

Manual de instrucciones

Deltapilot S FMB70

Medición de nivel por columna hidrostática
HART



Compruebe que el documento se guarde en un lugar seguro de forma que se encuentre disponible siempre que se trabaje en o con el equipo.

Para evitar que las personas o la instalación se vean expuestas a peligros, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el documento y referidas a los procedimientos de trabajo.

El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso.

Su distribuidor Endress+Hauser le proporcionará información actual y las posibles actualizaciones de este manual.

Contenido

1	Sobre este documento	4	7	Puesta en marcha	36
1.1	Función del documento	4	7.1	Configuración de los mensajes	36
1.2	Símbolos usados	4	7.2	Instalación y comprobación de funciones	36
1.3	Marcas registradas	5	7.3	Selección del idioma y el modo de medición	36
2	Instrucciones de seguridad básicas	6	7.4	Ajuste de posición	37
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	6	7.5	Medición de nivel	39
2.2	Uso previsto	6	7.6	Medición de presión	43
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	6	8	Mantenimiento	44
2.4	Funcionamiento seguro	6	8.1	Limpieza externa	44
2.5	Área de peligro	7	9	Localización y resolución de fallos	45
2.6	Seguridad del producto	7	9.1	Mensajes	45
2.7	Seguridad funcional SIL3 (opcional)	7	9.2	Respuesta de las salidas ante errores	54
3	Identificación	8	9.3	Confirmación de mensajes	56
3.1	Identificación del producto	8	9.4	Reparación	57
3.2	Designación del equipo	8	9.5	Reparación de equipos con certificado Ex	57
3.3	Alcance del suministro	8	9.6	Piezas de repuesto	57
3.4	Marca CE, Declaración de conformidad	9	9.7	Devolución	58
4	Instalación	10	9.8	Eliminación	58
4.1	Recepción de material, almacenamiento	10	9.9	Versiones del software	58
4.2	Requisitos de instalación	10	10	Datos técnicos	58
4.3	Instrucciones generales de instalación	10		Índice	59
4.4	Instrucciones de instalación	11			
4.5	Comprobaciones tras la instalación	16			
5	Cableado	17			
5.1	Conexión del equipo	17			
5.2	Conexión de la unidad de medición	19			
5.3	Compensación de potencial	21			
5.4	Protección contra sobretensiones (opcional)	21			
5.5	Comprobaciones tras la conexión	21			
6	Manejo	22			
6.1	Indicador en planta (opcional)	22			
6.2	Elementos de configuración	23			
6.3	Operaciones de configuración en planta: indicador en planta desconectado	25			
6.4	Configuración en planta: indicador en planta conectado	28			
6.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	30			
6.6	Configuración a través de SFX100	33			
6.7	Software de configuración de Endress+Hauser	33			
6.8	Bloqueo/desbloqueo de la configuración	33			
6.9	Ajuste de fábrica (reinicio)	34			

1 Sobre este documento

1.1 Función 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 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.

1.2 Símbolos usados

1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 A0011189-ES	¡PELIGRO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
 A0011190-ES	¡ADVERTENCIA! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves o mortales.
 A0011191-ES	¡ATENCIÓN! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.
 A0011192-ES	AVISO Este símbolo contiene información sobre procedimientos y otras situaciones que no están asociadas con daños personales.

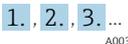
1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Un borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión a tierra de protección Terminal que se debe conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.		Conexión equipotencial Una conexión que se tiene que conectar al sistema de puesta a tierra de la planta: Este puede consistir en una línea de compensación de potencial o en un sistema de puesta a tierra en estrella, según los códigos de buenas prácticas de la empresa o de ámbito nacional.

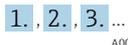
1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	Admisible Indica procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
 A0011184	Inadmisible Indica procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
 A0011193	Sugerencia Indica información adicional.
 A0028658	Referencia a documentación
 A0028659	Referencia a una página.
 A0028660	Referencia a un gráfico
 A0031595	Serie de pasos
 A0018343	Resultado de una serie de acciones
 A0028673	Inspección visual

1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, 4, etc.	Numeración de los elementos principales
 A0031595	Serie de pasos
A, B, C, D, etc.	Vistas

1.2.6 Símbolos en el equipo

Símbolo	Significado
 →  A0019159	Aviso de seguridad Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones asociados.

1.3 Marcas registradas

KALREZ®

Marca registrada de E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

TRI-CLAMP®

Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, EE. UU.

GORE-TEX®

Marca de W.L. Gore & Associates, Inc., EE. UU.

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal responsable de la instalación, puesta en marcha, diagnóstico y mantenimiento debe cumplir los requisitos siguientes:

- Debe tratarse de especialistas que cuenten con una formación apropiada y cuya cualificación sea relevante para estas tareas y funciones específicas
- Debe contar con la autorización del explotador de la planta
- Debe estar familiarizado con las normativas nacionales
- Antes de empezar los trabajos, el personal especialista debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones y en la documentación complementaria, así como en los certificados (según la aplicación)
- Cumplir las instrucciones y condiciones básicas

El personal operador debe cumplir los requisitos siguientes:

- Haber sido instruidos y autorizados por el propietario/explotador de las instalaciones conforme a los requisitos de la tarea
- Debe seguir las instrucciones recogidas en el presente manual de instrucciones

2.2 Uso previsto

El Deltapilot S es un transmisor de presión hidrostático que sirve para medir nivel y presión.

2.2.1 Uso incorrecto

El fabricante no es responsable de los daños causados por un uso inapropiado o distinto del previsto.

Aclaración de casos límite:

En el caso de fluidos especiales y fluidos para limpieza, Endress+Hauser le ayudará con mucho gusto a averiguar la resistencia a la corrosión que presentan los materiales de las partes en contacto con el producto, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas nacionales.
- Apague la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.

2.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de lesiones!

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, sin errores ni fallos.
- ▶ La responsabilidad de asegurar el funcionamiento sin problemas del equipo recae en el operador.

Modificaciones del equipo

No está permitido efectuar modificaciones en el equipo sin autorización, ya que pueden dar lugar a peligros imprevisibles:

- ▶ Si pese a todo es preciso efectuar modificaciones, consulte estas con Endress+Hauser.

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro continuado y la fiabilidad:

- ▶ Lleve a cabo únicamente las reparaciones del equipo que estén permitidas de forma expresa.
- ▶ Tenga en cuenta las normas federales/nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

2.5 Área de peligro

A fin de eliminar peligros para las personas o la instalación cuando el equipo se use en un área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de depósito a presión):

- Compruebe la placa de identificación para determinar si el equipo pedido se puede usar para la aplicación prevista en el área de peligro.
- Cumpla las instrucciones que figuran en la documentación suplementaria aparte, que forma parte integral del presente manual.

2.6 Seguridad del producto

Este instrumento 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 y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la CE enumeradas en la declaración CE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, Endress+Hauser pone en el equipo la marca CE.

2.7 Seguridad funcional SIL3 (opcional)

Se debe cumplir estrictamente el manual de seguridad funcional de los equipos que se usen en aplicaciones de seguridad funcional.

3 Identificación

3.1 Identificación del producto

El instrumento de medición puede identificarse de las siguientes maneras:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca el número de serie que figura en las placas de identificación en W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información sobre el instrumento de medición.

Para obtener una visión general de la documentación técnica suministrada, introduzca en el W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) el número de serie indicado en las placas de identificación.

3.1.1 Dirección del fabricante

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

Dirección de la planta de fabricación: Consulte la placa de identificación.

3.2 Designación del equipo

3.2.1 Placa de identificación

Se usan diferentes placas de identificación según la versión del equipo.

Las placas de identificación comprenden la información siguiente:

- Nombre del fabricante y denominación del equipo
- Dirección del titular del certificado y país de fabricación
- Código de pedido y número de serie
- Datos técnicos
- Información específica de la homologación

Compare los datos de la placa de identificación con su pedido.

3.2.2 Identificación del tipo de sensor

Véase el parámetro "Tipo sensor med." en el manual de instrucciones BA00274P.

3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Transmisor de presión hidrostática Deltapilot S
- En el caso de equipos dotados con la opción "HistoROM/M-DAT":
CD-ROM con software de configuración de Endress+Hauser
- Accesorios opcionales

Documentación suministrada:

- Los manuales de instrucciones BA00332P y BA00274P están disponibles en internet.
→ Véase: www.de.endress.com → Download.
- Manual de instrucciones abreviado KA01020P
- Manual abreviado KA00218P
- Informe de inspección final
- Instrucciones de seguridad adicionales para equipos Ex
- Opcional: certificado de calibración de fábrica, certificados de ensayos

3.4 Marca CE, Declaración de conformidad

Los equipos están diseñados para cumplir los requisitos de seguridad más exigentes, han sido verificados y han salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcionen de forma segura. El equipo satisface las normas y reglamentos aplicables enumerados en la declaración CE de conformidad y cumple por tanto los requisitos legales establecidos en las Directivas CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

4 Instalación

4.1 Recepción de material, almacenamiento

4.1.1 Recepción de material

- Compruebe si el embalaje y el contenido presentan algún daño visible.
- Revise el envío, compruebe que no falte nada y que el alcance del suministro concuerde con su pedido.

4.1.2 Transporte hasta el punto de medición

▲ ADVERTENCIA

Transporte incorrecto

La caja y la membrana se pueden dañar y existe el peligro de sufrir lesiones.

- ▶ Transporte el instrumento de medición hasta el punto de medición en su embalaje original o por la conexión a proceso (con protección de transporte seguro para la membrana).
- ▶ Siga las instrucciones de seguridad y las condiciones de transporte para equipos que pesen más de 18 kg (39,6 lbs).

4.1.3 Almacenamiento

El instrumento de medición debe guardarse en un lugar seco y limpio, en el que debe encontrarse protegido contra golpes (EN 837-2).

Rango de temperatura de almacenamiento:

Véase la información técnica.

4.2 Requisitos de instalación

4.2.1 Medidas de instalación

→ Las medidas se pueden consultar en la información técnica del Deltapilot S TI00416P, sección "Estructura mecánica".

4.3 Instrucciones generales de instalación

- Equipos con una rosca G 1 1/2:
Cuando enrosque el equipo en el depósito, la junta plana debe estar posicionada sobre la superficie de estanqueidad de la conexión a proceso. Para que no se generen tensiones adicionales en la membrana de proceso, no se debe sellar nunca la rosca con cáñamo ni con otro material similar.
- Equipos con roscas NPT:
 - Aplique cinta de teflón a la rosca del tubo para sellarla.
 - Fije el equipo apretando únicamente el perno hexagonal. No la gire en la caja.
 - No apriete demasiado la rosca al enroscar el tornillo. Par máx.: de 20 a 30 Nm (de 14,75 a 22,13 lbf ft)

4.4 Instrucciones de instalación

- Debido a la orientación del Deltapilot S, puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el depósito está vacío, el valor medido no muestra cero. Este desplazamiento del punto cero del equipo se puede corregir directamente en el equipo con el botón  o bien a través de la configuración a distancia. → [15](#), Cap. 6.2.2 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta no conectado" o → [37](#), Cap. 7.4 "Ajuste de posición".
- Para garantizar una legibilidad óptima del indicador en planta, la caja se puede girar hasta 380°. → [15](#), Cap. 4.4.5 "Giro de la caja".
- El indicador en planta se puede girar en pasos de 90°.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje para instalación en tuberías o en paredes. → [13](#), Cap. 4.4.3 "Montaje en pared y en tubería (opcional)".

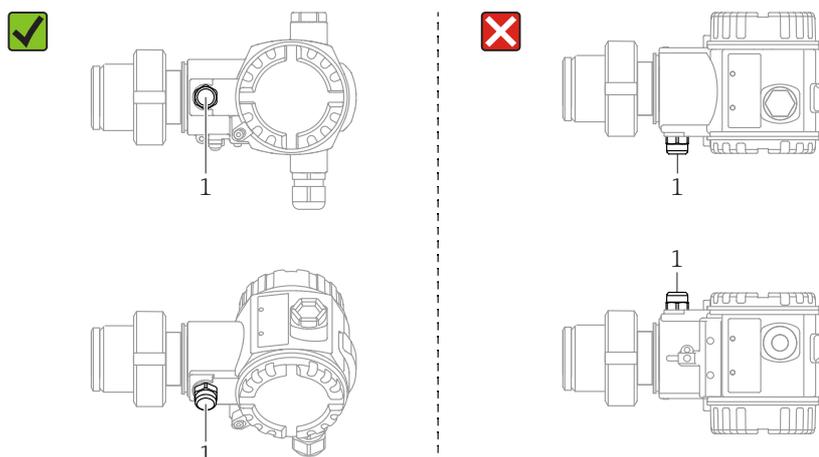
4.4.1 Instrucciones de instalación

AVISO

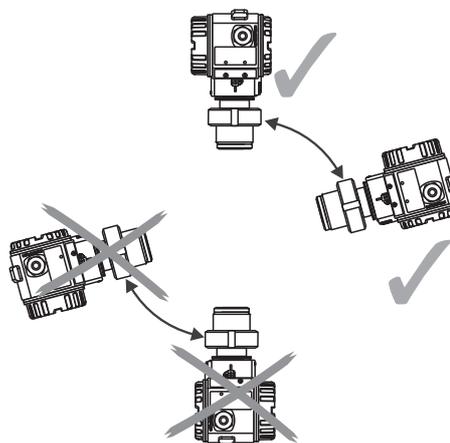
Daños en el equipo.

Si un Deltapilot S con calefacción se enfría durante el proceso de limpieza (p. ej., por el uso de agua fría), se forma un vacío por un breve periodo y, en consecuencia, puede entrar humedad en el sensor a través de la compensación de presión (1).

- Para realizar el montaje del equipo, proceda del siguiente modo.



- Mantenga la compensación de presión y el filtro de GORE-TEX® (1) limpios de suciedad.
- No limpie ni toque las membranas de proceso con objetos duros o puntiagudos.
- Para cumplir los requisitos de limpiabilidad según ASME-BPE (Parte SD Limpiabilidad) el equipo se debe instalar de la manera siguiente:



Medición de nivel

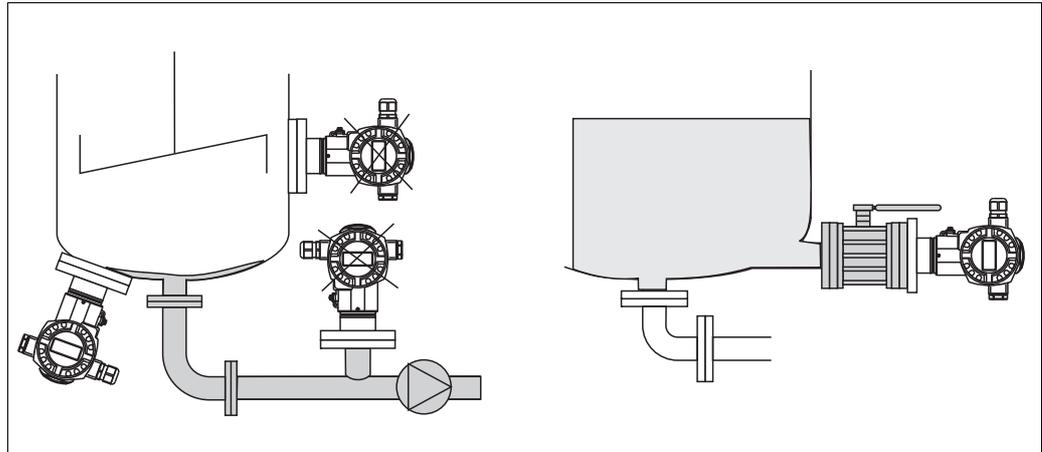


Fig. 1: Disposición de la medición para nivel

P01-PMP75xxx-11-xx-xx-xx-000

- Instale siempre el equipo por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el equipo en ninguna de las posiciones siguientes:
 - En la cortina de llenado
 - En la salida del depósito
 - En la zona de succión de una bomba
 - o en un punto del depósito en el que pueda resultar afectado por pulsos de presión procedentes del agitador.
- El ajuste y la prueba de funcionamiento se pueden llevar a cabo más fácilmente si monta el equipo aguas abajo de un dispositivo de corte.
- El Deltapilot también se debe aislar en caso de que los productos se puedan endurecer cuando están refrigerados.

