

Manual de instrucciones

Cerabar S PMC71, PMP71, PMP75

Medición de la presión de proceso
HART



Guarde este documento en un lugar seguro, de modo que se encuentre disponible al trabajar con el equipo.

Para evitar peligros para las personas o la instalación, lea atentamente el apartado "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento relativas a los procedimientos de trabajo.

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

El distribuidor de Endress+Hauser de su zona le proporcionará información actualizada y las revisiones de este manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	7	Puesta en marcha	42
1.1	Finalidad del documento	4	7.1	Configuración de los mensajes	42
1.2	Símbolos	4	7.2	Comprobación de funciones	42
1.3	Marcas registradas	5	7.3	Seleccionar el idioma y el modo de medición . . .	42
2	Instrucciones de seguridad básicas	6	7.4	Ajuste de posición	43
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	6	7.5	Medición de presión	44
2.2	Uso previsto	6	7.6	Medición de nivel	45
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	6	8	Mantenimiento	49
2.4	Funcionamiento seguro	6	8.1	Instrucciones para la limpieza	49
2.5	Zona con peligro de explosión	7	8.2	Limpieza externa	49
2.6	Seguridad del producto	7	9	Localización y resolución de fallos . . .	50
2.7	Seguridad funcional SIL3 (opcional)	7	9.1	Mensajes	50
3	Identificación	8	9.2	Respuesta de las salidas ante errores	59
3.1	Identificación del producto	8	9.3	Aceptación de mensajes	61
3.2	Sistema de identificación del equipo	8	9.4	Reparaciones	62
3.3	Alcance del suministro	8	9.5	Reparación de equipos con certificado Ex	62
3.4	Certificados y homologaciones	9	9.6	Piezas de repuesto	62
4	Montaje	10	9.7	Devoluciones	63
4.1	Recepción de material, transporte, almacenamiento	10	9.8	Eliminación de residuos	63
4.2	Condiciones de instalación	10	9.9	Versiones del software	63
4.3	Instrucciones generales de instalación	11	10	Datos técnicos	65
4.4	Instalación	11		Índice	66
4.5	Comprobaciones tras la instalación	20			
5	Cableado	21			
5.1	Conexión del equipo	21			
5.2	Conexión de la unidad de medición	23			
5.3	Compensación de potencial	25			
5.4	Protección contra sobretensiones (opcional) . . .	26			
5.5	Comprobaciones tras la conexión	26			
6	Configuración	27			
6.1	Indicador de campo (opcional)	27			
6.2	Elementos de configuración	28			
6.3	Configuración en campo – indicador no conectado	30			
6.4	Configuración en campo – con indicador de campo	33			
6.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	36			
6.6	Operaciones de configuración mediante SFX100	39			
6.7	Software de configuración de Endress+Hauser .	39			
6.8	Bloqueo/desbloqueo de la configuración	39			
6.9	Ajustes de fábrica (recuperación/reset)	40			

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 A0011189-ES	¡PELIGRO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se toman las medidas necesarias para evitar dicha situación, pueden producirse daños graves o incluso accidentes mortales.
 A0011190-ES	¡ADVERTENCIA! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 A0011191-ES	¡ATENCIÓN! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad 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 terminal de tierra que, para un operario, está conectado a 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 tiene que conectarse con el sistema de puesta a tierra de la planta: puede ser una línea de compensación de potencial o un sistema de puesta a tierra en estrella, en función de los códigos de práctica de ámbito estatal o de la empresa.

1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija para tuercas

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	Admisible Indica acciones, procesos o procedimientos permitidos.
 A0011184	Inadmisible Indica procedimientos, procesos o acciones prohibidos.
 A0011193	Consejo Indica información adicional.
 A0028658	Referencia a la documentación
 A0028659	Referencia a la página
 A0028660	Referencia a gráfico
1., 2., 3. ... 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
1., 2., 3. ... A0031595	Serie de pasos
A, B, C, D, etc.	Vistas

1.2.6 Símbolos relativos al equipo

Símbolo	Significado
 →  A0019159	Aviso de seguridad Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes.

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 de FieldComm Group, Austin, EUA

GORE-TEX®

Marca de W.L. Gore & Associates, Inc., EUA

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:

- El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea 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)
- Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas

El personal operador debe cumplir los requisitos siguientes:

- Debe haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del operador de la planta
- Debe seguir las instrucciones recogidas en el presente manual de instrucciones

2.2 Uso previsto

El Cerabar S es un transmisor de presión que sirve para medir el nivel o la 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 de limpieza, Endress+Hauser le proporcionará ayuda para verificar la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el producto, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

- Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones

- ▶ Use el equipo únicamente si está en correctas condiciones técnicas y no presenta errores ni fallos.
- ▶ La responsabilidad de asegurar el funcionamiento sin problemas del equipo recae en el operador.

