 150 mm (5,91 in))

Nivel de perfil manual 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens. → Nivel perfil man

Descripción Establece la posición de nivel en el tanque donde comienza la operación de densidad de perfil manual.

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

Ajuste de fábrica 1 000 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Distancia de offset de densidad perfil 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens. → Dist.offset.Dens

Descripción La distancia de compensación de densidad de perfil [mm] es la distancia entre el punto de inicio y el primer punto de medición.

Entrada de usuario 0 ... 999 999,9 mm

Ajuste de fábrica 500 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Intervalo de densidad de perfil 

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens. → Interv. densidad

Descripción Establece el intervalo entre dos puntos de medición en la operación de densidad de perfil.

Entrada de usuario 1 ... 100 000 mm

Ajuste de fábrica 1 000 mm

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Desplazamiento de densidad perfil 

Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Conf. del sensor → Perfil de dens. → Desp. dens. perf

Descripción Define un valor de compensación que se suma al valor de densidad del perfil medido.

Entrada de usuario -999,99 ... 999,99 kg/m³

Ajuste de fábrica 0 kg/m³

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

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

| | |
|---------------------|----------|
| 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

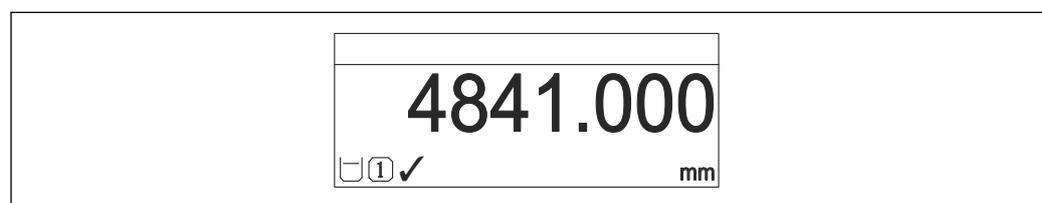
Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.

Selección

- 1 valor grande
- 1 valor + 1 gráfico de barras
- 2 valores
- 1 valor grande + 2 valores
- 4 valores

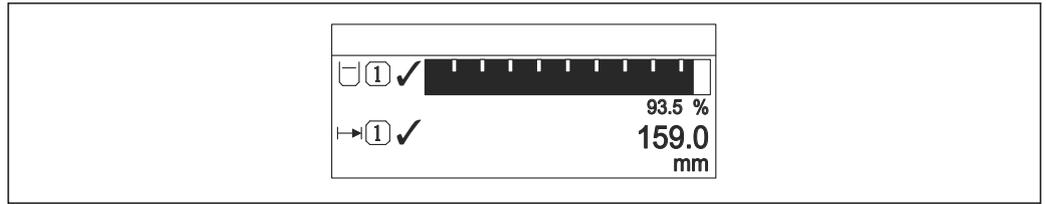
Ajuste de fábrica

2 valores

Información adicional

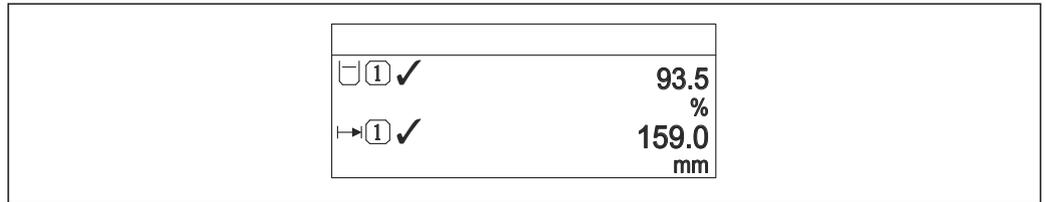
 100 "Formato visualización" = "1 valor grande"

A0019963



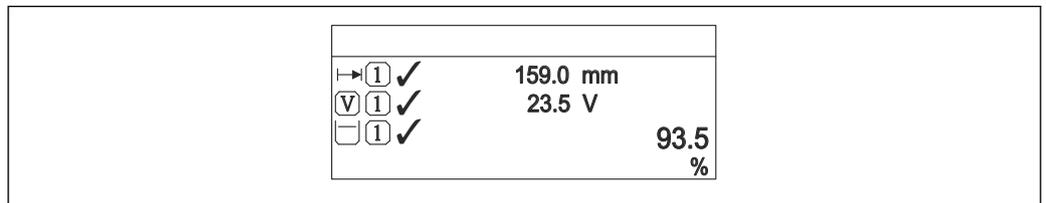
A0019964

101 "Formato visualización" = "1 valor + 1 gráfico de barras"



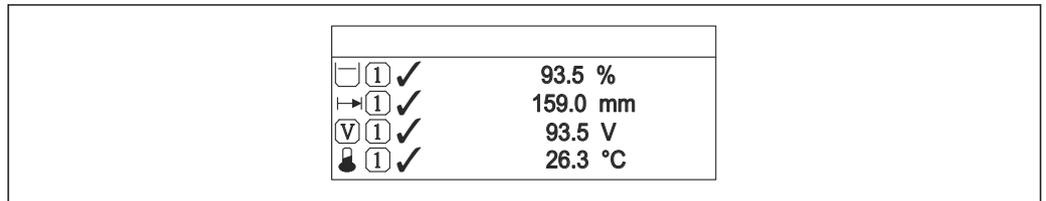
A0019965

102 "Formato visualización" = "2 valores"



A0019966

103 "Formato visualización" = "1 valor grande + 2 valores"



A0019968

104 "Formato visualización" = "4 valores"

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Operador |

- Los parámetros **1 ... 4er valor visualización** (→ 323) 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** (→ 326).