Medición de presión en gases

- Monte el Deltapilot S de tal modo que el dispositivo de corte quede por encima del punto de toma, de manera que la posible condensación pueda fluir hacia el proceso.

Medición de presión en vapores

- Deltapilot S con el sifón por encima del punto de toma.
- Llène el sifón con líquido antes de la puesta en marcha.
Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente.

Medición de presión en líquidos

- Monte el Deltapilot S con el dispositivo de corte por debajo del punto de toma o al mismo nivel que este.

4.4.2 Junta para el montaje con brida

AVISO

Resultados de medición incorrectos.

La junta no debe ejercer ninguna presión sobre el sello separador, ya que de lo contrario puede afectar al resultado de la medición.

- ▶ Procure que la junta no esté en contacto con la membrana de proceso.

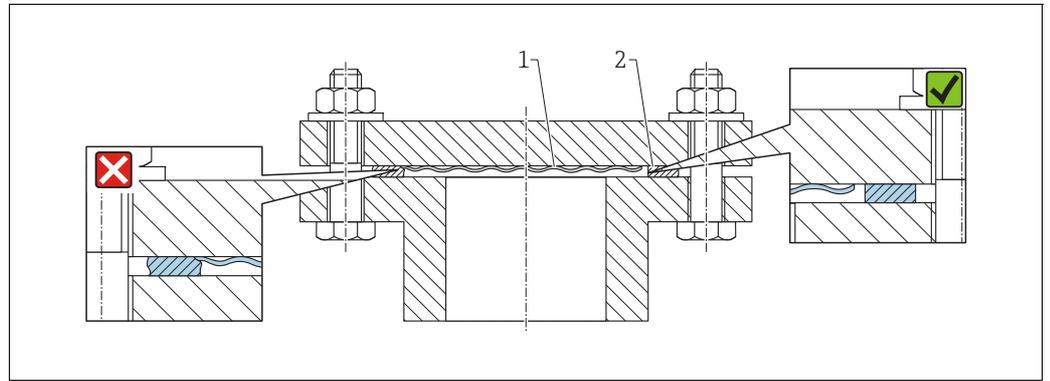
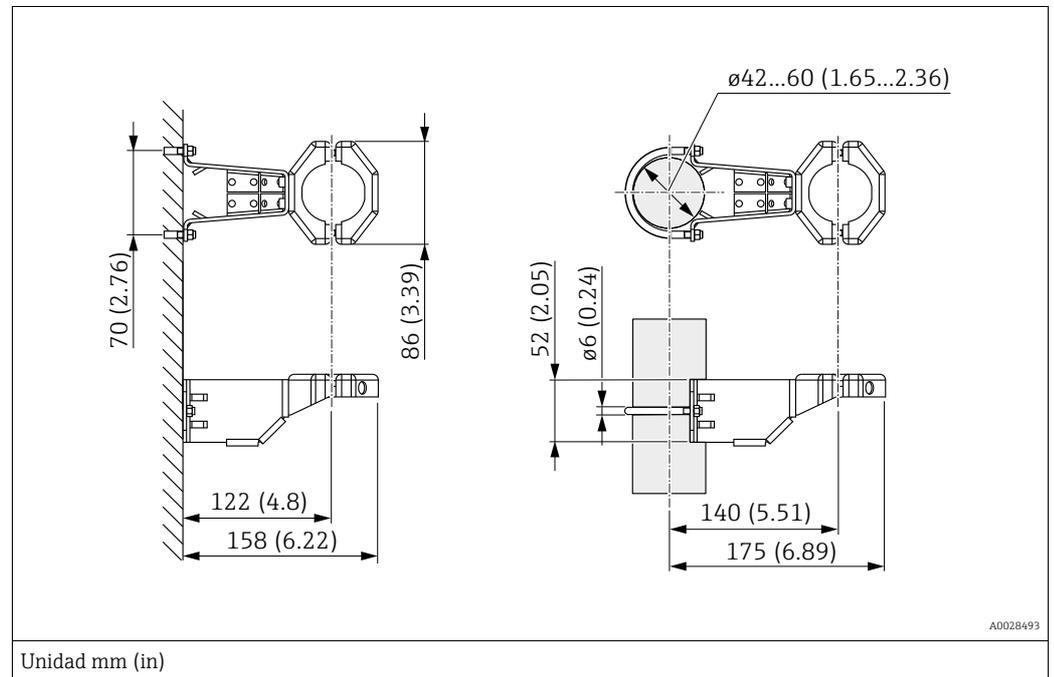


Fig. 2:
1 Membrana de proceso
2 Junta

4.4.3 Montaje en pared y en tubería (opcional)

Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje que posibilita un montaje del equipo en tuberías o en pared (para diámetros de tubería desde 1 ¼" hasta 2").



Durante el montaje, tenga en cuenta lo siguiente:

- Equipos con capilares: Monte los capilares con un radio de curvatura ≥ 100 mm (3,94 in).
- Si el montaje se efectúa en una tubería, apriete uniformemente las tuercas del soporte aplicando un par de al menos 5 Nm (3,69 lbs ft).

4.4.4 Ensamblaje y montaje con la versión de "caja separada"

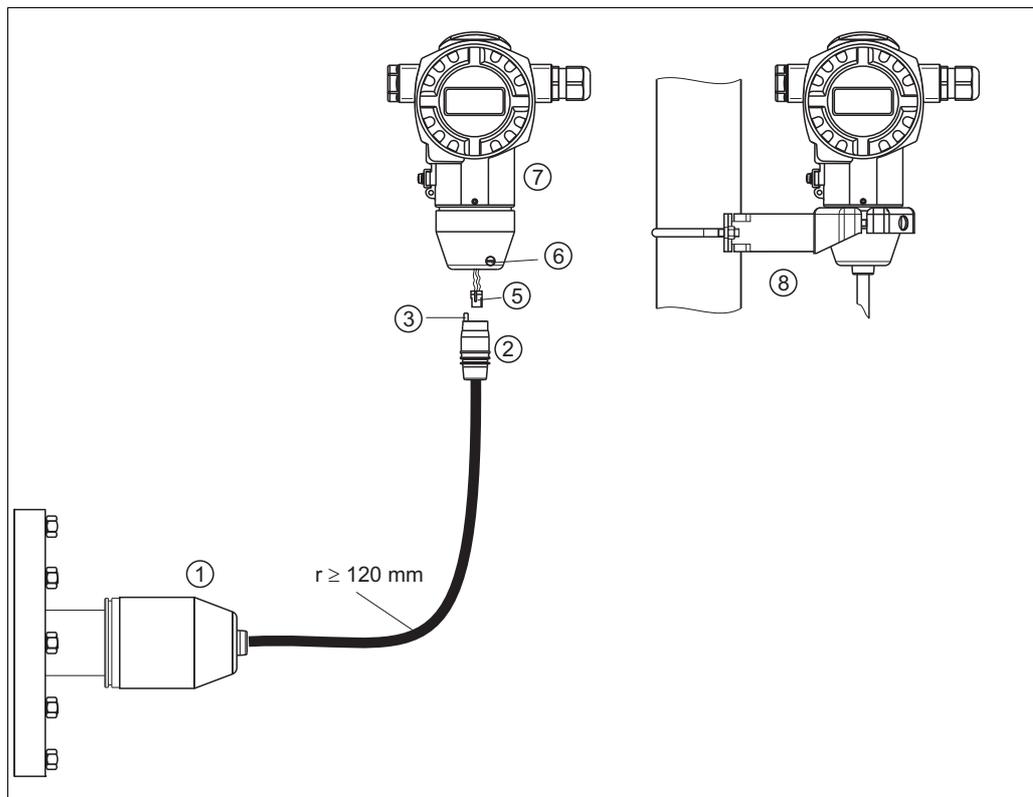


Fig. 3: Versión con "caja separada"

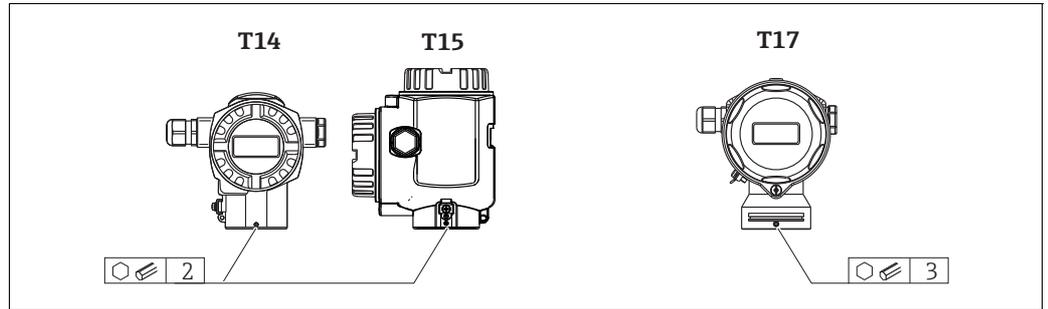
- 1 En el caso de la versión con "caja separada", el sensor se suministra con la conexión a proceso y el cable ya montados.
 2 Cable con conector hembra
 3 Compensador de presión
 5 Conector
 6 Tornillo de bloqueo
 7 Caja equipada montada con adaptador de caja, incluido
 8 Soporte de montaje adecuado para montaje en tubería y en pared, incluido

Ensamblaje y montaje

1. Enchufe el conector macho (elemento 5) en la conexión hembra correspondiente del cable (elemento 2).
2. Conecte el cable al adaptador de la caja (elemento 7).
3. Apriete el tornillo de bloqueo (elemento 6).
4. Monte la caja en una pared o en una tubería usando el soporte de montaje (elemento 8). Si el montaje se efectúa en una tubería, apriete uniformemente las tuercas del soporte aplicando un par de al menos 5 Nm (3,69 lbs ft). Monte el cable con un radio de curvatura ($r \geq 120$ mm (4,72 in)).

4.4.5 Giro de la caja

La caja se puede girar hasta 380° una vez aflojado el tornillo de ajuste.



A0019996

1. Caja T14 y T15: afloje el tornillo fijador mediante una llave Allen de 2 mm (0,08 pulgadas).
Caja T17: Afloje el tornillo de ajuste con una llave Allen de 3 mm (0,12 in).
2. Gire la caja (máx. hasta 380°).
3. Reapriete el tornillo de ajuste con 1 Nm (0,74 lbf ft).

4.4.6 Cierre de las tapas de la caja

AVISO

Equipos con junta de la cubierta de EPDM: transmisor con fugas.

Los lubricantes de base mineral, animal o vegetal pueden hacer que la junta de la cubierta de EPDM se hinche y, en consecuencia, el transmisor presente fugas.

- No es necesario lubricar la rosca, dado que ya cuenta con un recubrimiento aplicado en fábrica.

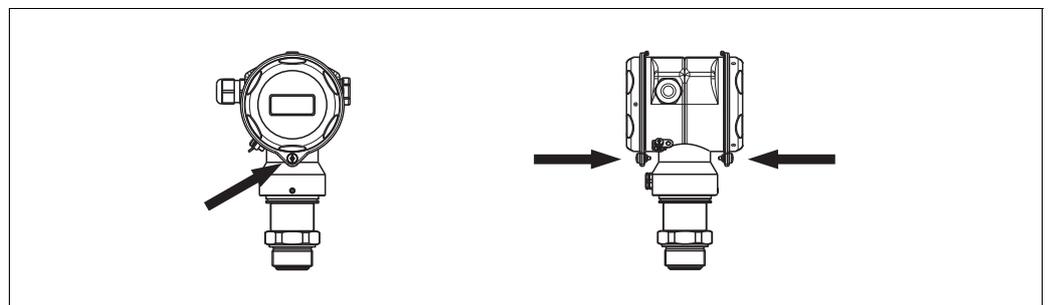
AVISO

La tapa de la caja ya no se puede cerrar.

Rosca dañada.

- Cuando vaya a cerrar la tapa de la caja, asegúrese de que la rosca de la cubierta y la caja no presenten suciedad, p. ej., arena. Si nota resistencia al cerrar las cubiertas, revise de nuevo si las roscas presentan suciedad.

Cierre de la cubierta en una caja higiénica de acero inoxidable (T17)



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-001

Fig. 4: Cierre de la cubierta

Las cubiertas del compartimento de terminales y del compartimento del sistema electrónico están enganchadas en la caja y se cierran con un tornillo cada una. Estos tornillos se deben apretar manualmente (2 Nm [1,48 lbf ft]) hasta el tope para asegurar que el cierre de las cubiertas sea seguro y estanco a las fugas.

4.4.7 Montaje de la junta del perfil para el adaptador a proceso universal

Los detalles de montaje pueden consultarse en KA00096F/00/A3.

4.5 Comprobaciones tras la instalación

Tras instalar el equipo, lleve a cabo las comprobaciones siguientes:

- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas de la caja están bien enroscadas?

5 Cableado

5.1 Conexión del equipo

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas.

Si la tensión de funcionamiento es > 35 VCC: Tensión de contacto peligrosa en los terminales.

- En ambientes húmedos, no abra la cubierta en presencia de tensión eléctrica.

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ¡Riesgo de descargas eléctricas y/o explosión! Apague la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.
- Cuando el instrumento de medición se use en áreas de peligro, la instalación también debe satisfacer las normas y los reglamentos nacionales aplicables, así como las instrucciones de seguridad o los planos de instalación o de control.
- Los equipos con protección contra sobretensiones integrada se deben conectar a tierra.
- Tiene integrados circuitos de protección contra la inversión de polaridad, contra las interferencias de alta frecuencia y contra los picos de sobretensión.
- La tensión de alimentación debe coincidir con la tensión de alimentación indicada en la placa de identificación. (→ 8, Cap. 3.2.1.)
- Apague la tensión de alimentación antes de conectar el equipo.
- Retire la tapa de la caja del compartimento de terminales.
- Pase el cable a través del prensaestopos. Preferentemente, utilice un cable blindado a dos hilos trenzados. Apriete los prensaestopos o las entradas de cable para que sean estancos a las fugas. Sujete la entrada de la caja mientras la aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras SW24/25 (8 Nm [5,9 lbf ft]) para el prensaestopos M20.
- Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
- Enrosque la tapa de la caja.
- Encienda la tensión de alimentación.

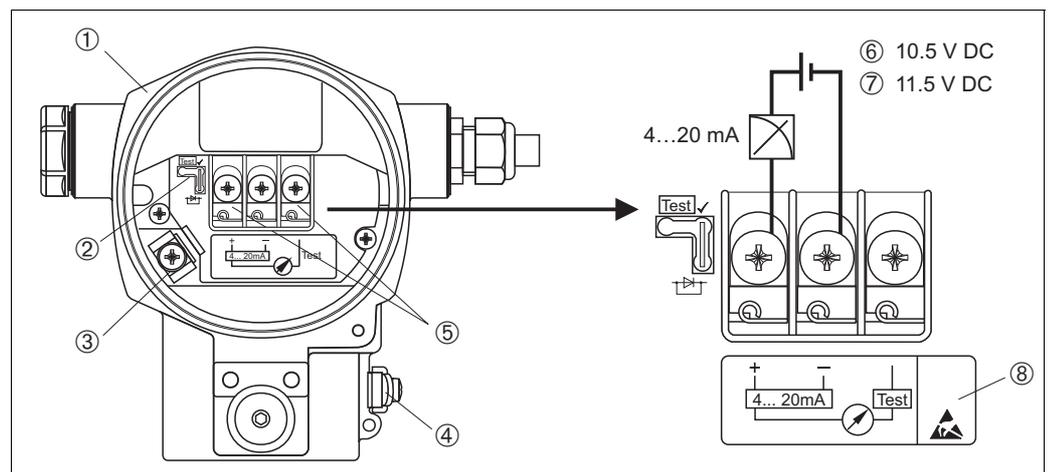


Fig. 5: Conexión eléctrica de 4 a 20 mA HART
→ Véase también Cap. 5.2.1 "Tensión de alimentación", → 19.