Modificaciones del equipo

Las modificaciones del equipo no autorizadas no están permitidas y pueden conllevar riesgos imprevisibles:

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ▶ Solo pueden llevarse a cabo las reparaciones de equipo que están expresamente permitidas.
- ▶ Tenga en cuenta las normas federales/estatales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

2.5 Zona con peligro de explosión

Para eliminar riesgos para el personal o la instalación al utilizar el equipo en una zona con peligro de explosión (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad en depósitos a presión):

- Compruebe la placa de identificación para verificar que se pueda utilizar el equipo solicitado del modo previsto en la zona con peligro de explosión.
- Tenga en cuenta las instrucciones que se indican en la documentación complementaria que forma parte de este manual.

2.6 Seguridad del producto

Este instrumento de medición se ha diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, se ha 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. También satisface las directivas de la CE enumeradas en la Declaración de conformidad CE específica del equipo. Endress+Hauser lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

2.7 Seguridad funcional SIL3 (opcional)

Se debe observar 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 producto con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en W@M Device Viewer (www.es.endress.com/deviceviewer): se mostrará toda la información relacionada con el instrumento de medición.

Si desea obtener una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el W@M Device Viewer (www.es.endress.com/deviceviewer) los números de serie indicados en la placa 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 Sistema de identificación del equipo

3.2.1 Placa de identificación

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

Las placas de identificación incluyen la información siguiente:

- Nombre del fabricante y denominación del equipo
- Dirección del titular del certificado y país de fabricación
- Código de producto y número de serie
- Datos técnicos
- Información específica sobre las homologaciones del instrumento

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 comprende:

- Transmisor de presión Cerabar 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 BA00271P y BA00274P están disponibles en internet.
→ Véase: www.es.endress.com → Descargas.
- Manual de instrucciones abreviado KA01019P
- Manual abreviado KA00218P
- Informe de inspección final
- Instrucciones de seguridad adicionales en caso de equipos ATEX, IECEx y NEPSI
- Opcional: certificado de calibración en fábrica, certificados de ensayos

3.4 Certificados y homologaciones

Marca CE, Declaración de conformidad

Los equipos están diseñados para cumplir los requisitos de seguridad más exigentes, se han probado y han salido de fábrica en condiciones en las que su manejo es completamente seguro. Los equipos satisfacen las normas enumeradas en la Declaración de conformidad de la CE y cumplen por tanto los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. Mediante la colocación del distintivo CE, Endress+Hauser confirma que el equipo ha sido ensayado con éxito.

4 Montaje

4.1 Recepción de material, transporte, almacenamiento

4.1.1 Recepción de material

- Compruebe si el embalaje y el contenido presentan algún daño visible.
- Asegúrese de que no falta nada y de que el material suministrado corresponde a lo que ha pedido.

4.1.2 Transporte hasta el punto de medición

▲ ADVERTENCIA

Transporte incorrecto

El cabezal, la membrana y el capilar pueden dañarse y hay peligro de lesiones.

- ▶ Transporte el instrumento de medición hasta el punto de medición en su embalaje original o sujetándolo por la conexión a proceso (con protección segura para el transporte en la membrana).
- ▶ Siga las instrucciones de seguridad y cumpla las condiciones de transporte definidas para equipos de más de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ No use los capilares como ayuda para transportar las juntas de diafragma.

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 temperaturas de almacenamiento:

Véase la Información técnica.

4.2 Condiciones de instalación

4.2.1 Medidas de instalación

Para las dimensiones, consulte el apartado "Construcción mecánica" del documento TI00383P.

4.3 Instrucciones generales de instalación

- Equipos con una rosca G 1 1/2:
Cuando fije el equipo en el depósito, debe disponer la junta plana 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 lo gire en el cabezal.
 - No apriete demasiado la rosca al fijar el tornillo. Par de apriete máx.: 20 Nm a 30 Nm (14,75 a 22,13 lbf ft)
- Para las conexiones a proceso siguientes se requiere un par de apriete máximo de 40 Nm (29,50 lbf ft):
 - Rosca ISO228 G1/2 (opción de pedido "1A" o "1B")
 - Rosca DIN13 M20 x 1,5 (opción de pedido "1N" o "1P")

4.3.1 Montaje de los módulos de sensor con rosca PVDF

▲ ADVERTENCIA

Riesgo de dañar la conexión a proceso

Riesgo de lesiones

- ▶ Los módulos de sensor con rosca PVDF se deben instalar con el soporte de montaje suministrado.

▲ ADVERTENCIA

Material con fatiga debido a la presión y la temperatura.

Riesgo de lesiones debido a la rotura de las piezas. La rosca puede aflojarse si está expuesta a cargas elevadas de presión y temperatura.

- ▶ La integridad de la rosca debe comprobarse periódicamente. Es posible que sea necesario reajustar el par de apriete máximo de la rosca de 7 Nm (5,16 lbf ft). Se recomienda utilizar cinta de teflón para sellar la rosca de 1/2" NPT.