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 ⁹⁾
 - Nivel de tanque
 - Nivel medido
 - Nivel linealizado
 - Nivel de tanque %
 - Nivel de agua ⁹⁾
 - Temp. Líquida ⁹⁾
 - Temperatura de vapor ⁹⁾
 - Temperatura del aire ⁹⁾
 - Capacidad del tanque
 - % de espacio vacío del tanque
 - Valor de densidad observado ⁹⁾
 - P1 (abajo) ⁹⁾
 - P2 (medio) ⁹⁾
 - P3 (Superior) ⁹⁾
 - Valor GP 1 ⁹⁾
 - Valor GP 2 ⁹⁾
 - Valor GP 3 ⁹⁾
 - Valor GP 4 ⁹⁾
 - Comando indicador ⁹⁾
 - Estado ⁹⁾
 - Valor AIO B1-3 ⁹⁾
 - Valor en mA AIO B1-3 ⁹⁾
 - Valor en % AIO B1-3 ⁹⁾
 - Valor AIO C1-3 ⁹⁾
 - Valor en mA AIO C1-3 ⁹⁾
 - Valor en % AIO C1-3 ⁹⁾
 - Valor AIP B4-8 ⁹⁾
 - AIP B4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP B4-8 value % ⁹⁾
 - Valor AIP C4-8 ⁹⁾
 - AIP C4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP C4-8 value % ⁹⁾

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.

⁹⁾ 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** (→  198).

▪ **Texto libre**

Los contenidos del encabezado se definen en el Parámetro **Texto de encabezamiento** (→  326).

Texto de encabezamiento


Navegación   Ajuste → Ajuste avanzado → Visualización → Texto encabez.

Requisito previo **Línea de encabezamiento** (→  326) = **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 (→  329)
- Unidad presión (→  330)
- Unidad temperatura (→  330)

Unidad de longitud 

Navegación  Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad longitud

Descripción Seleccionar unidad de distancia.

- Selección**
- | | |
|---|--|
| <p><i>Unidad SI</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ mm ■ cm | <p><i>Unidad EE. UU.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in ■ ft-in-16 ■ ft-in-8 |
|---|--|

Ajuste de fábrica mm

Información adicional

| | |
|---------------------|--|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→  198) = Valor del cliente) |

Unidad presión



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad presión

Selección

Unidad SI

- bar
- Pa
- kPa
- MPa
- mbar a

Unidad EE. UU.

psi

Unidades adicionales

- 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 (→  198) = Valor del cliente) |

Unidad temperatura



Navegación

 Ajuste → Ajuste avanzado → Sistema Unidades → Unidad temperat.

Descripción

Elegir la unidad de la temperatura.

Selección

Unidad SI

- °C
- K

Unidad EE. UU.

- °F
- °R

Ajuste de fábrica

°C

Información adicional

| | |
|---------------------|--|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→  198) = 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

- g/cm³
- g/ml
- g/l
- kg/l
- kg/dm³
- kg/m³

Unidad EE. UU.

- lb/ft³
- lb/gal (us)
- lb/in³
- STon/yd³

Unidades adicionales

- °API
- SGU

Ajuste de fábrica

kg/m³

Información adicional

| | |
|---------------------|---|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento (si unidades preestablecidas (→ ⓘ 198) = 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 (→  332) = **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 (→ 332) = 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 (→ 332) = 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 (→ 332) = 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 (→  332) = 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** (→  214).

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: <ul style="list-style-type: none">■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado | | | | |
| Ajuste de fábrica | Desconectado | | | | |
| 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 | | | | |

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 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 | | | | |

 Para finalizar la simulación, seleccione **Desconectado**.

Simulación distancia ON

| | |
|--------------------|--|
| Navegación |   Diagnóstico → Simulación → SimulDistanc ON |
| Descripción | Activa o desactiva la simulación de distancia. |
| Selección | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 345) = 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 (→ 230) = 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 (→ 346) = 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

Resultado de la revisión de tambor

Navegación  Diagnóstico → Test dispositivo → ResulRevTambor

Descripción Da retroalimentación sobre el estado más reciente de la verificación de puesta en marcha.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Asistente "Comprobación de puesta en servicio"

Navegación   Diagnóstico → Test dispositivo → Rev puesta serv.