- 1 Caja
- 2 Puente de conexión para señal de prueba de 4 a 20 mA.
→ 19 Cap. 5.2.1, sección "Medición de una señal de prueba de 4 a 20 mA".
- 3 Borne de tierra interno
- 4 Borne de tierra externo
- 5 Señal de prueba de 4 a 20 mA entre el terminal positivo y el de prueba
- 6 Tensión de alimentación mínima = 10,5 V CC, puente de conexión insertado conforme a la ilustración.
- 7 Tensión de alimentación mínima = 11,5 V CC, puente de conexión insertado en posición de "Test".
- 8 Los equipos dotados con protección contra sobretensiones presentan aquí la marca OVP ("overvoltage protection").

5.1.1 Conexión de equipos con conector Harting Han7D

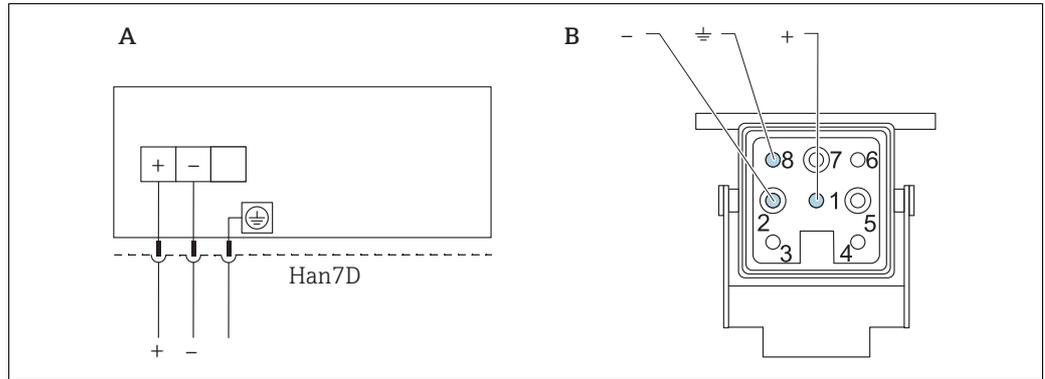


Fig. 6:

- A Conexión eléctrica de los equipos dotados con conector Harting Han7D
- B Vista de la conexión al equipo
- Marrón
-) Verde/amarillo
- + Azul

5.1.2 Conexión de equipos con conector M12

Asignación de pines del conector M12	PIN	Significado
	1	Señal +
	2	Sin asignar
	3	Señal -
	4	Tierra

5.1.3 Conexión de la versión de cable

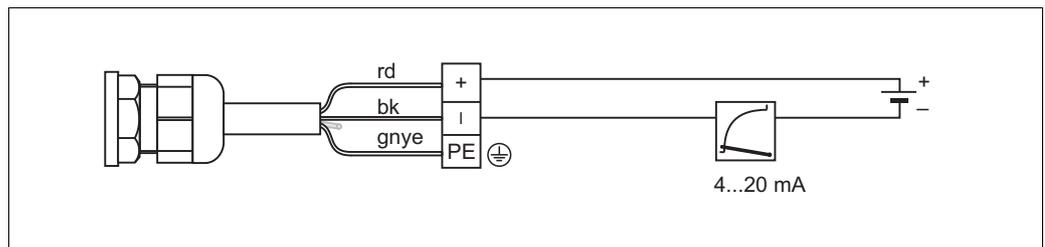


Fig. 7: rd = rojo, bk = negro, gnye = verde/amarillo

5.2 Conexión de la unidad de medición

5.2.1 Tensión de alimentación

▲ ADVERTENCIA

La tensión de alimentación puede estar conectada.

¡Riesgo de descargas eléctricas y/o explosión!

- ▶ Cuando el instrumento de medición se use en áreas de peligro, la instalación también debe satisfacer las normas y los reglamentos nacionales aplicables, así como las instrucciones de seguridad o los planos de instalación o de control.
- ▶ Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en la documentación Ex aparte, disponible previa solicitud. La documentación Ex se entrega de forma estándar con todos los equipos homologados para el uso en áreas de peligro por explosión.

Versión de electrónica	Puente de conexión para señal de prueba de 4 a 20 mA dispuesto en posición de "Test" (configuración del pedido)	Puente de conexión para señal de prueba de 4 a 20 mA dispuesto en posición de "No test"
4 a 20 mA HART, versión para áreas exentas de peligro	de 11,5 a 45 V CC	de 10,5 a 45 V CC

Medición de una señal de prueba de 4 a 20 mA

Se pueden medir, sin interrumpir la medición del equipo, señales de prueba de 4 a 20 mA entre los terminales positivo y de prueba. La tensión de alimentación mínima del instrumento de medición se puede reducir simplemente cambiando la posición del puente. Como resultado, el funcionamiento con tensiones de alimentación menores también es posible. Para que el error en la medición correspondiente sea inferior al 0,1 %, es necesario que el medidor de corriente presente una resistencia interna $<0,7 \Omega$. El puente de conexión debe encontrarse en la posición indicada en la tabla siguiente.

Posición del puente para la señal de prueba	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de señal de prueba de 4 a 20 mA mediante terminales positivo y de prueba: posible. (Por consiguiente, la corriente de salida se puede medir sin interrupción a través del diodo). - Estado de suministro - Tensión de alimentación mínima: 11,5 V CC
	<ul style="list-style-type: none"> - Medición de señal de prueba de 4 a 20 mA mediante el terminal positivo y de prueba: no es posible. - Tensión de alimentación mínima: 10,5 V CC

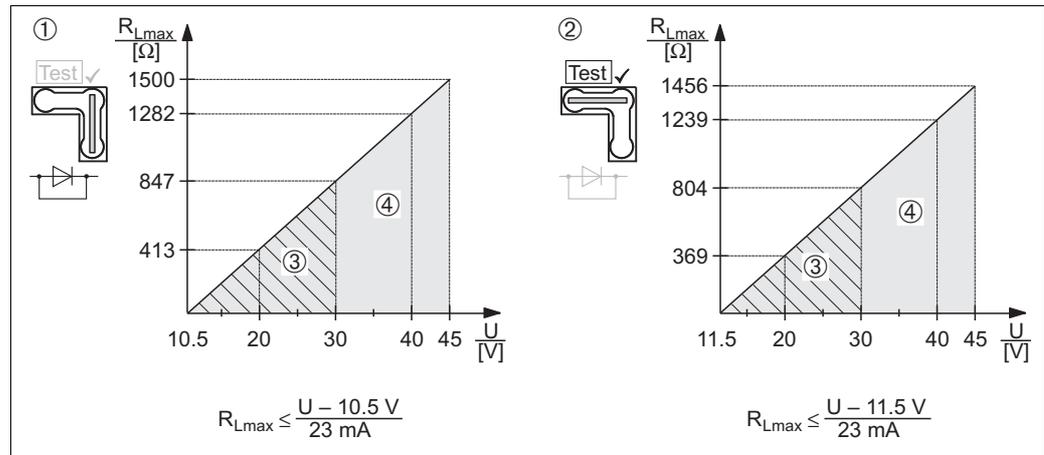
5.2.2 Terminales

- Tensión de alimentación y borne de tierra interno: de 0,5 a 2,5 mm² (de 20 a 14 AWG)
- Borne de tierra externo: de 0,5 a 4 mm² (de 20 a 12 AWG)

5.2.3 Especificación de los cables

- Endress+Hauser recomienda el uso de cable a dos hilos trenzado y apantallado.
- Diámetro externo del cable: de 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 in)

5.2.4 Carga



Para la realización de las operaciones de configuración mediante consola o PC con software de configuración, debe tenerse en cuenta una resistencia mínima para comunicaciones de 250 Ω .

5.2.5 Apantallamiento / conexión equipotencial

- Para conseguir un apantallamiento óptimo contra perturbaciones externas, debe conectar el apantallado por los dos extremos (en el armario y en el equipo). Si se prevé la posibilidad de corrientes de conexión equipotencial en la planta, conecte a tierra el blindaje solo por un lado, preferentemente el del transmisor (por ejemplo, la posibilidad de una difusión de hidrógeno).
- En caso de uso en áreas de peligro, se deben cumplir las normativas aplicables. Todos los sistemas Ex se entregan por defecto con una documentación Ex separada que incluye datos técnicos e instrucciones adicionales.

5.2.6 Conexión del Field Xpert SFX100

Consola industrial compacta, flexible y robusta para la configuración remota y la obtención de valores medidos a través de la salida de corriente HART (4-20 mA).

Los detalles se pueden consultar en el manual de instrucciones BA00060S/04/EN.

5.2.7 Conexión del Commubox FXA195

El Commubox FXA195 conecta transmisores de seguridad intrínseca que están dotados del protocolo HART con el puerto USB de un ordenador. Permite la configuración a distancia del transmisor utilizando el software de configuración FieldCare de Endress+Hauser.

La alimentación es suministrada a la Commubox a través del puerto USB. La Commubox también es adecuada para establecer la conexión con circuitos de seguridad intrínseca.

→ Para más información, véase el documento de información técnica TI00404F.

5.2.8 Conexión del adaptador Commubox FXA291/ToF FXA291 para configuración mediante FieldCareFieldCare

Conexión de la Commubox FXA291

El Commubox FXA291 conecta equipos de campo con interfaz CDI de Endress+Hauser (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) con la interfaz USB de un ordenador o de un portátil. Para obtener más detalles, véase TI00405C/07/EN.

Para los siguientes equipos de Endress+Hauser, necesita el adaptador "Adaptador ToF FXA291" como accesorio adicional:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Conexión del adaptador ToF FXA291

El adaptador ToF FXA291 conecta el Commubox FXA291 con los siguientes equipos de Endress+Hauser por medio del puerto USB de un ordenador o portátil:

- Cerabar S PMC71, PMP7x
- Deltabar S PMD7x, FMD7x
- Deltapilot S FMB70

Para ver más detalles, consulte KA00271F/00/a2.

5.3 Compensación de potencial

Aplicaciones Ex: conecte todos los equipos con el sistema de igualación de potencial local. Observe las normas pertinentes.

5.4 Protección contra sobretensiones (opcional)

AVISO

El equipo podría sufrir daños irreversibles.

Los equipos con protección contra sobretensiones integrada se deben conectar a tierra.

Los equipos con "M" en la característica 100 "Opciones adicionales 1" o característica 110 "Opciones adicionales 2" del código de pedido son equipos dotados con protección contra sobretensiones (→ véase también la sección "Información para cursar pedidos" en la información técnica TI00416P).

- Protección contra sobretensiones:
 - Tensión de CC nominal de funcionamiento: 600 V
 - Corriente de descarga nominal: 10 kA
- Se cumple la comprobación de sobrecorriente $\hat{i} = 20$ kA según DIN EN 60079-14: 8/20 μ s
- Se cumple la comprobación de corriente CA del supresor $I = 10$ A

5.5 Comprobaciones tras la conexión

Efectúe las comprobaciones siguientes tras completar la instalación eléctrica del equipo:

- ¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
- ¿Se ha conectado correctamente el equipo conforme a 5.1?
- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas de la caja están bien enroscadas?

En cuanto se aplica tensión al equipo, el LED verde del módulo del sistema electrónico se enciende durante unos segundos o el indicador en planta conectado se ilumina.

6 Manejo

La característica 20 "Salida; configuración" del código de pedido le proporciona información sobre las opciones de configuración que están a su disposición.

6.1 Indicador en planta (opcional)

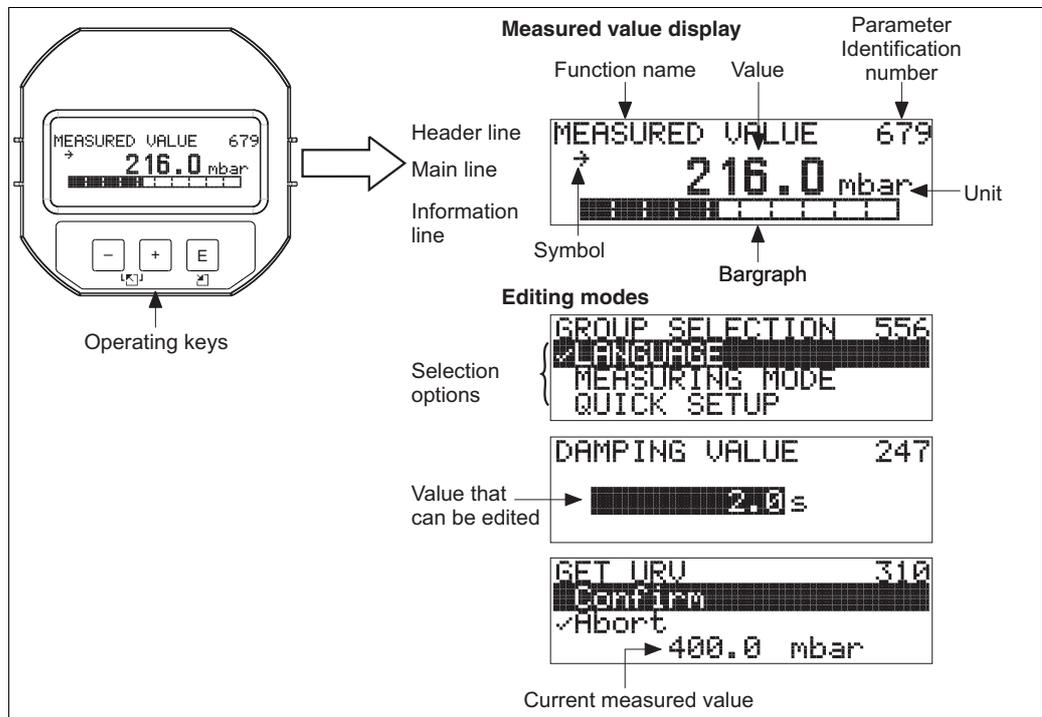
Se trata de un indicador de cristal líquido (LCD) de 4 líneas que se usa como visualizador y para la configuración. El indicador en planta muestra valores medidos, textos de diálogo, mensajes de fallo y mensajes de aviso.

El indicador del equipo se puede girar en pasos de 90°.

Según la orientación del equipo, esto facilita la legibilidad de los valores medidos y el manejo del equipo.

Funciones:

- Indicador del valor medido de 8 dígitos, incluido el signo y el separador decimal, indicación de unidad, gráfico de barras para mostrar la corriente
- Guiado sencillo y completo por los menús gracias al desglose de los parámetros en distintos niveles y grupos
- Cada parámetro tiene asignado un número de identificación de 3 dígitos a fin de facilitar la navegación
- Posibilidad de configurar el indicador según las necesidades y preferencias particulares, como idioma, visualización en alternancia o indicación de otros valores medidos como temperatura del sensor o ajuste del contraste.
- Conjunto completo de funciones de diagnóstico (mensajes de fallo y advertencia, indicadores de máximo/mínimo, etc.)
- Puesta en marcha rápida y segura usando menús de configuración rápida Quick Setup



P01-xMx7xxxx-07-xx-xx-xx-001

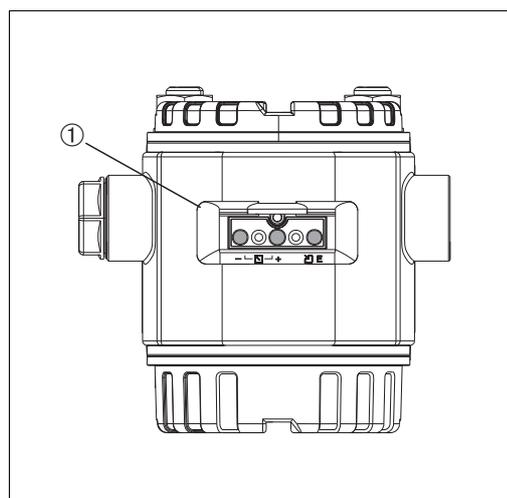
La tabla siguiente presenta los símbolos que pueden aparecer en el indicador en planta. Pueden mostrarse cuatro símbolos a la vez.

Símbolo	Significado
	Símbolo de alarma - El símbolo parpadea: advertencia, el equipo sigue midiendo. - Símbolo encendido permanentemente: error, el equipo deja de medir. <i>Nota:</i> El símbolo de alarma puede estar superpuesto al de tendencia.
	Símbolo de bloqueo La configuración del equipo está bloqueada. Desbloquea el equipo, → 33.
	Símbolo de comunicaciones Se transfieren datos mediante comunicación
	Símbolo de tendencia (aumento) El valor medido aumenta.
	Símbolo de tendencia (disminución) El valor medido disminuye.
	Símbolo de tendencia (constante) El valor medido ha permanecido constante durante los últimos minutos.