Comprobación de puesta en servicio

Navegación   Diagnóstico → Test dispositivo → Rev puesta serv. → Rev puesta serv.

Descripción Esta secuencia admite la verificación del hardware en el lado del sensor y la instalación correcta del sensor.

Información adicional

| | |
|---------------------|---------------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | Mantenimiento |

Resultado de la revisión de tambor

Navegación   Diagnóstico → Test dispositivo → Rev puesta serv. → ResultRevTambor

Descripción Da retroalimentación sobre el estado más reciente de la verificación de puesta en marcha.

Información adicional

| | |
|---------------------|----------|
| Acceso de lectura | Operador |
| Acceso de escritura | - |

Paso X/11

Navegación   Diagnóstico → Test dispositivo → Rev puesta serv. → Paso X/11

Descripción Indica qué paso de la comprobación de puesta en marcha se está ejecutando.

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) →  124

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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 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 | - |

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) 219, 220
 % de espacio vacío del tanque (Parámetro) 186
 % de nivel del tanque (Parámetro) 185

0 ... 9

1er valor visualización (Parámetro) 323

A

Acceso al menú de configuración 71
 Accesorios
 Específicos para comunicaciones 166
 Específicos para el servicio 166
 Administración (Submenú) 336
 Ajustar fecha (Parámetro) 332
 Ajuste (Menú) 198
 Ajuste avanzado (Submenú) 214
 Ajustes avanzados 134
 Ajustes de protección 134
 Ajustes iniciales 88
 Alarm (Submenú) 301
 Alarm hysteresis (Parámetro) 309
 Alarma (Submenú) 301
 Alarma 1 fuente de entrada (Parámetro) 257
 Alarma Clara (Parámetro) 308
 Alarma H (Parámetro) 307
 Alarma HH (Parámetro) 306
 Alarma HH+H (Parámetro) 307
 Alarma L (Parámetro) 307
 Alarma LL (Parámetro) 307
 Alarma LL+L (Parámetro) 308
 Alarmas (evaluación de límites) 128
 Allowed difference (Parámetro) 350
 Almacenamiento 15
 Alto nivel de parada (Parámetro) 202, 310
 Altura de referencia del tanque (Parámetro) 201, 272
 Altura del depósito 98
 Altura del desplazador (Parámetro) 315
 Analog I/O (Submenú) 230
 Analog IP (Submenú) 224
 Año (Parámetro) 332
 Aplicación 9
 Riesgo residual 9
 Aplicación (Submenú) 271
 Aplicación de medición de depósitos 110
 Asignación de valor terciario (Parámetro) 266
 Asignación valor primario (Parámetro) 262
 Asignación valor secundario (Parámetro) 264
 Asignación VC (Parámetro) 267
 Asistente
 Calibración de referencia 209
 Calibración de tambor 211
 Calibración del sensor 207
 Comprobación de puesta en servicio 349
 Confirmación SIL 335
 Mover desplazador 205

 olvidar equipo 223
 SIL/WHG desact. 335
 Atenuación del visualizador (Parámetro) 327

B

Bandera de balance (Parámetro) 182
 Baudrate (Parámetro) 251, 258
 Bloqueo del teclado 79

C

Cable del tambor (Submenú) 317
 Cadena SIL/WHG esperada (Parámetro) 239, 245
 Cálculo del depósito
 Corrección térmica de la pared del depósito (CTSh)
 124
 Deformación hidrostática del depósito (HyTD) 123
 Medición de nivel directa 121
 Sistema híbrido de medición de depósitos (HTMS)
 122
 Cálculo del taque (Submenú) 286
 Calibración 90
 Calibración de referencia 94
 Calibración del nivel 100
 Calibración del sensor 92
 Calibración del tambor 95
 Proceso de calibración 93
 Calibración (Submenú) 205
 Calibración de referencia (Asistente) 209
 Calibración de referencia (Parámetro) 209
 Calibración de tambor (Asistente) 211
 Calibración de tambor (Parámetro) 211
 Calibración de Zero (Parámetro) 208
 Calibración del nivel 100
 Calibración del sensor (Asistente) 207
 Calibración del sensor (Parámetro) 207
 Cámara de mantenimiento 162
 Capacidad del tanque (Parámetro) 185
 Carácter de separación (Parámetro) 325
 Carga electrostática 33
 Check fail threshold (Parámetro) 351
 Check level (Parámetro) 353
 Check status (Parámetro) 354
 Check timestamp (Parámetro) 354
 Circunferencia del tambor (Parámetro) 317
 Código de acceso 80
 Código de Equipo (Parámetro) 343
 Código de Equipo Extendido 1 (Parámetro) 344
 Coeficiente de expansión del cable (Parámetro) 295
 Coeficiente de expansión lineal (Parámetro) 294
 Comando de medición 73
 Comando indicador (Parámetro) 181, 200
 Comandos de medición 136, 137, 140
 Compensación P1 (Parámetro) 282
 Compensación P3 (Parámetro) 284
 Componentes del sistema 167
 Comportamiento en caso de error (Parámetro) 233