6.2 Elementos de configuración

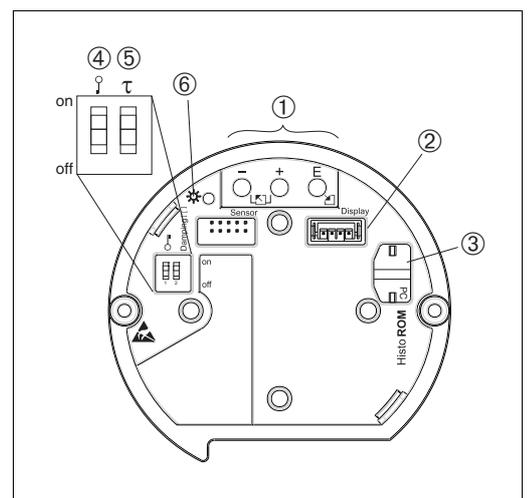
6.2.1 Posición de los elementos de configuración

Con la caja de aluminio (T14/T15), las teclas de configuración están situadas en el exterior de la caja, bajo el capuchón de protección o dentro del módulo del sistema electrónico. Con las cajas higiénicas de acero inoxidable (T17), las teclas de configuración siempre se encuentran en el interior, en el módulo del sistema electrónico. Asimismo, hay teclas de configuración en el indicador en planta opcional.



P01-FMB70xxx-19-xx-xx-xx-009

Fig. 9: Teclas de configuración externas
 1 Teclas de configuración situadas en una cara exterior del equipo bajo una tapa de protección abatible



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-104

Fig. 10: Teclas de configuración internas
 1 Teclas de configuración
 2 Ranura para el indicador opcional
 3 Ranura para el módulo HistoROM®/M-DAT
 4 Microinterruptor para bloquear/desbloquear los parámetros relevantes para los valores medidos
 5 Microinterruptor para amortiguación activado/desactivado
 6 LED verde para indicar la aceptación de un valor

6.2.2 Función de los elementos de configuración: indicador en planta no conectado

Pulse y retenga la tecla o combinación de teclas durante por lo menos 3 segundos para ejecutar la función correspondiente. Pulse la combinación de teclas durante por lo menos 6 segundos para activar un reinicio.

Tecla(s) de configuración	Significado
	Adopte el valor inferior del rango. En el equipo está presente una presión de referencia. → Para obtener una descripción detallada, véase → 25, Cap. 6.3.1, "Modo de medición de nivel" o Cap. 6.3.2., "Modo de medición de presión".
	Adopte el valor superior del rango. En el equipo está presente una presión de referencia. → Para obtener una descripción detallada, véase → 25, Cap. 6.3.1, "Modo de medición de nivel" o Cap. 6.3.2., "Modo de medición de presión".
	Ajuste de posición
	Reiniciar todos los parámetros. El reinicio mediante las teclas de configuración corresponde al código de reinicio de software 7864.
	Copiar los datos de configuración del módulo HistoROM [®] opcional en el equipo.
	Copiar los datos de configuración del equipo en el módulo HistoROM [®] /M-DAT opcional.
	<ul style="list-style-type: none"> - Microinterruptor 1: para el bloqueo/desbloqueo de los parámetros relacionados con el valor medido. Ajuste de fábrica: desconectado (desbloqueado) - Microinterruptor 2: amortiguación activada/desactivada, ajuste de fábrica: activado (amortiguación activada)

6.2.3 Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado

Tecla(s) de configuración	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> - Navegación ascendente en la lista de selección - Editar valores numéricos o caracteres en una función
	<ul style="list-style-type: none"> - Navegación descendente en la lista de selección - Editar valores numéricos o caracteres en una función
	<ul style="list-style-type: none"> - Confirmar la entrada - Saltar al elemento siguiente
	Ajustar el contraste del indicador en planta: más oscuro
	Ajustar el contraste del indicador en planta: más brillante
	<p>Funciones de cancelación (ESC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salir del modo de edición sin guardar el valor modificado - Usted se encuentra en un menú dentro de un grupo de funciones. La primera vez que las teclas se pulsán simultáneamente, se retrocede al parámetro anterior del grupo de funciones. Después de ello, cada vez que pulse las teclas simultáneamente subirá un nivel en el menú. - Usted se encuentra en un nivel de selección en el menú: cada vez que pulse las teclas simultáneamente subirá un nivel en el menú. <p><i>Nota:</i> Puede encontrar una explicación de los términos grupo funcional, nivel y nivel de selección en → 28, Cap. 6.4.1 ^m.</p>

6.3 Operaciones de configuración en planta: indicador en planta desconectado

Para operar con el equipo utilizando un módulo HistoROM®/M-DAT, consulte → 30, Cap. 6.5.

6.3.1 Modo de medición de nivel

Si no hay ningún indicador en planta conectado, se puede acceder a las funciones siguientes por medio de las tres teclas situadas en el módulo del sistema electrónico o en el exterior del equipo:

- Ajuste de posición (corrección del punto cero)
- Asignar el valor de presión inferior y superior al valor de nivel inferior o superior
- Reinicio del equipo; véase → 24, Cap. 6.2.2 "Función de los elementos de configuración", tabla.
- Las teclas "-" y "+" solo tienen una función asignada en los casos siguientes:
 - LEVEL SELECTION = "Level Easy Pressure", CALIBRATION MODE = "Wet"
 - LEVEL SELECTION = "Level Standard", LEVEL MODE = "Linear" y CALIBRATION MODE = "Wet"

Las teclas no tienen ninguna función en otros ajustes.

- El equipo está configurado para el modo de medición "Level" de manera predeterminada. Puede modificar el modo de medición con el parámetro MEASURING MODE. → 36, Cap. 7.3 "Selección del idioma y el modo de medición". Los parámetros siguientes se ajustan de fábrica a los valores que se indican a continuación:
 - LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
 - CALIBRATION MODE: Wet
 - OUTPUT UNIT o LIN. MEASURAND: %
 - EMPTY CALIB.: 0.0
 - FULL CALIB.: 100,0.
 - SET LRV: 0,0 (corresponde al valor de 4 mA)
 - SET URV: 100.0 (corresponde al valor de 20 mA)
 Estos parámetros solo pueden modificarse mediante el indicador en planta o un software de control remoto como FieldCare.
- La configuración debe estar desbloqueada. → 33, Cap. 6.8 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- La presión aplicada se debe encontrar dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.
- → 39, Cap. 7.5 "Medición de nivel". Para una descripción de los parámetros, véase el manual de instrucciones BA00274P.
- LEVEL SELECTION, CALIBRATION MODE, LEVEL MODE, EMPTY CALIB., FULL CALIB., SET LRV and SET URV son nombres de parámetros que se utilizan para el indicador en planta o la configuración a distancia, como FieldCare.

▲ ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición puede afectar a los datos de calibración.

Se puede producir como resultado un desbordamiento de producto.

- ▶ Si cambia el modo de medición, compruebe los datos de calibración.

Realización del ajuste de posición ¹⁾		Ajuste del valor inferior de presión		Ajuste del valor superior de presión	
Existe presión en el equipo.		La presión que se desea asignar al valor inferior de presión (EMPTY PRESSURE ²⁾) está presente en el equipo.		La presión que se desea asignar al valor superior de presión (FULL PRESSURE ¹⁾) está presente en el equipo.	
↓		↓		↓	
Pulse  durante por lo menos 3 s.		Pulse  durante por lo menos 3 s.		Pulse  durante por lo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?		¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?		¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?	
Sí	No	Sí	No	Sí	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Se ha aceptado la presión existente para el ajuste de posición.	No se ha aceptado la presión existente para el ajuste de posición. Tenga en cuenta los límites de entrada.	La presión presente se ha guardado como valor inferior de presión (EMPTY PRESSURE ¹⁾) y se ha asignado al valor inferior de nivel (EMPTY CALIB. ¹⁾ .	El instrumento no ha guardado la presión existente como valor inferior de presión. Tenga en cuenta los límites de entrada.	La presión presente se ha guardado como valor superior de presión (FULL PRESSURE ¹⁾) y se ha asignado al valor superior de nivel (FULL CALIB. ¹⁾ .	El instrumento no ha guardado la presión existente como valor superior de presión. Tenga en cuenta los límites de entrada.

- 1) Tenga en cuenta la advertencia que figura en →  36, Cap. 7 "Puesta en marcha".
- 2) Nombre del parámetro utilizado para el indicador en planta o control remoto, como FieldCare.

6.3.2 Modo de medición de presión

Si no hay ningún indicador en planta conectado, se puede acceder a las funciones siguientes por medio de las tres teclas situadas en el módulo del sistema electrónico o en el exterior del equipo:

- Ajuste de posición (corrección del punto cero)
- Ajuste del valor inferior del rango y del valor superior del rango
- Reinicio del equipo; véase → [24](#), Cap. 6.2.2 "Función de los Elementos de configuración", tabla.
- La configuración debe estar desbloqueada. → [33](#), Cap. 6.8 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- El equipo está configurado para el modo de medición "Level" de manera predeterminada. Puede conmutar entre modos de medición mediante el parámetro MEASURING MODE. → [36](#), Cap. 7.3 "Selección del idioma y el modo de medición".
- La presión aplicada se debe encontrar dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.

▲ ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición puede afectar a los datos de calibración.

Se puede producir como resultado un desbordamiento de producto.

- ▶ Si cambia el modo de medición, compruebe los datos de calibración.

Realización del ajuste de posición ¹⁾		Ajuste del valor inferior del rango		Ajuste del valor superior del rango	
Existe presión en el equipo.		Hay la presión deseada para el valor inferior del rango en el equipo.		Hay la presión deseada para el valor superior del rango en el equipo.	
↓		↓		↓	
Pulse F1 durante por lo menos 3 s.		Pulse F2 durante por lo menos 3 s.		Pulse F3 durante por lo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?		¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?		¿El LED del módulo del sistema electrónico se enciende brevemente?	
Sí	No	Sí	No	Sí	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
Se ha aceptado la presión aplicada para el ajuste de la posición.	No se ha aceptado la presión existente para el ajuste de posición. Tenga en cuenta los límites de entrada.	Se ha aceptado la presión aplicada para el valor inferior del rango.	No se ha aceptado la presión aplicada para el valor inferior del rango. Tenga en cuenta los límites de entrada.	Se ha aceptado la presión aplicada para el valor superior del rango.	No se ha aceptado la presión aplicada para el valor superior del rango. Tenga en cuenta los límites de entrada.

1) Tenga en cuenta la advertencia que figura en → [36](#), Cap. 7 "Puesta en marcha".

6.4 Configuración en planta: indicador en planta conectado

Si el indicador en planta está conectado, las tres teclas de configuración se usan para navegar por el menú de configuración e introducir parámetros, → 24, Cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración".

6.4.1 Estructura de los menús

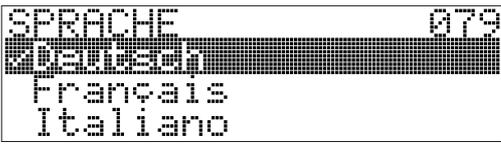
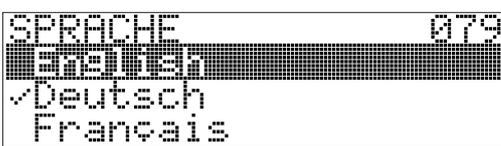
El menú está dividido en cuatro niveles. Los tres niveles superiores se utilizan para navegar, mientras que el nivel inferior sirve para introducir valores numéricos, seleccionar opciones y guardar ajustes.

Todo el menú de configuración se muestra en el manual de instrucciones BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Manual de las funciones del equipo".

La estructura del OPERATING MENU depende del modo de servicio seleccionado, p. ej., si se ha seleccionado el modo de servicio "Pressure", solo se muestran las funciones necesarias para este modo.

6.4.2 Seleccionar una opción

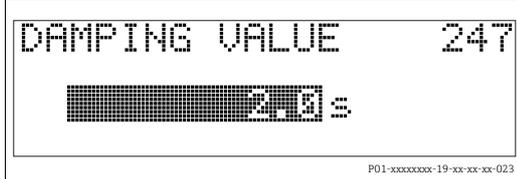
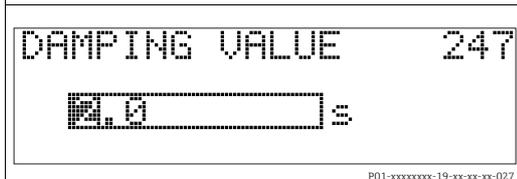
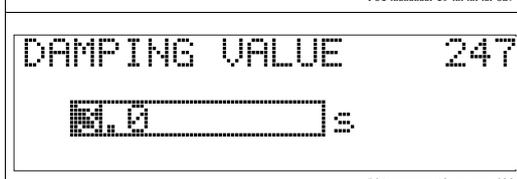
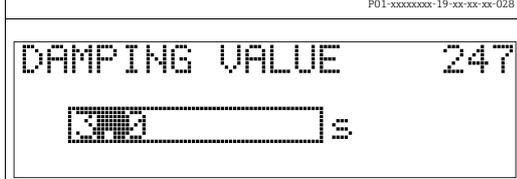
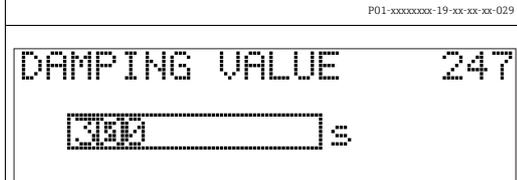
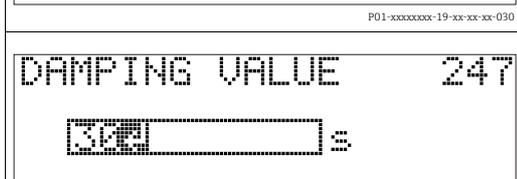
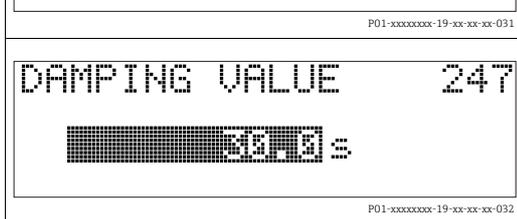
Ejemplo: Selección de "English" como idioma del menú.

Indicador en planta	Manejo
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-017</p>	<p>Se ha seleccionado "German" como idioma del menú. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-033</p>	<p>Seleccione Español mediante <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/>.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-034</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione <input type="checkbox"/> para confirmar. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa. (El inglés está seleccionado como idioma del menú). 2. Salte al siguiente elemento con <input type="checkbox"/>.

6.4.3 Edición de un valor

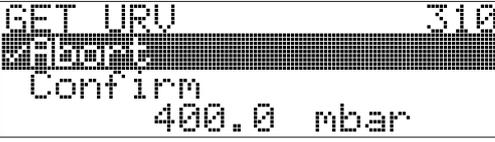
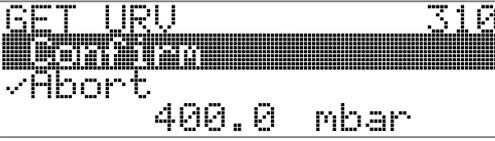
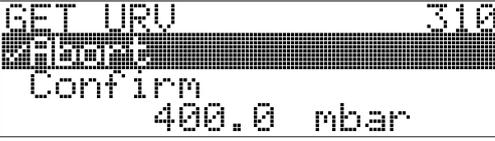
Ejemplo: ajuste de la función DAMPING VALUE de 2,0 s a 30,0 s.

→ 23, Cap. 6.2.2 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta no conectado".

Indicador en planta	Manejo
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	<p>El indicador en planta muestra el parámetro que se tiene que modificar. El valor resaltado en negro es el que se puede cambiar. La unidad "s" es fija y no se puede cambiar.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse \boxplus o \boxminus para acceder al modo de edición. 2. El primer dígito aparece resaltado sobre fondo negro.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice la tecla \boxplus para cambiar "2" por "3". 2. Pulse la tecla \boxminus para confirmar el "3". El cursor salta a la siguiente posición (que queda ahora resaltada sobre fondo negro).
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	<p>El separador decimal está resaltado en negro, es decir, ahora se puede editar.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siga pulsando \boxplus o \boxminus hasta que se muestre "0". 2. Pulse la tecla \boxminus para confirmar el "0". El cursor salta a la posición siguiente. Se muestra \downarrow y se resalta en negro. → Véase el gráfico siguiente.
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	<p>Utilice \boxminus para guardar el valor nuevo y salir de la edición. → Véase el gráfico siguiente.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-032</p>	<p>El nuevo valor para la amortiguación es ahora de 30,0 s.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salte al siguiente parámetro mediante \boxminus. - Utilice \boxplus o \boxminus para volver al modo de edición.

6.4.4 Aceptación de la presión aplicada en el equipo como valor

Ejemplo: Configuración del valor superior del rango; asignar 20 mA a una presión de 400 mbar.

Indicador en planta	Manejo
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	<p>La línea inferior del indicador en planta muestra la presión presente, 400 mbar en este caso.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	<p>Utilice \oplus o \ominus para pasar a la opción "Confirm". La selección activa está resaltada en negro.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	<p>Utilice \boxplus para asignar el valor (400 mbar) al parámetro GET URV. El equipo confirma la calibración y salta de vuelta al parámetro, que en este caso es GET URV (véase el gráfico siguiente).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	<p>Pase al siguiente parámetro con \boxplus.</p>

6.5 HistoROM®/M-DAT (opcional)

AVISO

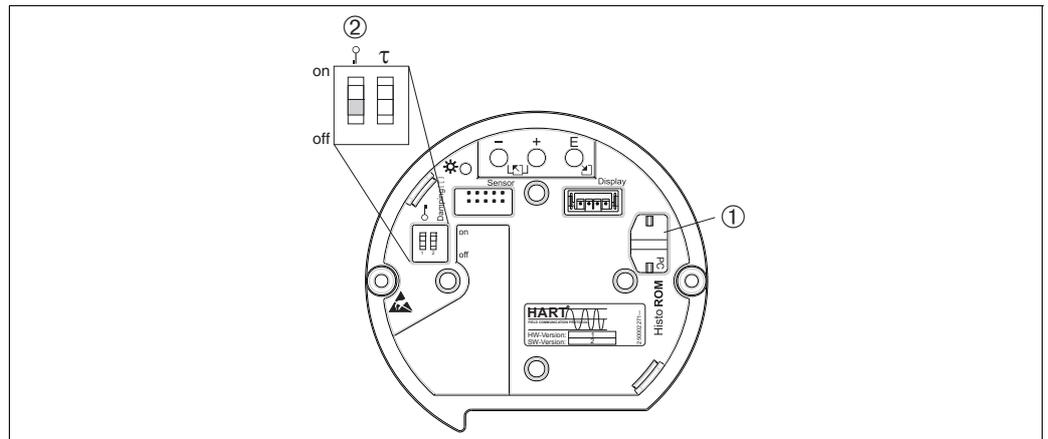
El equipo podría sufrir daños irreversibles.

Desconecte el módulo HistoROM®/M-DAT del módulo del sistema electrónico o conéctelo al elemento de inserción exclusivamente en estado desenergizado.

La HistoROM®/M-DAT es un módulo de memoria que se conecta al módulo del sistema electrónico y que desempeña las funciones siguientes:

- Copia de seguridad de los datos de configuración
- Copia de los datos de configuración de un transmisor a otro
- Registro cíclico de los valores medidos de presión y de temperatura del sensor
- Registro de eventos diversos, como alarmas, cambios de configuración, contadores de incumplimientos por defecto y por exceso del rango de medición de presión y de temperatura, incumplimientos por exceso y por defecto de los límites del usuario para la presión y la temperatura, etc.
- La HistoROM®/M-DAT se puede equipar en cualquier momento por medio de un reacondicionamiento (número de pedido: 52027785).
- Los datos del HistoROM y los datos del equipo son analizados en cuanto se conecta un módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico y se restablece la alimentación del equipo. Durante el análisis pueden aparecer los mensajes "W702, HistoROM data not consistent" y "W706, Configuration in HistoROM and device not identical". Para consultar las medidas →  45, véase Cap. 9.1 "Mensajes"

6.5.1 Copia de los datos de configuración



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-098

Fig. 11: Módulo del sistema electrónico con módulo de memoria HistoROM®/M-DAT opcional

- 1 HistoROM®/M-DAT opcional
- 2 Para copiar datos de configuración de la HistoROM®/M-DAT en un equipo, o bien datos de configuración de un equipo en una HistoROM®/M-DAT, la configuración debe estar desbloqueada (microinterruptor 1, posición "off", parámetro INSERT PIN No = 100). Consulte también → 33, Cap. 6.8 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".

Operaciones de configuración en planta: indicador en planta desconectado

Copia de los datos de configuración de un equipo en un módulo HistoROM®/M-DAT:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la tensión de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico.
3. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.
4. Pulse las teclas \square y "-" (durante por lo menos 3 segundos) hasta que se encienda el LED del módulo del sistema electrónico.
5. Espere unos 20 segundos. Los datos de configuración del equipo se cargan en el módulo HistoROM®/M-DAT. El equipo no se reinicia.
6. Antes de volver a retirar la HistoROM®/M-DAT del módulo del sistema electrónico, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Copia de los datos de configuración de un HistoROM®/M-DAT en un equipo:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la tensión de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico. Los datos de configuración de otro equipo se guardan en la HistoROM®/M-DAT.
3. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.
4. Pulse las teclas \square y "+" (durante por lo menos 3 segundos) hasta que se encienda el LED del módulo del sistema electrónico.
5. Espere unos 20 segundos. Todos los parámetros, excepto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN., CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS, CURRENT MODE y los parámetros de los grupos POSITION ADJUSTMENT y PROCESS CONNECTION se cargan en el equipo mediante la HistoROM®/M-DAT. El equipo se reinicia.
6. Antes de volver a retirar la HistoROM®/M-DAT del módulo del sistema electrónico, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Configuración en planta con el indicador en planta (opcional) o configuración a distancia

Copia de los datos de configuración de un equipo en un módulo HistoROM®/M-DAT:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la tensión de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico.
3. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.
4. Mediante el parámetro HistoROM CONTROL, seleccione la opción "Device → HistoROM" como sentido de transferencia de datos (ruta de menú: GROUP SELECTION → OPERATING MENU → OPERATION).
El ajuste del parámetro DOWNLOAD SELECT. no influye en el proceso de subida del equipo a HistoROM.
5. Espere unos 20 segundos. Los datos de configuración del equipo se cargan en el módulo HistoROM®/M-DAT. El equipo no se reinicia.
6. Antes de volver a retirar la HistoROM®/M-DAT del módulo del sistema electrónico, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Copia de los datos de configuración de una HistoROM®/M-DAT en un equipo:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la tensión de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico. Los datos de configuración de otro equipo se guardan en la HistoROM®/M-DAT.
3. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.
4. Utilice el parámetro DOWNLOAD SELECT. para seleccionar los parámetros que deban sobrescribirse (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION).

Los parámetros siguientes se sobrescriben según la selección:

– **Copia de configuración (ajuste de fábrica):**

todos los parámetros, excepto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN., CUST. TAG NUMBER, LONG TAG NUMBER, DESCRIPTION, BUS ADDRESS, CURRENT MODE y los parámetros de los grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM y SENSOR DATA.

– **Sustitución del equipo:**

todos los parámetros excepto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN. y los parámetros de los grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2), SENSOR TRIM y SENSOR DATA.

– **Sustitución del sistema electrónico:**

todos los parámetros excepto los de los grupos CURR. TRIM (SERVICE/SYSTEM 2) y SENSOR DATA.

Ajuste de fábrica: Configuration copy

5. Use el parámetro HistoROM CONTROL para seleccionar el sentido de transferencia de datos correspondiente a la opción "Device HistoROM →".
(Ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
6. Espere unos 20 segundos. Los datos de configuración de la HistoROM®/M-DAT se cargan en el equipo. El equipo se reinicia.
7. Antes de volver a retirar la HistoROM®/M-DAT del módulo del sistema electrónico, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

6.6 Configuración a través de SFX100

Consola industrial compacta, flexible y robusta para la configuración remota y la obtención de valores medidos a través de la salida de corriente HART (4-20 mA).

Los detalles se pueden consultar en el manual de instrucciones BA00060S/04/EN.

6.7 Software de configuración de Endress+Hauser

El software de configuración FieldCare es una herramienta de Endress+Hauser para la gestión de activos basada en la tecnología FDT. FieldCare permite configurar todos los equipos Endress+Hauser, así como equipos de otros fabricantes que sean compatibles con el estándar FDT. Puede encontrar los requisitos de hardware y software en Internet: www.es.endress.com → Búsqueda: FieldCare → FieldCare → Datos técnicos.

FieldCare es compatible con las funciones siguientes:

- Configuración de transmisor en configuración en línea
- Cargar y guardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Linealización del depósito
- Análisis de la HistoROM®/M-DAT
- Documentar el punto de medición

Opciones de conexión:

- HART mediante Fieldgate FXA520
- HART mediante Commubox FXA195 y el puerto USB de un ordenador
- Commubox FXA291 con adaptador ToF FXA291 a través de la interfaz de servicio
- Véase también →  20, "Conexión del Commubox FXA195".
- En el modo de medición "Level Standard", los datos de configuración que se cargaron mediante la carga FDT no se pueden volver a escribir (descarga FDT). Estos datos solo se utilizan para documentar el punto de medición.
- Puede encontrar más información sobre FieldCare en internet: <http://www.endress.com> → Download → Busque: FieldCare.

6.8 Bloqueo/desbloqueo de la configuración

Una vez efectuadas todas las parametrizaciones, los valores establecidos pueden protegerse con un bloqueo de acceso no autorizado o involuntario.

Dispone de las posibilidades siguientes para bloquear/desbloquear la configuración:

- Mediante el microinterruptor dispuesto en el módulo del sistema electrónico, localmente en el equipo.
- Mediante el indicador en planta (opcional)
- Mediante comunicación digital

El símbolo  del indicador en planta indica que la configuración está bloqueada. Tan solo se pueden seguir modificando los parámetros relacionados con la apariencia del indicador, p. ej., LANGUAGE y DISPLAY CONTRAST.



Si se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear el manejo utilizando el microinterruptor. Si se ha bloqueado el manejo mediante el indicador en planta o la configuración a distancia, p. ej., FieldCare, puede desbloquear el manejo con el indicador en planta o la configuración a distancia.

La tabla siguiente proporciona una visión general de las funciones de bloqueo:

Bloqueo mediante	Ver/leer parámetros	Modificar/escribir mediante ¹⁾		Desbloqueo mediante		
		Indicador en planta	Configuración a distancia	Micro-interruptor	Indicador en planta	Configuración a distancia
Microinterruptor	Sí	No	No	Sí	No	No
Indicador en planta	Sí	No	No	No	Sí	Sí
Configuración a distancia	Sí	No	No	No	Sí	Sí

1) Tan solo se pueden seguir modificando los parámetros relacionados con la apariencia del indicador, p. ej., LANGUAGE y DISPLAY CONTRAST.

6.8.1 Bloqueo/desbloqueo de la configuración localmente mediante microinterruptor

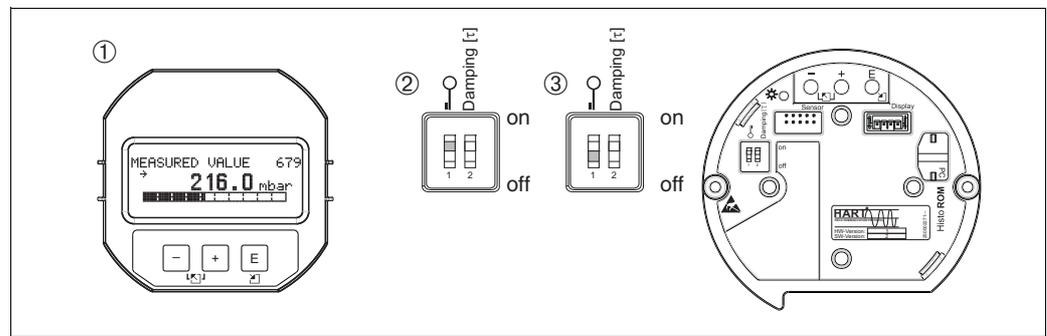


Fig. 12: Posición del microinterruptor "Hardware locking" en el módulo del sistema electrónico

- 1 En caso necesario, retire el indicador en planta (opcional)
- 2 Microinterruptor en posición "on": la configuración está bloqueada.
- 3 Microinterruptor en posición "off": la configuración está desbloqueada (configuración posible)

6.8.2 Bloqueo/desbloqueo de la configuración mediante indicador en planta o configuración a distancia

	Descripción
Operación de bloqueo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione el parámetro INSERT PIN NO., ruta de menú: OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN NO. 2. Para bloquear la configuración, introduzca un número para este parámetro entre 0 y 9999 que sea ≠100.
Operación de desbloqueo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccione el parámetro INSERT PIN No. 2. Para desbloquear la configuración, entre "100" en el parámetro.

6.9 Ajuste de fábrica (reinicio)

La introducción de un código determinado permite reiniciar las entradas de todos los parámetros o de parte de ellos a los ajustes de fábrica (→ Para consultar los ajustes de fábrica, véase el manual de instrucciones BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S. Manual de las funciones del equipo".) Introduzca el código mediante el parámetro ENTER RESET CODE (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION). El equipo tiene varios códigos de reinicio. La tabla siguiente indica los parámetros que se reinician con cada código de reinicio en particular. La configuración debe encontrarse desbloqueada para poder reiniciar los parámetros (→ 34, Cap. 6.9).

Un reinicio no afecta a las configuraciones específicas del cliente efectuadas de fábrica (la configuración específica del cliente permanece inalterada). Si desea modificar la configuración específica del cliente ajustada de fábrica, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

Código de reinicio	Descripción y efecto
1846	Reinicio del indicador <ul style="list-style-type: none"> - Este reinicio reinicia todos los parámetros relacionados con la apariencia del indicador (grupo DISPLAY). - Finaliza cualquier simulación en curso. - El equipo se reinicia.
62	"PowerUp reset" (arranque en caliente) <ul style="list-style-type: none"> - Este reinicio reinicia todos los parámetros de la RAM. Los datos vuelven a leerse de la EEPROM (el procesador se reinicializa). - Finaliza cualquier simulación en curso. - El equipo se reinicia.
2710	Reinicio del modo de medición de nivel <ul style="list-style-type: none"> - Según los ajustes de los parámetros LEVEL SELECTION, LEVEL MODE, LIN MEASURAND, LINd MEASURAND o COMB. MEASURAND, se reinician los parámetros necesarios para esta tarea de medición. - Finaliza cualquier simulación en curso. - El equipo se reinicia. <p>Ejemplo: LEVEL MODE = linear y LIN. MEASURAND = level</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIGHT UNIT = m ■ CALIBRATION MODE = wet ■ EMPTY CALIB. = 0 ■ FULL CALIB. = Valor final del sensor convertido a mH₂O, p. ej., 4,079 mH₂O para un sensor de 400 mbar (6 psi)
333	"User reset" <ul style="list-style-type: none"> - Este reinicio reinicia los parámetros siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funciones POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funciones BASIC SETUP, además de las unidades específicas del cliente - Grupo de funciones EXTENDED SETUP - Grupo OUTPUT - Grupo de funciones HART DATA: CURRENT MODE, BUS ADDRESS y PREAMBLE NUMBER - Finaliza cualquier simulación en curso. - El equipo se reinicia.
7864	"Total reset" <ul style="list-style-type: none"> - Este reinicio reinicia los parámetros siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funciones POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funciones BASIC SETUP - Grupo de funciones EXTENDED SETUP - Grupo de funciones LINEARIZATION (se borra la tabla de linealización existente) - Grupo OUTPUT - Grupo funcional HART DATA - Grupo de funciones MESSAGES - Todos los mensajes configurables (de tipo "Error") se reinician al ajuste de fábrica. <ul style="list-style-type: none"> → 45, Cap. 9.1 "Mensajes" y → 54, Cap. 9.2 "Respuesta de las salidas ante errores". - Grupo de funciones USER LIMITS - Grupo funcional SYSTEM 2 - Finaliza cualquier simulación en curso. - El equipo se reinicia.
8888	Reinicio de la HistoROM <p>Se borran las memorias intermedias de valores medidos y de eventos. Durante el reinicio, la HistoROM tiene que conectada al módulo del sistema electrónico.</p>

7 Puesta en marcha

El equipo está configurado para el modo de medición "Level" de manera predeterminada. El rango de medición y la unidad con la que se transmite el valor medido se corresponden con los datos que figuran en la placa de identificación.