| | |
|--|--------------------|
| Comprobación de la puesta en marcha | 96 |
| Comprobación de puesta en servicio (Asistente) | 349 |
| Comprobación de puesta en servicio (Parámetro) . . . | 349 |
| Comunicación (Submenú) | 250 |
| Condición de proceso | 104 |
| Condiciones de proceso (Parámetro) | 200 |
| Configuración (Submenú) | 251, 254, 258, 261 |
| Configuración de peso y medidas CRC (Parámetro) . . | 343 |
| Configuración del sensor (Submenú) | 313 |
| Configuración del tanque (Submenú) | 271 |
| Configuraciones de seguridad (Submenú) | 310 |
| Confirmación SIL (Asistente) | 335 |
| Contraste del visualizador (Parámetro) | 328 |
| Corriente (Parámetro) | 229 |
| CTSh (Submenú) | 293 |
| Cualquier error (Parámetro) | 308 |

D

| | |
|---|----------|
| DD | 86 |
| Decimales 1 (Parámetro) | 324 |
| Definir código de acceso (Parámetro) | 336 |
| Definir el tipo de valor medido | 112 |
| Densidad (Submenú) | 190, 279 |
| Densidad baja (Parámetro) | 199 |
| Densidad de la aplicación | 97 |
| Densidad de vapor (Parámetro) | 191, 280 |
| Densidad del agua (Parámetro) | 300 |
| Densidad del aire (Parámetro) | 191, 279 |
| Densidad manual (Parámetro) | 298 |
| Densidad más baja medida (Parámetro) | 192 |
| Densidad media del perfil (Parámetro) | 193 |
| Densidad media medida (Parámetro) | 192 |
| Densidad medida (Parámetro) | 199 |
| Densidad observada (Parámetro) | 190, 279 |
| Densidad puntual (Submenú) | 318 |
| Densidad superior (Parámetro) | 199 |
| Densidad superior medida (Parámetro) | 191 |
| Depósito abierto con líquido | 100 |
| Depósito abierto sin líquido | 101 |
| Depósito cerrado | 102 |
| Depósito cerrado sin placa de referencia | 103 |
| Desconectar equipos HART | 112 |
| Descripción abreviada HART (Parámetro) | 269 |
| Descripción HART (Parámetro) | 269 |
| Descripciones de equipo | 86 |
| Desplazador | 90 |
| Desplazador (Submenú) | 314 |
| Desplazador recomendado | 22 |
| Desplazamiento de densidad perfil (Parámetro) | 321 |
| Devoluciones | 160 |
| Día (Parámetro) | 333 |
| Diagnóstico | 143 |
| Símbolos | 145 |
| Diagnóstico (Menú) | 338 |
| Diagnóstico 1 ... 5 (Parámetro) | 341 |
| Diagnóstico actual (Parámetro) | 338 |
| Diagnóstico de Simulación (Parámetro) | 345 |
| Diametro del desplazador (Parámetro) | 314 |
| Digital Xx-x (Submenú) | 240 |

| | |
|--|--------------------|
| Dip Freeze (Parámetro) | 184 |
| Dirección de sondeo (Parámetro) | 217 |
| Dirección de sondeo del sistema (Parámetro) | 261 |
| Dirección V1 (Parámetro) | 254, 255 |
| Distancia (Parámetro) | 181, 188, 203, 205 |
| Distancia de offset de densidad perfil (Parámetro) . . | 320 |
| Distancia de seguridad (Parámetro) | 300 |
| Documento | |
| Finalidad | 5 |

E

| | |
|--|---------------|
| Editor de textos | 78 |
| Editor numérico | 77 |
| Elemento en posición 1 ... 24 (Parámetro) | 190 |
| Elementos de configuración | 71 |
| Mensaje de diagnóstico | 146 |
| Eliminación de residuos | 160 |
| Entrada digital (Parámetro) | 241 |
| Entrada digital 1 (Parámetro) | 246 |
| Entrada digital 2 (Parámetro) | 246 |
| Entrada/Salida (Submenú) | 216 |
| Entradas de 4-20 mA | 115 |
| Entradas digitales | 119 |
| Entradas HART | 111 |
| Equipos HART (Submenú) | 216 |
| Errores | 143 |
| Errores específicos | 143 |
| Esclavo HART + salida de 4-20 mA | 130 |
| Establecer la conexión entre FieldCare y el equipo . . . | 84 |
| Establecer nivel (Parámetro) | 202, 272 |
| Establecer peso alto (Parámetro) | 211 |
| Estado (Parámetro) | 182 |
| Estado bloqueo (Parámetro) | 214 |
| Estado de calibración (Parámetro) | 208, 210, 212 |
| Estado de comando de una sola vez (Parámetro) | 184 |
| Estado de la comunicación (Parámetro) | 218 |
| Estado de la señal (Parámetro) | 218 |
| Estado del motor (Parámetro) | 206 |
| Evento de diagnóstico | 146 |
| Eventos de diagnóstico | 145 |