▲ ADVERTENCIA

La presión está por encima de la presión de trabajo máxima admisible.

Riesgo de lesiones debido a la rotura de las piezas. Se muestran mensajes de advertencia si la presión es demasiado alta.

- ▶ Si la presión presente en el equipo es superior a la presión máxima admisible, se emiten sucesivamente los mensajes "E115 Sensor overpressure" y "E727 Sensor pressure error - overrange". Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

AVISO

La presión está por debajo de la presión de trabajo mínima admisible.

Cuando la presión es demasiado baja se muestran mensajes de aviso.

- ▶ Si la presión presente en el equipo es inferior a la presión mínima admisible, se emiten sucesivamente los mensajes "E120 Sensor low pressure" y "E727 Sensor pressure error - overrange". Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

7.1 Configuración de los mensajes

- Los mensajes E727, E115 y E120 son mensajes del tipo "Error" y se pueden configurar como una advertencia ("Warning") o una alarma ("Alarm"). Estos mensajes se configuran de fábrica como mensajes de tipo "Warning". Con este ajuste se evita que la salida de corriente presente la corriente de alarma en aplicaciones (p. ej., medición en cascada) en las que el usuario ya sabe que existe la posibilidad de que se sobrepase el rango del sensor.
- Recomendamos ajustar los mensajes E727, E115 y E120 como "Alarm" en los casos siguientes:
 - No es necesario superar el rango del sensor para la aplicación de medición.
 - Se debe llevar a cabo un ajuste de posición para corregir un error de medición grande como resultado de la orientación del equipo (p. ej., equipos con una junta de diafragma).

7.2 Instalación y comprobación de funciones

Antes de la puesta en marcha del equipo, lleve a cabo las comprobaciones tras la instalación y las comprobaciones tras la conexión según la lista de comprobaciones.

- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras el montaje" →  16, Cap. 4.5
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" →  21, Cap. 5.5

7.3 Selección del idioma y el modo de medición

7.3.1 Configuración en campo

Los parámetros LANGUAGE y MEASURING MODE se encuentran en el primer nivel de selección.

Se dispone de los modos de medición siguientes:

- Nivel
- Presión

7.3.2 Comunicación digital

Se dispone de los modos de medición siguientes:

- Nivel
- Presión

El parámetro LANGUAGE está dispuesto en el grupo DISPLAY (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Use el parámetro LANGUAGE para seleccionar el idioma del menú del indicador en planta.
- Seleccione el idioma del menú de ToF Tool a través del menú "Options" → "Calibration" → pestaña "Language" → campo "Tool Language".
- Use "Language button" en la ventana de configuración para seleccionar el idioma del menú de FieldCare. Seleccione el idioma del menú del cuadro FieldCare a través del menú "Extra" "Options" "Display" "Language".

7.4 Ajuste de posición

La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, es decir, el indicador no presenta un valor medido igual a cero si el depósito está vacío. Dispone de tres opciones para corregir la posición del cero.

(Ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT)

Nombre del parámetro	Descripción
POS. ZERO ADJUST (685) Entrada	<p>Ajuste de posición; no es preciso conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - Corrija MEASURED VALUE a través del parámetro POS. ZERO ADJUST usando la opción "Confirm". Esto significa que se asigna el valor 0,0 a la presión presente. - MEASURED VALUE (tras el ajuste de la pos. cero) = 0,0 mbar - Se corrige también el valor de la corriente. <p>El parámetro CALIB. OFFSET muestra la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el valor medido MEASURED VALUE.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
POS. INPUT VALUE (563) Entrada	<p>Ajuste de posición; no es preciso conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida. Para corregir la diferencia de presión se requiere un valor de medición de referencia (p. ej., procedente de un equipo de referencia).</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 0,5 mbar (0,0073 psi) - Especifique para el parámetro POS. INPUT VALUE el punto de ajuste que desee asignar a MEASURED VALUE, p. ej., 2,0 mbar (0,029 psi). (MEASURED VALUE_{nuevo} = POS. INPUT VALUE) - MEASURED VALUE (tras entrada para POS. INPUT VALUE) = 2,0 mbar (0,029 psi) - El parámetro CALIB. OFFSET muestra la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el valor medido MEASURED VALUE. Se aplica lo siguiente: CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{anterior} - POS. INPUT VALUE, en este caso: CALIB. OFFSET = 0,5 mbar (0,0073 psi) - 2,0 mbar (0,029 psi) = - 1,5 mbar (0,022 psi) - Se corrige también el valor de la corriente. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>

Nombre del parámetro	Descripción
CALIB. OFFSET (319) Entrada	<p>Ajuste de posición: la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida es conocida.</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - A través del parámetro CALIB. OFFSET, introduzca el valor con el que se debe corregir MEASURED VALUE. Para corregir MEASURED VALUE a 0,0 mbar, debe introducir aquí el valor 2,2 mbar. <p>($\text{MEASURED VALUE}_{\text{nuevo}} = \text{MEASURED VALUE}_{\text{anterior}} - \text{CALIB. OFFSET}$)</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE (tras entrada de offset de calib.) = 0,0 mbar - Se corrige también el valor de la corriente. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>

7.5 Medición de nivel

7.5.1 Información sobre la medición de nivel

- Se dispone de un menú de configuración rápido Quick Setup para ambos modos de medición "Pressure" y "Level" que le guía a lo largo de las funciones básicas más importantes. → Para el menú de configuración rápido Quick Setup "Level" →  41.
- Además, dispone de tres modos de nivel para la medición de nivel: "Level Easy Pressure", "Level Easy Height" y "Level Standard". Para el modo de nivel "Level Standard" puede escoger entre los tipos de nivel "Linear", "Pressure linearized" y "Height linearized". La tabla de la sección "Visión general de la medición de nivel" siguiente le proporciona una visión general de las diversas tareas de medición.
 - En los modos de nivel "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height", los valores introducidos no se verifican tan detenidamente como en el modo de nivel "Level Standard". En los modos de nivel "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height", los valores introducidos para EMPTY CALIBRATION/FULL CALIBRATION, EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE, EMPTY HEIGHT/FULL HEIGHT y GET LRV/SET URV deben diferir en al menos un 1 %. Si los valores son demasiado cercanos, el valor es rechazado y se muestra un mensaje. No se comprueban otros valores límite, es decir, los valores introducidos deben ser apropiados para el sensor y la tarea de medición; solo así el instrumento de medición puede medir correctamente.
 - Los modos de nivel "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height" requieren menos parámetros que el modo "Level Standard" y se usan para configurar una aplicación de nivel de manera rápida y sencilla.
 - El modo de nivel "Level Standard" es el único que permite introducir unidades específicas del cliente para el nivel de llenado, el volumen y la masa o una tabla de linealización.
 - Si el equipo está destinado a usarse como un subsistema en una función de seguridad (SIL), la "configuración del equipo con parámetros de seguridad ampliada" (SAFETY CONFIRM.) solo resulta posible para el modo de medición "Level" en el modo de nivel "Level Easy Pressure". Todos los parámetros introducidos anteriormente se someten a una verificación tras introducir la contraseña. Una vez seleccionado el modo "Level Easy Height" o "Level Standard", primero se debe reiniciar la configuración al ajuste de fábrica usando el parámetro RESET (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION) con el código de reinicio "7864".
 - Para más información, consulte el manual de Seguridad Funcional del Deltapilot S.
- Para obtener una descripción detallada y ejemplos de los parámetros, véase el manual de instrucciones BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot, Manual de las funciones del equipo".

ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición puede afectar a los datos de calibración.

Se puede producir como resultado un desbordamiento de producto.

- ▶ Si cambia el modo de medición, compruebe los datos de calibración.

7.5.2 Visión general sobre la medición de nivel

Tarea de medición	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opciones para la variable medida	Descripción	Nota	Indicador de valor medido
La variable medida es directamente proporcional a la presión medida. Para llevar a cabo la calibración se introducen dos pares de valores presión-nivel.	LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure	Mediante parámetro OUTPUT UNIT: %, unidades de nivel, volumen o masa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia – en húmedo, véase el manual de instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el manual de instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pueden efectuar entradas incorrectas – modo posible No se pueden personalizar las unidades 	El indicador de valor medido y el parámetro LEVEL BEFORE LIN muestran el valor medido.
La variable medida es directamente proporcional a la presión medida. La calibración se realiza entrando la densidad y dos pares de valores de altura y nivel.	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	Mediante parámetro OUTPUT UNIT: %, unidades de nivel, volumen o masa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia – en húmedo, véase el manual de instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el manual de instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> Se pueden efectuar entradas incorrectas Modo SIL no es posible No se pueden personalizar las unidades 	El indicador de valor medido y el parámetro LEVEL BEFORE LIN muestran el valor medido.
La variable medida es directamente proporcional a la presión medida.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Linear	Mediante el parámetro LINEAR MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> % (nivel) Nivel Volumen Masa 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia – en húmedo, véase el manual de instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el manual de instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> El equipo rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no es posible Posibilidad de unidades personalizadas de nivel, volumen y masa 	El indicador de valor medido y el parámetro LEVEL BEFORE LIN muestran el valor medido.
La variable medida no es directamente proporcional a la presión medida, como sucede, p. ej., con los contenedores con salida cónica. Se debe introducir una tabla de linealización para la calibración.	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized	Mediante el parámetro LIND MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Presión + % Presión + volumen Presión + masa 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia: entrada semiautomática de la tabla de linealización, véase el manual de instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia: entrada manual de la tabla de linealización, véase el manual de instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> El equipo rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no es posible Posibilidad de unidades personalizadas de nivel, volumen y masa 	La indicación del valor medido y el parámetro TANK CONTENT muestran el valor medido.
<ul style="list-style-type: none"> Se necesitan dos variables medidas, o bien La forma del contenedor se define mediante parejas de valores, como altura y volumen. <p>La 1.ª variable medida, altura en % o altura, debe ser directamente proporcional a la presión medida. La 2.ª variable medida, volumen, masa o %, no es necesario que sea directamente proporcional a la presión medida. Se debe introducir una tabla de linealización para la 2.ª variable medida. Mediante esta tabla se asigna la 2.ª variable medida a la 1.ª variable medida.</p>	LEVEL SELECTION: Level standard/ LEVEL MODE: Height linearized	Mediante el parámetro COMB. MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Altura + volumen Altura + masa Altura + % Altura en % + volumen Altura en % + masa Altura en % + % 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia: calibración en húmedo con entrada semiautomática de tabla de linealización, véase el manual de instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia: calibración en seco con entrada manual de tabla de linealización, véase el manual de instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> El equipo rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no es posible Posibilidad de unidades personalizadas de nivel, volumen y masa 	<p>El indicador del valor medido y el parámetro TANK CONTENT muestran el 2.º valor medido (volumen, masa o %).</p> <p>El parámetro LEVEL BEFORE LIN muestra el 1.º valor medido (altura en % o altura).</p>

7.5.3 Menú de configuración rápido Quick Setup para el modo de medición Level

- Algunos parámetros solo se muestran si otros parámetros están configurados de manera apropiada.
Por ejemplo, el parámetro EMPTY CALIB. solo se muestra en los casos siguientes:
 - LEVEL SELECTION = "Level Easy Pressure" y CALIBRATION MODE = "Wet"
 - LEVEL SELECTION = "Level Standard", LEVEL MODE = "Linear" y CALIBRATION MODE = "Wet"
 Puede encontrar los parámetros LEVEL MODE y CALIBRATION MODE en el grupo de funciones BASIC SETTINGS, (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → SETTINGS → BASIC SETTINGS).
- Los parámetros siguientes se ajustan de fábrica a los valores que se indican a continuación:
 - LEVEL SELECTION: Level Easy Pressure
 - CALIBRATION MODE: Wet
 - OUTPUT UNIT o LIN. MEASURAND: %
 - EMPTY CALIB.: 0.0
 - FULL CALIB.: 100.0
 - SET LRV (grupo BASIC SETTINGS): 0.0 (corresponde a 4 mA)
 - SET URV (grupo BASIC SETTINGS): 100.0 (corresponde a 20 mA).
- La configuración rápida es apropiada para una puesta en marcha rápida y sencilla. Si desea efectuar ajustes más complejos, p. ej., cambiar la unidad de "%" a "m", la calibración se tiene que llevar a cabo usando el grupo BASIC SETTINGS. → Consulte el manual de instrucciones BA00274P.

▲ ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición puede afectar a los datos de calibración.

Se puede producir como resultado un desbordamiento de producto.

- Si cambia el modo de medición, compruebe los datos de calibración.

Configuración en campo	Comunicación digital
Indicador de valor medido Pasar de la visualización de valores medidos a la GROUP SELECTION con .	Véase BA00274P.
GROUP SELECTION Seleccione el MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Seleccione la opción "Level".	
LEVEL SELECTION Seleccione el modo de nivel. Para una visión general → 40.	
GROUP SELECTION Seleccione el menú de configuración rápido QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Debido a la orientación del equipo, se puede producir un desplazamiento en el valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	
EMPTY CALIBRATION ¹⁾ (configure el nivel correspondiente) Introduzca el valor de nivel para el punto de calibración inferior. Para este parámetro, introduzca el valor de nivel que se asigna a la presión presente en el equipo.	
FULL CALIBRATION ¹⁾ (véase el nivel correspondiente) Introduzca el valor de nivel para el punto de calibración superior. Para este parámetro, introduzca el valor de nivel que se asigna a la presión presente en el equipo.	
DAMPING VALUE Introduzca el tiempo de amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que reaccionarán todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y la salida de corriente, ante un cambio en la presión.	

- 1) – LEVEL SELECTION = "Level Easy Pressure" y CALIBRATION MODE = "Wet"
 – LEVEL SELECTION = "Level Standard", LEVEL MODE = "Linear" y CALIBRATION MODE = "Wet"

Para obtener información sobre la configuración en planta, véase también

→  24, "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y

→  28, "Configuración en planta: indicador en planta conectado".

7.6 Medición de presión

7.6.1 Información relativa a la medición de presión

- Se dispone de un menú de configuración rápido Quick Setup para ambos modos de medición "Pressure" y "Level" que le guía a lo largo de las funciones básicas más importantes. El menú de configuración rápido Quick Setup que se debe mostrar se especifica con el ajuste del parámetro MEASURING MODE. →  36, Cap. 7.3 "Selección del idioma y el modo de medición".
- Para obtener una descripción detallada de los parámetros, véase el manual de instrucciones BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot, Manual de las funciones del equipo"
 - Tabla 6, POSITION ADJUSTMENT
 - Tabla 7, BASIC SETUP
 - Tabla 15, EXTENDED SETUP
- Para la medida de presiones, seleccione la opción "Pressure" mediante el parámetro MEASURING MODE. El menú de configuración está estructurado en función del modo de medición que se seleccione.

ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición puede afectar a los datos de calibración.

Se puede producir como resultado un desbordamiento de producto.

- ▶ Si cambia el modo de medición, compruebe los datos de calibración.

7.6.2 Menú de configuración rápido Quick Setup para el modo de medición "Pressure"

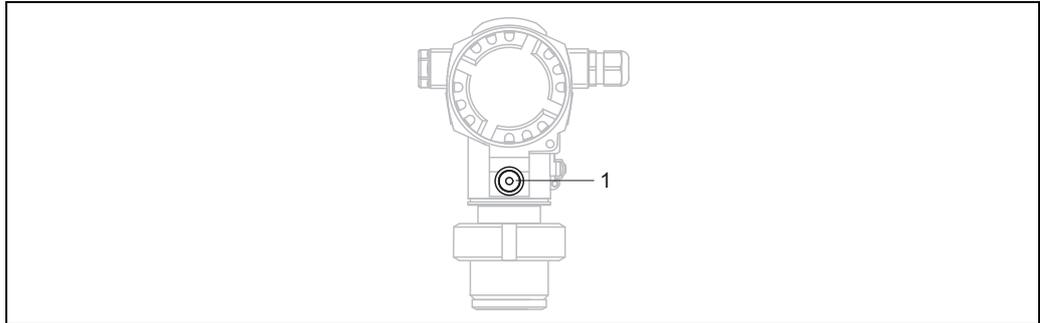
Configuración en campo	Comunicación digital
Indicador de valor medido Pasar de la visualización de valores medidos a la GROUP SELECTION con  .	Véase BA00274P.
GROUP SELECTION Seleccione el parámetro MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Seleccione la opción "Pressure".	
GROUP SELECTION Seleccione el menú de configuración rápido QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST Debido a la orientación del equipo, se puede producir un desplazamiento en el valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	
SET LRV Defina el rango de medición (introduzca el valor de 4 mA). Introduzca el valor de la presión para el valor inferior de la corriente (valor de 4 mA). No es necesario que haya una presión de referencia presente en el equipo.	
SET URV Defina el rango de medición (introduzca el valor de 20 mA). Introduzca el valor de presión para el valor superior de corriente (valor de 20 mA). No es necesario que haya una presión de referencia presente en el equipo.	
DAMPING VALUE Introduzca el tiempo de amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que reaccionarán todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y la salida de corriente, ante un cambio en la presión.	

Para obtener información sobre la configuración en planta, véase también

-  24, "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y
-  28, "Configuración en planta: indicador en planta conectado".

8 Mantenimiento

Mantenga la compensación de presión y el filtro de GORE-TEX® (1) limpios de suciedad.



P01-FMB70xxx-17-xx-xx-xx-003

8.1 Limpieza externa

Durante la limpieza del instrumento de medición, tenga en cuenta los puntos siguientes:

- Utilice detergentes que no corroan la superficie ni las juntas.
- Evite utilizar objetos que pudieran provocar daños mecánicos en el diafragma separador, p. ej., objetos puntiagudos.
- Tenga en cuenta el grado de protección del equipo. En caso necesario, véase la placa de identificación (→  8 y ss.).

9 Localización y resolución de fallos

9.1 Mensajes

En la tabla siguiente se recogen todos los mensajes posibles.

El equipo distingue entre los tipos de error "Alarm", "Warning" y "Error". Puede especificar si la reacción del equipo ante los mensajes "Error" tiene que ser igual que para un mensaje "Alarm" o "Warning". → Véase la columna "Tipo de error/NA 64" y Cap. 9.2 "Respuesta de las salidas ante errores".

En la columna "Tipo de error/NA 64" se han clasificado además los mensajes conforme a las recomendaciones NAMUR NA 64:

- Avería: indicada con "B" (de "Breakdown")
- Requiere mantenimiento: indicado con "C" (petición de comprobación)
- Comprobación de funciones: indicado con "I" (de «In service»)

Indicación del mensaje de error en el indicador en planta:

- El indicador de valores medidos muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo. → Véase la columna "Prioridad".
- El parámetro ALARM STATUS muestra todos los mensajes presentes en orden de prioridad descendente. Puede desplazarse por todos los mensajes pendientes mediante la tecla \boxplus o \boxminus .

Visualización de mensajes mediante comunicación digital:

- El parámetro ALARM STATUS muestra el mensaje que tiene la prioridad más alta. → Véase la columna "Prioridad".



- Si el equipo detecta un defecto en el indicador en planta durante la inicialización, se generan unos mensajes de error especiales. → Para los mensajes de error → 53, Cap. 9.1.1 "Mensajes de error del indicador en planta".
- Para obtener más información o ayuda, no dude en ponerse en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
101 (A101)	Alarma B	Fallo (F)	B>Sensor electronic EEPROM error	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Cap. 10.) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere unos pocos minutos. - Reinicie el equipo. Haga un reinicio (Código 62). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie el sensor. 	17
102 (W102)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Checksum error in EEPROM: peakhold segment	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. La medición puede continuar correctamente si no se necesita la función de indicación de retención de picos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	53
106 (W106)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	C>Downloading - please wait	<ul style="list-style-type: none"> - Descargando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere hasta que la descarga termine. 	52

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
110 (A110)	Alarma B	Fallo (F)	B>Checksum error in EEPROM: configuration segment	<ul style="list-style-type: none"> - La tensión de alimentación se desconecta durante la escritura. - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Cap. 10.) - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restablezca la tensión de alimentación. En caso necesario, haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine las fuentes de perturbación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	6
113 (A113)	Alarma B	Fallo (F)	B>ROM failure in transmitter electronic	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	1
115 (E115)	Error B Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	B>Sensor overpressure	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de sobrepresión. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuya la presión hasta que desaparezca el mensaje. - Cambie el sensor. 	29
116 (W116)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Download error, repeat download	<ul style="list-style-type: none"> - El fichero está dañado. - Durante la descarga, los datos no se transmiten correctamente al procesador, p. ej., debido a conexiones eléctricas que estén abiertas, picos transitorios (rizado) en la tensión de alimentación o efectos electromagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice otro fichero. - Compruebe la conexión del cable PC-transmisor. - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine las fuentes de perturbación. - Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. - Repita la descarga. 	36
120 (E120)	Error B Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	B>Sensor low pressure	<ul style="list-style-type: none"> - Presión demasiado baja. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la presión hasta que desaparezca el mensaje. - Cambie el sensor. 	30
121 (A121)	Alarma B	Fallo (F)	B>Checksum error in factory segment of EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	5
122 (A122)	Alarma B	Fallo (F)	B>Sensor not connected	<ul style="list-style-type: none"> - La conexión del cable sensor-sistema electrónico principal está desconectada. - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Cap. 10.) - Sistema electrónico principal defectuoso. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe la conexión del cable y repárela si es necesario. - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Sustituya el sistema electrónico principal. - Cambie el sensor. 	13
130 (A130)	Alarma B	Fallo (F)	B>EEPROM is defect.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	10
131 (A131)	Alarma B	Fallo (F)	B>Checksum error in EEPROM: min/ max segment	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	9
132 (A132)	Alarma B	Fallo (F)	B>Checksum error in totalizer EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sistema electrónico principal. 	7

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
133 (A133)	Alarma B	Fallo (F)	B>Checksum error in History EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> – Se ha producido un error durante la escritura. – Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. – Sustituya el sistema electrónico principal. 	8
602 (W602)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	C>Linearization curve not monotone	<ul style="list-style-type: none"> – La tabla de linealización no está formada por puntos monótonamente crecientes o decrecientes. 	<ul style="list-style-type: none"> – Añada datos a la tabla de linealización o corrijala. A continuación, vuelva a aceptar la tabla de linealización. 	57
604 (W604)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	C>Linearization table not valid. Menos de 2 puntos, o bien puntos demasiado próximos	<p>Note! A partir de la versión de software "02.10.xx" ya no se considera un intervalo (span) mín. para los puntos Y.</p> <ul style="list-style-type: none"> – La tabla de linealización tiene menos de 2 puntos. – Hay por lo menos 2 puntos demasiado próximos en la tabla de linealización. Se debe mantener una separación mínima del 0,5 % de la distancia entre dos puntos. Valores de span para la opción "Pressure linearized": HYDR. PRESS MAX. – HYDR. PRESS MIN.; TANK CONTENT MAX. – TANK CONTENT MIN. Valores de span para la opción "Height linearized": LEVEL MAX – LEVEL MIN; TANK CONTENT MAX. – TANK CONTENT MIN. 	<ul style="list-style-type: none"> – Añada puntos a la tabla de linealización. Si es preciso, acepte la tabla de linealización de nuevo. – Corrija la tabla de linealización y acéptela de nuevo. 	58
613 (W613)	Advertencia I	Comprobación de funciones (C)	I>Simulation is active	<ul style="list-style-type: none"> – Hay una simulación activada, es decir, el equipo no está en modo de medición. 	<ul style="list-style-type: none"> – Desactive la simulación. 	60
620 (E620)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Current output out of range	<p>La corriente está fuera del rango admisible de 3,8 a 20,5 mA.</p> <ul style="list-style-type: none"> – El valor de presión está fuera del rango de medición configurado (pero puede estar dentro del rango del sensor). – Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> – Verifique la presión existente y vuelva a configurar el rango de medición en caso necesario. (→ Consulte el manual de instrucciones BA00274P) – Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. – Espere un breve periodo de tiempo y apriete la conexión, o evite la holgura en la conexión. 	49
700 (W700)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Last configuration not stored	<ul style="list-style-type: none"> – Se ha producido un error al escribir o leer datos de configuración o la fuente de alimentación estaba desconectada. – Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> – Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. – Sustituya el sistema electrónico principal. 	54
701 (W701)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	C>Measuring chain config. exceeds sensor range	<ul style="list-style-type: none"> – La calibración realizada implicaría sobrepasar por exceso o por defecto el rango nominal del sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> – Efectúe la calibración de nuevo. 	50

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
702 (W702)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>HistoROM data not consistent	<ul style="list-style-type: none"> Los datos no se han escrito bien en la HistoROM, p. ej., si la HistoROM se ha desconectado durante el proceso de escritura. La HistoROM no contiene ningún dato. 	<ul style="list-style-type: none"> Repita la carga. Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. Copie los datos adecuados en la HistoROM. (→ 31, Cap. 6.5.1 "Copia de los datos de configuración".) 	55
703 (A703)	Alarma B	Fallo (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sistema electrónico principal. Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. Sustituya el sistema electrónico principal. 	22
704 (A704)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sistema electrónico principal. Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. Sustituya el sistema electrónico principal. 	12
705 (A705)	Alarma B	Fallo (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sistema electrónico principal. Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. Sustituya el sistema electrónico principal. 	21
706 (W706)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Configuration in HistoROM and device not identical.	<ul style="list-style-type: none"> La configuración (parámetros) guardada en la HistoROM es distinta de la guardada en el equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Copie datos del equipo y páselos al HistoROM. (→ 31, Cap. 6.5.1 "Copia de los datos de configuración"). Copie los datos de la HistoROM en el equipo. (→ 31, Cap. 6.5.1 "Copia de los datos de configuración".) El mensaje permanece si la versión del software de la HistoROM es diferente de la del equipo. El mensaje desaparece si se copian los datos del equipo en la HistoROM. Los códigos de reinicio del equipo como 7864 no tienen ningún efecto en el HistoROM. Esto implica que, si se hace con ellos un reinicio, la configuración guardada en el HistoROM puede diferir de la del equipo. 	59
707 (A707)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>X-VAL. of lin. table out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> Hay por lo menos un X-VALUE en la tabla de linealización que es menor que el valor de HYDR. PRESS. MIN. o LEVEL MIN. o que es superior al valor de HYDR. PRESS. MAX. o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> Efectúe la calibración de nuevo. (→ Véase el manual de instrucciones BA00274P) 	38
710 (W710)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	B>Set span too small. No está permitido	<ul style="list-style-type: none"> Los valores de calibración (p. ej., valores inferior y superior del rango) están demasiado juntos. Se ha sustituido el sensor y la configuración específica del cliente no es adecuada para el sensor. Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajuste la calibración para que se adapte al sensor. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro MINIMUM SPAN) Ajuste la calibración para que se adapte al sensor. Sustituya el sensor con un sensor adecuado. Compruebe la configuración y repita la descarga. 	51

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
711 (A711)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>LRV or URV out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - El valor inferior del rango y/o el valor superior del rango rebasan por arriba o por abajo los límites del rango del sensor. - Se ha sustituido el sensor y la configuración específica del cliente no es adecuada para el sensor. - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconfigure el valor inferior del rango y/o el valor superior del rango para adaptarlos al sensor. Tenga en cuenta el ajuste de posición. - Reconfigure el valor inferior del rango y/o el valor superior del rango para adaptarlos al sensor. Tenga en cuenta el ajuste de posición. - Sustituya el sensor con un sensor adecuado. - Compruebe la configuración y repita la descarga. 	37
713 (A713)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>100% POINT level out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha sustituido el sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectúe la calibración de nuevo. 	39
715 (E715)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Sensor over temperature	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida en el sensor es mayor que la temperatura nominal superior del sensor. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmax SENSOR) - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzca la temperatura de proceso/temperatura ambiente. - Compruebe la configuración y repita la descarga. 	32
716 (E716)	Error B Ajuste de fábrica: Alarma B	Fallo (F)	B>Process membrane broken	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie el sensor. - Reduzca la presión. 	24
717 (E717)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Transmitter over temperature	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida en el sistema electrónico es mayor que la temperatura nominal superior del sistema electrónico (+88 °C +190 °F). - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzca la temperatura ambiente. - Compruebe la configuración y repita la descarga. 	34
718 (E718)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Transmitter under temperature	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida en el sistema electrónico es menor que la temperatura nominal inferior del sistema electrónico (-43 °C, -45 °F). - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la temperatura ambiente. Aísle el equipo si es necesario. - Compruebe la configuración y repita la descarga. 	35
719 (A719)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>Y-VAL of lin. table out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Hay por lo menos un Y-VALUE en la tabla de linealización que es inferior a MIN. TANK CONTENT o superior a MAX. TANK CONTENT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectúe la calibración de nuevo. (→ Véase el manual de instrucciones BA00274P) 	40

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
720 (E720)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Sensor under temperature	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida en el sensor es menor que la temperatura nominal inferior del sensor. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmin SENSOR) - Descarga de datos inapropiada. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la temperatura de proceso/temperatura ambiente. - Compruebe la configuración y repita la descarga. - Espere un breve periodo de tiempo y apriete la conexión, o evite la holgura en la conexión. 	33
721 (A721)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>ZERO POSITION level out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reinicio (código 2710) y recalibre el equipo. 	41
722 (A722)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>EMPTY CALIB. or FULL CALIB. out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reinicio (código 2710) y recalibre el equipo. 	42
723 (A723)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>MAX. FLOW out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha modificado FLOW-MEAS. TYPE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Efectúe la calibración de nuevo. 	43
725 (A725)	Alarma B	Fallo (F)	B>Sensor connection error, cycle disturbance	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58 Cap. 10.) - Tornillo de ajuste flojo. - Sensor o sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Vuelva a apretar el tornillo de ajuste con 1 Nm (0,74 lbf ft) (véase Cap. 4.4.5). - Cambie el sensor o el sistema electrónico principal. 	25
726 (E726)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Sensor temperature error - overrange	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58, Cap. 10) - La temperatura del proceso está fuera del rango admisible. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Compruebe la temperatura presente y redúzcala o aumentela si es necesario. - Si la temperatura del proceso está dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	31
727 (E727)	Error B Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>Sensor pressure error - overrange	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58, Cap. 10) - Presión fuera del rango admisible. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Compruebe la presión presente y redúzcala o aumentela si es necesario. - Si la presión se encuentra dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	28

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
728 (A728)	Alarma B	Fallo (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	2
729 (A729)	Alarma B	Fallo (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	3
730 (E730)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>LRV user limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - El valor medido de presión es inferior al valor especificado para el parámetro Pmin ALARM WINDOW. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el sistema/el valor medido de presión. - Si es necesario, cambie el valor de Pmin ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Pmin ALARM WINDOW) - Espere un breve periodo de tiempo y apriete la conexión, o evite la holgura en la conexión. 	46
731 (E731)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>URV user limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - El valor medido de presión es superior al valor especificado para el parámetro Pmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el sistema/el valor medido de presión. - Si es necesario, cambie el valor de Pmax ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Pmax ALARM WINDOW) 	45
732 (E732)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>LRV Temp. User limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - El valor medido de temperatura es inferior al valor especificado para el parámetro Tmin ALARM WINDOW. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el sistema/el valor medido de temperatura. - Si es necesario, cambie el valor de Tmin ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmin ALARM WINDOW) - Espere un breve periodo de tiempo y apriete la conexión, o evite la holgura en la conexión. 	48
733 (E733)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Fuera de especificación (S)	C>URV Temp. User limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - El valor medido de temperatura ha superado el valor especificado para el parámetro Tmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe el sistema/el valor medido de temperatura. - Si es necesario, cambie el valor de Tmax ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmax ALARM WINDOW) 	47
736 (A736)	Alarma B	Fallo (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	4
737 (A737)	Alarma B	Fallo (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	20
738 (A738)	Alarma B	Fallo (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	19