F

| | |
|--|---------------|
| Factor de amortiguación (Parámetro) | 229, 238, 309 |
| Factor de deformación (Parámetro) | 289 |
| Fecha HART (Parámetro) | 270 |
| Fecha/hora (Parámetro) | 332, 340 |
| Fecha/Hora (Submenú) | 332 |
| Finalidad del documento | 5 |
| Firmware CRC (Parámetro) | 343 |
| Formato numérico (Parámetro) | 325 |
| Formato visualización (Parámetro) | 322 |
| Fuente de densidad observada (Parámetro) | 279 |
| Fuente de entrada analógica (Parámetro) | 232 |
| Fuente de entrada de alarma 2 (Parámetro) | 257 |
| Fuente de Nivel (Parámetro) | 202, 271 |
| Fuente de nivel de agua (Parámetro) | 273 |
| Fuente de temperatura de vapor (Parámetro) | 277 |
| Fuente de temperatura del aire (Parámetro) | 276 |
| Fuente de temperatura líquida (Parámetro) | 203, 275 |

| | | | |
|---|---------------|---|----------|
| Fuente de valor de alarma (Parámetro) | 304 | Interruptor de control | 162 |
| Fuente P1 (inf) (Parámetro) | 281 | Interruptor de protección contra escritura | 81 |
| Fuente P3 (superior) (Parámetro) | 283 | Intervalo de densidad de perfil (Parámetro) | 321 |
| Fuente PV (Parámetro) | 261 | Intervalo de indicación (Parámetro) | 326 |
| Funcionamiento seguro | 10 | Introducir código de acceso (Parámetro) | 214 |
| Funciones del equipo | 136 | | |
| G | | L | |
| Gauge command 0 (Parámetro) | 247 | Language (Parámetro) | 322 |
| Gauge command 1 (Parámetro) | 247 | Limpieza | |
| Gauge command 2 (Parámetro) | 248 | Limpieza externa | 158 |
| Gauge command 3 (Parámetro) | 249 | Limpieza externa | 158 |
| GP Value 1 (Parámetro) | 196 | Línea de encabezamiento (Parámetro) | 326 |
| GP Value 2 (Parámetro) | 196 | Lista de diagnóstico | 157 |
| GP Value 3 (Parámetro) | 196 | Lista de diagnósticos (Submenú) | 341 |
| GP Value 4 (Parámetro) | 197 | Localización y resolución de fallos | 143 |
| H | | LRC 1 ... 2 (Submenú) | 350 |
| Hacer tabla baja (Parámetro) | 212 | LRC Mode (Parámetro) | 350 |
| Hacer tabla de tambor (Parámetro) | 211 | | |
| HART Device(s) (Submenú) | 217 | M | |
| Herramientas necesarias para la instalación | 36 | Mando de calibre de poste (Parámetro) | 313 |
| Histéresis (Parámetro) | 300 | Mantenimiento | 158 |
| Historial del firmware | 157 | Mapeo de entrada digital (Submenú) | 246 |
| Hora (Parámetro) | 333 | Mapeo de nivel (Parámetro) | 255 |
| HTMS (Submenú) | 298 | Marca de tiempo (Parámetro) | 338, 339 |
| HyTD (Submenú) | 288 | Marca de tiempo 1 ... 5 (Parámetro) | 341 |
| I | | Marca de tiempo de densidad baja (Parámetro) | 192 |
| ID de dispositivo (Parámetro) | 252 | Marca de tiempo de densidad de perfil (Parámetro) | 193 |
| Idioma del indicador | 88 | Marca de tiempo de densidad media (Parámetro) | 192 |
| Impedancia de línea (Parámetro) | 256 | Marca de tiempo de densidad superior (Parámetro) | 191 |
| Indicador | 71 | marca de tiempo del nivel de fondo (Parámetro) | 187 |
| Indicador local | | Marca de tiempo del nivel I/F inferior (Parámetro) | 187 |
| ver En estado de alarma | | Marca de tiempo nivel interfaz superior (Parámetro) | 186 |
| ver Mensaje de diagnóstico | | Materiales medibles | 9 |
| Información (Submenú) | 269 | Medición de densidad | 104 |
| Información de diagnóstico | | Medición de densidad local | 105 |
| FieldCare | 148 | Medición de nivel e interfase | 97 |
| Información del equipo (Submenú) | 342 | Medición de perfil de densidad | 106 |
| Información sobre remedios | 149 | Medición del perfil de la interfase | 108 |
| Ingresar el peso bajo (Parámetro) | 212 | Medición del perfil del depósito | 107 |
| Input value (Parámetro) | 227, 234, 242 | Medición manual del perfil | 109 |
| Instalación | | Medidas correctivas | |
| Alineación del NMS8x | 32 | Acceso | 147 |
| Guía de selección del desplazador | 19 | Cierre | 147 |
| Instalación de los cables guía | 31 | Medidas del desplazador | 20 |
| Instalación típica en un depósito | 18 | Mensaje de diagnóstico | 145 |
| Montaje con cables guía | 30 | Mensaje HART (Parámetro) | 270 |
| Montaje con un tubo tranquilizador | 24 | Mensajes | 150 |
| Montaje sin un sistema de guía | 23 | Mensajes de diagnóstico | 150 |
| Requisitos | 16 | Menú | |
| Instalación a través de la ventana de calibración | 41 | Ajuste | 198 |
| Instalación del cable de tierra del desplazador | 43 | Diagnóstico | 338 |
| Instalación para el método "todo en uno" | 37 | Operación | 180 |
| Instalaciones disponibles | 34 | Menú de configuración | |
| Instrucciones de seguridad | | Escáner de depósito Tankvision NXA820 y | |
| Básicas | 9 | FieldCare | 83 |
| Instrucciones de seguridad (XA) | 7 | Interfaz de servicio y FieldCare | 83 |
| | | Mes (Parámetro) | 333 |
| | | Método de instalación del desplazador enviado por | |
| | | separado | 39 |