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
739 (A739)	Alarma B	Fallo (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del sistema electrónico principal. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el equipo de la alimentación. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	23
740 (E740)	Error C Ajuste de fábrica: advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Calculation overflow, bad configuration, hardware defect	<ul style="list-style-type: none"> - Modo de medición de nivel: la presión medida ha caído por debajo del valor de HYDR. PRES. MiN. o por encima del valor de HYDR. PRES. MAX. - Modo de medición de nivel: el nivel medido no ha alcanzado el valor de LEVEL MIN o ha superado el de LEVEL MAX. - Modo de medición de flujo: La presión medida ha caído por debajo del valor de MAX. PRESS FLOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Compruebe la configuración y recalibre el equipo en caso necesario. - Seleccione un equipo que tenga un rango de medición adecuado. - Compruebe la configuración y recalibre el equipo en caso necesario. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro LEVEL MIN.) - Compruebe la configuración y recalibre el equipo en caso necesario. - Seleccione un equipo que tenga un rango de medición adecuado. 	27
741 (A741)	Alarma B	Comprobación de funciones (C)	B>TANK HEIGHT out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reinicio (código 2710) y recalibre el equipo. 	44
742 (A742)	Alarma B	Fallo (F)	B>Sensor connection error (upload)	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58 Cap. 10) Normalmente este mensaje solo aparece de forma breve. - La conexión del cable sensor-sistema electrónico principal está desconectada. - Sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere unos pocos minutos. - Haga un reinicio (código 7864) y recalibre el equipo. - Compruebe la conexión del cable y repárela si es necesario. - Cambie el sensor. 	18
743 (A743)	Alarma B	Fallo (F)	B>Electronic PCB error during initialization	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58 Cap. 10) Normalmente este mensaje solo aparece de forma breve. - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere unos pocos minutos. - Reinicie el equipo. Haga un reinicio (Código 62). - Sustituya el sistema electrónico principal. 	14
744 (A744)	Alarma B	Fallo (F)	B>Main electronic PCB error	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58, Cap. 10) - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reinicie el equipo. Haga un reinicio (Código 62). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	11
745 (W745)	Advertencia C	Requiere manteni- miento (M)	C>Sensor data unknown	<ul style="list-style-type: none"> - El sensor no es adecuado para el equipo (véase la placa de identificación electrónica del sensor). El equipo sigue midiendo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sensor con un sensor adecuado. 	56

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Medida	Priori- dad
746 (W746)	Advertencia C	Comprobación de funciones (C)	C>Sensor connection error - initializing	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58 Cap. 10) Normalmente este mensaje solo aparece de forma breve. - Presencia de sobrepresión o de presión baja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere unos pocos minutos. - Reinicie el equipo. - Haga un reinicio (Código 7864). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Reduzca o aumente la presión. 	26
747 (A747)	Alarma B	Fallo (F)	B>Sensor software not compatible to electronics	<ul style="list-style-type: none"> - El sensor no es adecuado para el equipo (véase la placa de identificación electrónica del sensor). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sensor con un sensor adecuado. 	16
748 (A748)	Alarma B	Fallo (F)	B>Memory failure in signal processor	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 58, Cap. 10) - Sistema electrónico principal defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Sustituya el sistema electrónico principal. 	15

9.1.1 Mensajes de error del indicador en planta

Si el equipo detecta un defecto en el indicador en planta durante el proceso de inicialización, pueden mostrarse los mensajes de error siguientes:

Mensaje	Medida
Initialization, VU Electr. Defect A110	Sustituya el indicador en planta.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	
Initialization	Tensión de alimentación demasiado baja. Ajuste el valor correcto para la tensión de alimentación.

9.2 Respuesta de las salidas ante errores

El equipo distingue entre los tipos de mensaje "Alarm", "Warning" y "Error".
→ Véase la tabla siguiente y →  45, "Cap. 9.1".

Salida	A (Alarm)	W (Warning)	E (Error: Alarm/Warning)
Salida de corriente	<ul style="list-style-type: none"> – El equipo ha dejado de medir. – La salida de corriente toma el valor especificado mediante los parámetros OUTPUT FAIL MODE¹⁾, SET MAX. ALARM¹ y ALT. CURR. OUTPUT¹. → Véase también la sección siguiente, "Configuración de la salida de corriente para una alarma". 	El equipo sigue midiendo.	Para este error se puede especificar si el equipo debe reaccionar igual que si se produjera una alarma o como si tuviera una lugar una advertencia. Véase la columna correspondiente "Alarma" o "Advertencia". (→ Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro SELECT ALARM TYPE)
Gráfico de barras (indicador en planta)	El gráfico de barras toma el valor definido por el parámetro OUTPUT FAIL MODE ¹ .	El gráfico de barras toma el valor que corresponde al valor de corriente.	Véase en esta tabla la columna "Alarma" o "Advertencia", según la opción seleccionada.
Indicador en planta	<ul style="list-style-type: none"> – El valor medido y el mensaje se muestran de forma alternada – Indicador de valor medido: El símbolo  se muestra de manera permanente. Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> – número de 3 dígitos, p. ej., A122, y descripción 	<ul style="list-style-type: none"> – El valor medido y el mensaje se muestran de forma alternada – Indicador de valor medido: El símbolo  parpadea. Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> – número de 3 dígitos, p. ej., W613, y descripción 	<ul style="list-style-type: none"> – El valor medido y el mensaje se muestran de forma alternada – Indicador de valor medido: Véase la columna correspondiente "Alarma" o "Advertencia" Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> – número de 3 dígitos, p. ej., E731, y descripción
Configuración a distancia (Comunicación digital)	En caso de alarma, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ visualiza un número de 3 dígitos, como 122 para "Error de conexión del sensor, datos incorrectos".	En caso de advertencia, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ muestra un número de 3 dígitos, como 613, para "Simulation is active".	En caso de error, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ muestra un número de 3 dígitos, como 731, para "Pmax ALARM WINDOW undershot".

1) Ruta de menú: (GROUP SELECTION → OPERATING MENU → OUTPUT

2) Ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → MESSAGES

9.2.1 Configuración de la salida de corriente para una alarma

La salida de corriente puede configurarse para una situación de alarma utilizando los parámetros OUTPUT FAIL MODE, ALT. CURR. OUTPUT y SET MAX. ALARM. Estos parámetros se muestran en el grupo OUTPUT (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OUTPUT).

La corriente y el gráfico de barras toman, en caso de producirse una alarma, el valor introducido en el parámetro OUTPUT FAIL MODE.

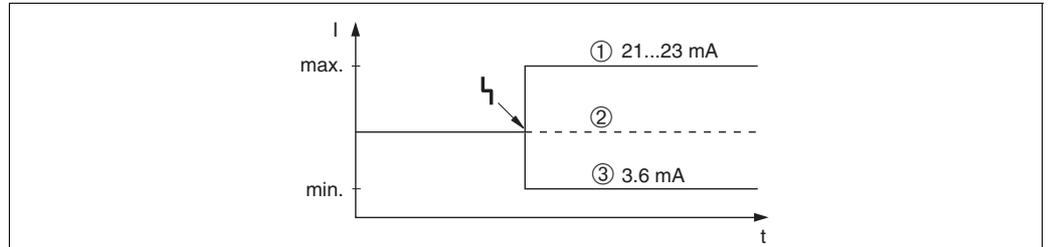


Fig. 13: Salida de corriente en caso de alarma

Opciones:

- 1 Máx. alarma (110 %): puede ajustarse a un valor comprendido entre 21 y 23 mA utilizando el parámetro SET MAX. ALARM
- 2 Retención valor med.: se mantiene el último valor medido
- 3 Mín. alarma (-10 %): 3,6 mA

Ajuste de fábrica:

- OUTPUT FAIL MODE = alarma máx. (110 %)
- SET MAX. ALARM = 22 mA

Utilice el parámetro ALT. CURR. OUTPUT para fijar el valor de la salida de corriente correspondiente a los mensajes de error E 120 "Sensor low pressure" y E 115 "Sensor overpressure". Dispone de las siguientes opciones:

- Normal/NE43: la salida de corriente presenta el valor definido mediante los parámetros OUTPUT FAIL MODE y SET MAX. ALARM.
- Especial
 - Por debajo del límite inferior del sensor (E 120 "Sensor low pressure"): 3,6 mA
 - Sobrepaso del límite superior del sensor (E 115 "Sensor overpressure"): la salida de corriente presenta el valor establecido en el parámetro SET MAX ALARM.

Nota:

Cuando se utiliza el caso "especial", el comportamiento se limita a una sobrepresión/subpresión en un rango de límite inferior -10 % hasta límite inferior -30 % y límite superior +10 % hasta límite superior +30 %.

Ajuste de fábrica:

- ALT. CURR. OUTPUT: Normal/NE43

9.3 Confirmación de mensajes

Según los ajustes efectuados para los parámetros ALARM DISPL. TIME y ACK. ALARM MODE, para borrar un mensaje es preciso tomar las medidas siguientes:

Ajustes ¹⁾	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectifique la causa del mensaje (→ Cap. 9.1).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME > 0 s - ACK. ALARM MODE = off 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectifique la causa del mensaje (→ Cap. 9.1). - Espere hasta que transcurra el tiempo de visualización de la alarma.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectifique la causa del mensaje (→ Cap. 9.1). - Confirme el mensaje usando el parámetro ACK. ALARM.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME > 0 s - ACK. ALARM MODE = on 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectifique la causa del mensaje (→ Cap. 9.1). - Confirme el mensaje usando el parámetro ACK. ALARM. - Espere hasta que transcurra el tiempo de visualización de la alarma. - Si aparece un mensaje y el tiempo de visualización de la alarma termina antes de acusar recibo del mensaje, este se borra una vez que se acusa recibo del mismo.

1) Ruta de menú para ALARM DISPL. TIME and ACK. ALARM MODE: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → DIAGNOSTICS → MESSAGES

Si el indicador en planta muestra un mensaje, puede suprimirlo utilizando la tecla \square . Si se han emitido varios mensajes, el indicador en planta visualiza el mensaje de máxima prioridad (Cap. 9.1). Una vez suprimido el mensaje mediante la tecla \square , aparece en el indicador el mensaje de prioridad inferior que seguía al primero. Puede utilizar la tecla \square para suprimir sucesivamente del indicador los distintos mensajes que puedan haberse emitido.

El parámetro ALARM STATUS seguirá mostrando todos los mensajes emitidos.

9.4 Reparación

El planteamiento de reparación de Endress+Hauser consiste en que los instrumentos de medición tengan un diseño modular y que el cliente también pueda efectuar reparaciones (→  57, "Piezas de repuesto").

- En el caso de equipos con certificación, consulte la sección "Reparación de equipos con certificación Ex".
- Para obtener más información sobre los trabajos de servicio y las piezas de repuesto, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser. Véase www.endress.com/worldwide.

9.5 Reparación de equipos con certificado Ex

ADVERTENCIA

Una reparación incorrecta puede comprometer la seguridad eléctrica.
¡Riesgo de explosión!

Cuando repare equipos con certificación Ex, tenga en cuenta lo siguiente:

- Las reparaciones en los equipos que cuentan con certificado Ex deben ser efectuadas por el personal de servicios de Endress+Hauser o por personal especialista conforme a las normativas nacionales.
- Se deben cumplir todas las normas relevantes, las reglamentaciones nacionales relativas a áreas de peligro, las instrucciones de seguridad y las indicaciones de los certificados.
- Utilice únicamente piezas de repuesto auténticas de Endress+Hauser.
- Cuando vaya a cursar pedidos de piezas de repuesto, tome nota de la designación del equipo indicada en la placa de identificación. Sustituya las piezas únicamente con otras idénticas.
- Los módulos del sistema electrónico o los sensores que ya estén en uso en un instrumento estándar no se deben utilizar como piezas de repuesto para un equipo certificado.
- Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones. Tras las reparaciones, el equipo debe satisfacer los requisitos de las pruebas individuales especificadas.
- Únicamente Endress+Hauser puede convertir un equipo certificado en otra variante certificada.

9.6 Piezas de repuesto

- Algunos componentes reemplazables del instrumento de medición se identifican mediante una placa de identificación de pieza de repuesto. Esta contiene información sobre la pieza de repuesto.
- Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición, junto con su código de pedido, están recogidas en una lista en el W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer), a través del cual se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.



Número de serie del instrumento de medición:

- Se encuentra en las placas de identificación del equipo y de la pieza de repuesto.
- Se puede leer a través del parámetro "DEVICE SERIAL No." en el submenú "TRANSMITTER DATA".

9.7 Devolución

El instrumento de medición se debe devolver si requiere una reparación o una calibración de fábrica, o bien si se ha entregado o pedido un instrumento de medición equivocado. De conformidad con los requisitos legales y en calidad de empresa con el certificado ISO, Endress+Hauser tiene la obligación de seguir ciertos procedimientos para la manipulación de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto. Para asegurar que las devoluciones de equipos tengan lugar de forma rápida, profesional y segura, le rogamos que lea detenidamente los procedimientos y condiciones de devolución que se explican en el sitio web de Endress+Hauser en www.services.endress.com/return-material.

9.8 Eliminación

Cuando deseche el equipo, asegúrese de separar los componentes del equipo basándose en los materiales empleados y recíclelos siempre que sea posible.

9.9 Versiones del software

Fecha	Versión del software	Modificaciones realizadas en el software
06.2006	02.10.zz	Software original. Compatible con: - Paquete ToF Tool Field Tool versión 4.0 - FieldCare versión 2.02.00 - HART Communicator DXR375/475 con Rev. Equipo: 2.1, DD Rev.: 1
01.2013	02.11.zz	Se ha incluido el ruso ("Russian") como idioma de menú. Ha dejado de incluirse el neerlandés ("Nederlands") como idioma de menú.
06.2014	02.20.zz	Se ha implementado la revisión del protocolo HART7.
10.2017	02.30.zz	Mejora de la confirmación de seguridad y los menús en FieldCare y la consola HART.

10 Datos técnicos

Los datos técnicos se pueden consultar en la información técnica del Deltapilot S TI00416P.

Índice

A

Advertencias	45
Ajuste de fábrica	34
Ajuste de posición	37
Alcance del suministro	8
Almacenamiento	10
Apantallamiento	20
Área de peligro	7

B

Bloqueo	33
---------	----

C

Caja separada, ensamblaje y montaje	14
Carga	20
Compensación de potencial	20-21
Conexión de la Commubox FXA195	20
Conexión de la Commubox FXA291	21
Conexión del adaptador ToF FXA291	21
Conexión eléctrica	17

D

Desbloqueo	33
Devolución de equipos	58

E

Elementos de configuración, función	24
Elementos de configuración, posición	23
Especificación de los cables	19
Estructura de los menús	28

F

FieldCare	33
Funcionamiento seguro	6

G

Giro de la caja	15
-----------------	----

H

HistoROM/M-DAT	30
----------------	----

I

Indicador	22
Indicador en planta	22
Instrucciones de instalación	11
Instrucciones de seguridad	6
Interfaz de mantenimiento FXA291	21

L

Localización y resolución de fallos	45
-------------------------------------	----

M

Medición de nivel	39
Medición de nivel, configuración en campo	25
Medición de nivel, menú de configuración rápido	41
Medición de presión	43
Medición de presión, configuración en planta	27
Medición de presión, menú de configuración rápido Quick Setup	43
Mensajes de alarma	45
Mensajes de error	45
Menú de configuración rápido Quick Setup de la presión	43
Menú de configuración rápido Quick Setup Level	41
Montaje en pared	13
Montaje en tubería	13

P

Piezas de repuesto	57
Placa de identificación	8
Protección contra sobretensiones	21

R

Recepción de material	10
Reinicio	34
Reparación	57
Reparación de equipos con certificado Ex	57

S

Seguridad del producto	7
Seguridad en el puesto de trabajo	6
Selección de idioma	36
Selección del modo de medición	36
Señal de prueba de 4 a 20 mA	19
SIL3	7

T

Tecla de configuración, función, con indicador en planta	24
Tecla de configuración, función, sin indicador en planta	24
Teclas de configuración, posición	23
Tensión de alimentación	19

U

Uso previsto	6
--------------	---

V

Versiones del software	58
------------------------	----



71681816

www.addresses.endress.com