| | |
|--|--------------------|
| Microinterruptor | |
| ver Interruptor de protección contra escritura | |
| Minuto (Parámetro) | 334 |
| Modo alarma (Parámetro) | 302 |
| Modo CTSh (Parámetro) | 293 |
| Modo de compatibilidad (Parámetro) | 256 |
| Modo de intercambio flotante (Parámetro) | 252 |
| Modo de medición de densidad (Parámetro) | 320 |
| Modo de operación (Parámetro) | 218, 224, 230, 240 |
| Modo HTMS (Parámetro) | 298 |
| Modo HyTD (Parámetro) | 288 |
| Módulo de E/S analógicas | 111 |
| Montaje del equipo | 34 |
| Mover desplazador | 91 |
| Mover desplazador (Asistente) | 205 |
| Mover desplazador (Parámetro) | 205, 206 |
| Mover distancia (Parámetro) | 205 |

N

| | |
|--|--------------------|
| Nivel (Submenú) | 184, 271 |
| Nivel bajo de parada (Parámetro) | 203, 311 |
| Nivel de agua (Parámetro) | 187, 274 |
| Nivel de agua manual (Parámetro) | 273 |
| Nivel de espera (Parámetro) | 182 |
| Nivel de evento | |
| Explicación | 145 |
| Símbolos | 145 |
| Nivel de fondo (Parámetro) | 187 |
| Nivel de interfaz inferior (Parámetro) | 186 |
| Nivel de interfaz superior (Parámetro) | 186 |
| Nivel de perfil manual (Parámetro) | 320 |
| Nivel de tanque (Parámetro) | 185, 201, 272 |
| Nivel inicial (Parámetro) | 288 |
| Nivel medido (Parámetro) | 188 |
| Nivel mínimo (Parámetro) | 299 |
| Nombre de dispositivo (Parámetro) | 217, 343 |
| Nombre del dispositivo (Parámetro) | 198, 217, 269, 342 |
| Nombre GP 1 (Parámetro) | 196 |
| Número de dispositivos (Parámetro) | 216 |
| Número de preámbulos (Parámetro) | 261 |
| Número de serie (Parámetro) | 342 |
| Número de software (Parámetro) | 259 |

O

| | |
|--|-----|
| Observed density temperature (Parámetro) | 190 |
| Offset de calibración (Parámetro) | 208 |
| Offset de densidad baja (Parámetro) | 318 |
| Offset de densidad media (Parámetro) | 318 |
| offset de densidad superior (Parámetro) | 318 |
| Offset standby distance (Parámetro) | 183 |
| Offset weight (Parámetro) | 207 |
| olvidar equipo (Asistente) | 223 |
| olvidar equipo (Parámetro) | 223 |
| Operabilidad | 69 |
| Operación (Menú) | 180 |

P

| | |
|---|----------|
| P1 (abajo) (Parámetro) | 194, 281 |
| P1 Absoluta/Manométrica (Parámetro) | 282 |

| | |
|---|----------|
| P3 (Superior) (Parámetro) | 195, 283 |
| P3 Absoluta/Manométrica (Parámetro) | 284 |
| Parámetros | 90 |
| Paridad (Parámetro) | 251 |
| Paso X/11 (Parámetro) | 349 |
| Perfil de densidad (Submenú) | 194, 320 |
| Perfil de densidad 0 ... 49 (Parámetro) | 194 |
| Personal de servicios de Endress+Hauser | |
| Reparaciones | 160 |
| Peso de subtensión (Parámetro) | 312 |
| Peso del alambre (Parámetro) | 317 |
| Peso del desplazador (Parámetro) | 314 |
| Peso neto (Parámetro) | 182 |
| Placa de identificación | 14 |
| Planteamiento de las reparaciones | 159 |
| Porcentaje del rango (Parámetro) | 264 |
| Porcentaje del valor de entrada (Parámetro) | 238 |
| Posición de densidad de perfil 0 ... 49 (Parámetro) | 194 |
| Posición de la sonda (Parámetro) | 228 |
| Posición de referencia (Parámetro) | 209 |
| posicion del desplazador (Parámetro) | 188 |
| Posición del elemento (Submenú) | 190 |
| Posición P1 (Parámetro) | 282 |
| Posición P3 (Parámetro) | 284 |
| Presión (Submenú) | 194, 281 |
| Presión ambiente (Parámetro) | 285 |
| Presión manual P1 (inferior) (Parámetro) | 281 |
| Presión manual P3 (superior) (Parámetro) | 283 |
| Presión mínima (Parámetro) | 299 |
| profundidad de inmersión (Parámetro) | 319 |
| Profundidad de inmersión (Parámetro) | 316 |
| Progreso (Parámetro) | 209 |
| Protección contra escritura | |
| Mediante interruptor de protección contra escritura | 81 |
| Protección contra escritura por hardware | 81 |
| Protocolo de interfaz de comunicación (Parámetro) | 250 |
| Puesta en marcha | 87 |
| Punto de la tabla del tambor (Parámetro) | 212 |
| Punto de perfil (Parámetro) | 193 |

R

| | |
|--|----------|
| Rango de corriente (Parámetro) | 231 |
| Ranura B o C | 111 |
| Readback value (Parámetro) | 244 |
| Recalibración | 158 |
| Reference level (Parámetro) | 352 |
| Reference level source (Parámetro) | 351 |
| Reference switch level (Parámetro) | 353 |
| Reference switch mode (Parámetro) | 352 |
| Reference switch source (Parámetro) | 352 |
| Reference switch state (Parámetro) | 353 |
| Reloj de tiempo real | 88 |
| Requisitos para el personal | 9 |
| Resetear dispositivo (Parámetro) | 336 |
| Resultado de la revisión de tambor (Parámetro) | 348, 349 |
| Retroiluminación (Parámetro) | 327 |
| Rol de usuario (Parámetro) | 214 |
| Roles de usuario | 80 |

RTD 117

S

Salida de 4-20 mA 129
 Salida de densidad (Parámetro) 220
 Salida de nivel (Parámetro) 222
 Salida de presión (Parámetro) 220
 Salida fuera de rango (Parámetro) 310
 Salida HART (Submenú) 261
 Salida Modbus 131
 Salida V1 132
 Salida WM550 132
 Salidas digitales 133
 Seguridad del producto 10
 Seguridad en el puesto de trabajo 10
 selector 1 Discreto (Parámetro) 259
 Selector de entrada V1 (Submenú) 257
 Selector de valor en porcentaje (Parámetro) 258
 Selector PV mA (Parámetro) 263
 Señales de estado 145, 148
 Servicios de Endress+Hauser
 Mantenimiento 158
 Significado de las teclas 74, 76
 SIL/WHG desact. (Asistente) 335
 Símbolos de estado de bloqueo 74
 Símbolos de estado de los valores medidos 74
 Símbolos de estado de medición 73
 Símbolos de navegación 75
 Símbolos de navegación del asistente 76
 Simulación 134
 Simulación (Submenú) 345
 Simulación de alarma en el instrumento (Parámetro)
 345
 Simulación de salida (Parámetro) 243
 Simulación de salida de corriente N (Parámetro) 346
 Simulación distancia (Parámetro) 346
 Simulación distancia ON (Parámetro) 345
 Sistema de cableado 83
 Sistema de Unidades (Submenú) 329
 sobre tensión en el peso (Parámetro) 311
 Span de calibración (Parámetro) 208
 Span weight (Parámetro) 207
 Submenú
 Administración 336
 Ajuste avanzado 214
 Alarm 301
 Alarma 301
 Analog I/O 230
 Analog IP 224
 Aplicación 271
 Cable del tambor 317
 Cálculo del taque 286
 Calibración 205
 Comunicación 250
 Configuración 251, 254, 258, 261
 Configuración del sensor 313
 Configuración del tanque 271
 Configuraciones de seguridad 310
 CTSh 293

Densidad 190, 279
 Densidad puntual 318
 Desplazador 314
 Digital Xx-x 240
 Entrada/Salida 216
 Equipos HART 216
 Fecha/Hora 332
 HART Device(s) 217
 HTMS 298
 HyTD 288
 Información 269
 Información del equipo 342
 Lista de diagnósticos 341
 LRC 1 ... 2 350
 Mapeo de entrada digital 246
 Nivel 184, 271
 Perfil de densidad 194, 320
 Posición del elemento 190
 Presión 194, 281
 Salida HART 261
 Selector de entrada V1 257
 Simulación 345
 Sistema de Unidades 329
 Temperatura 188, 275
 Temperatura del elemento 189
 Test de dispositivo 348
 Valores de los elementos NMT 189
 Valores GP 196
 Visualización 322
 WM550 input selector 259
 Sustitución de un equipo 159
 Sustitución del equipo 159

T

Tambor recogedor de cable 90
 Tanque cubierto (Parámetro) 293
 Temp. Líquida (Parámetro) 189, 276
 Temperatura (Submenú) 188, 275
 Temperatura de calibración (Parámetro) 294
 Temperatura de salida (Parámetro) 221
 Temperatura de vapor (Parámetro) 189, 278
 Temperatura de vapor manual (Parámetro) 277
 Temperatura del aire (Parámetro) 188, 277
 Temperatura del elemento (Submenú) 189
 Temperatura del elemento 1 ... 24 (Parámetro) 189
 Temperatura del vapor de salida (Parámetro) 221
 Temperatura líquida manual (Parámetro) 275
 Temperatura manual de aire (Parámetro) 276
 Temperatura máxima de la sonda (Parámetro) 228
 Temperatura mínima de la sonda (Parámetro) 227
 Temperatura Prothermo 113
 Terminación de bus (Parámetro) 252
 Términos relativos a la medición de depósitos 87
 Test de dispositivo (Submenú) 348
 Texto de encabezamiento (Parámetro) 326
 Texto del evento 146
 Tiempo de funcionamiento desde inicio (Parámetro) 339
 Tiempo de operación (Parámetro) 339
 Tipo de conexión RTD (Parámetro) 225

| | |
|---|-----|
| Tipo de contacto (Parámetro) | 242 |
| Tipo de desplazador (Parámetro) | 314 |
| Tipo de error en evento (Parámetro) | 237 |
| Tipo de RTD (Parámetro) | 224 |
| Tipo de termopar (Parámetro) | 225 |
| Tipos de desplazador | 19 |
| Tope alto y tope bajo | 99 |
| Transporte | 15 |
| Tubo tranquilizador (Parámetro) | 294 |

U

| | |
|--|----------|
| Último diagnóstico (Parámetro) | 338 |
| Unidad de densidad (Parámetro) | 330 |
| Unidad de longitud (Parámetro) | 329 |
| Unidad presión (Parámetro) | 330 |
| Unidad temperatura (Parámetro) | 330 |
| unidades preestablecidas (Parámetro) | 198, 329 |
| Uso previsto | 9 |
| Utilizado para SIL/WHG (Parámetro) | 239, 244 |

V

| | |
|--|-------------------------|
| Vacío (Parámetro) | 201, 271 |
| Valor 100% (Parámetro) | 226, 227, 234, 235, 263 |
| Valor cuaternario (CV) (Parámetro) | 268 |
| Valor de alarma (Parámetro) | 305 |
| Valor de alarma H (Parámetro) | 305 |
| Valor de alarma HH (Parámetro) | 305 |
| Valor de corrección CTSh (Parámetro) | 293 |
| Valor de corrección HyTD (Parámetro) | 288 |
| Valor de corriente fijo (Parámetro) | 232 |
| Valor de densidad (Parámetro) | 299 |
| Valor de entrada % (Parámetro) | 235 |
| Valor de entrada analógica a 0% (Parámetro) | 236 |
| Valor de entrada analógica a 100% (Parámetro) | 236 |
| Valor de entrada en mA (Parámetro) | 238 |
| Valor de error (Parámetro) | 234, 303 |
| Valor de la alarma de B (Parámetro) | 306 |
| Valor de la alarma por Bajo-Bajo (Parámetro) | 306 |
| Valor de proceso (Parámetro) | 226, 237 |
| Valor de simulación (Parámetro) | 346 |
| Valor primario (PV) (Parámetro) | 264 |
| Valor secundario (SV) (Parámetro) | 265 |
| Valor terciario (TV) (Parámetro) | 266 |
| Valores de los elementos NMT (Submenú) | 189 |
| Valores de salida (Parámetro) | 235, 244 |
| Valores GP (Submenú) | 196 |
| Válvula de bola | 162 |
| Válvula de descarga | 163 |
| Variable de proceso (Parámetro) | 226, 236 |
| Variante de protoc interfaz comunicación (Parámetro) | 254 |
| Verificación | 90 |
| Verificación de datos | 91 |
| Verificación del desplazador y el tambor recogedor de cable | 35 |
| Versión de firmware (Parámetro) | 342 |
| Vinculación de los valores de entrada | 120 |
| Vista de asistente | 76 |
| Vista de navegación | 75 |

| | |
|---|-----|
| Vista estándar | |
| Indicador del valor medido | 72 |
| Visualización (Submenú) | 322 |
| Volumen de desplazador (Parámetro) | 315 |
| Volumen del balance del desplazador (Parámetro) | 315 |

W

| | |
|--|-----|
| WM550 address (Parámetro) | 259 |
| WM550 input selector (Submenú) | 259 |

Z

| | |
|---|-----|
| Zona de elevación lenta (Parámetro) | 311 |
|---|-----|



www.addresses.endress.com