4.4 Instalación

- Debido a la orientación del Cerabar S, se puede producir un desplazamiento del punto cero, p. ej., cuando el depósito está vacío el valor medido mostrado no es cero. Puede corregir este desplazamiento del punto cero directamente en el equipo con el botón  o mediante configuración a distancia. Véase
 -  29, "Función de los elementos de configuración – indicador de campo no conectado" o
 -  43, "Ajuste de posición".
- Para PMP75, consulte →  14 "Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma – PMP75".
- Tiene la posibilidad de girar el cabezal en un ángulo de hasta 380° para garantizar una legibilidad óptima del indicador de campo. →  19, "Giro del cabezal".
- Endress+Hauser proporciona un soporte de montaje que permite montar el equipo a una tubería o pared.
 -  16, "Montaje en pared y tubería (opcional)".

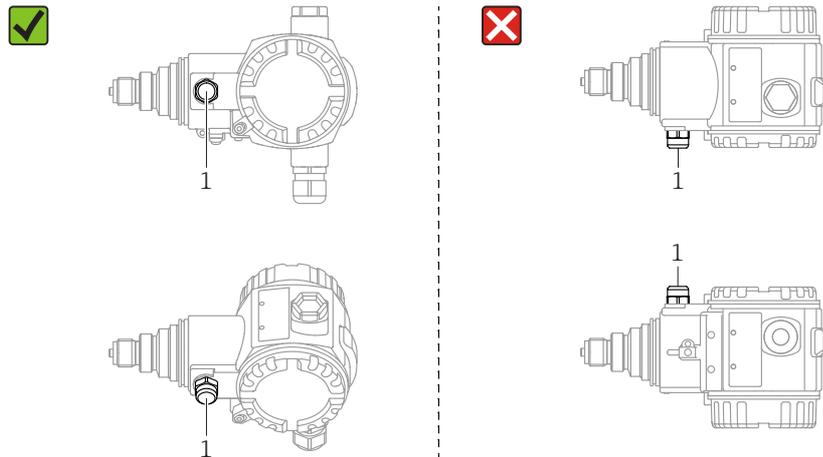
4.4.1 Instrucciones para la instalación de equipos sin junta de diafragma – PMP71, PMC71

AVISO

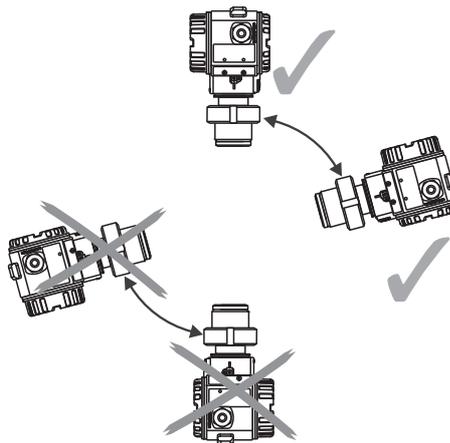
Daños en el equipo.

Si un Cerabar S caliente se enfría durante el proceso de limpieza (p. ej., con agua fría), durante un breve intervalo de tiempo se crea un vacío. Esto podría provocar que entre humedad en el sensor a través del compensador de presiones (1).

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



- Mantenga el compensador de presiones y el filtro GORE-TEX® (1) sin suciedad y agua.
- Los equipos Cerabar S sin juntas de diafragma se montan según las normas establecidas para manómetros (DIN EN 837-2). Se recomienda el uso de equipos de corte y sifones. La orientación depende del tipo de aplicación de medición.
- No limpie ni toque las membranas de proceso con objetos duros o puntiagudos.
- Para poder limpiar el equipo en conformidad con ASME-BPE (Parte SD Limpieza), se ha de instalar del modo siguiente:):



Medición de presión en gases

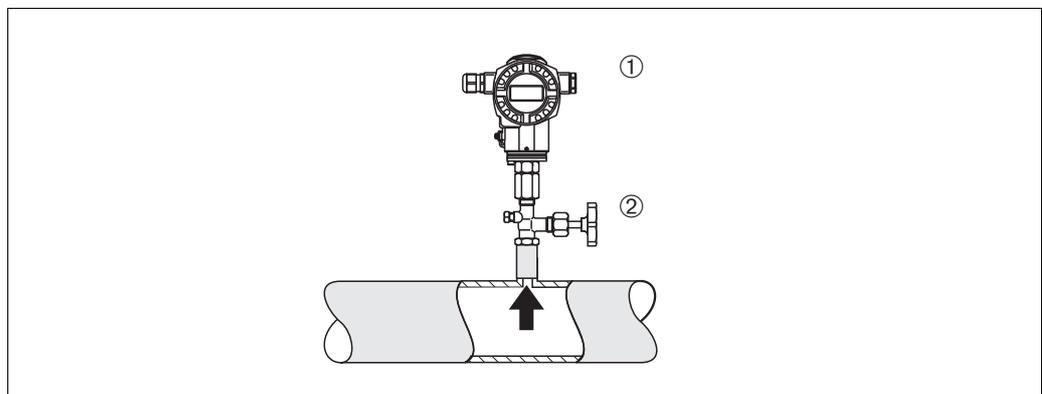


Fig. 1: Montaje para medidas de presión en gases

- 1 Cerabar S
2 Equipo de corte

P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-001

Monte el Cerabar S de tal modo que la válvula de corte quede por encima del punto de medición de modo que no pueda introducirse condensación en el proceso.

Medición de presión en vapores

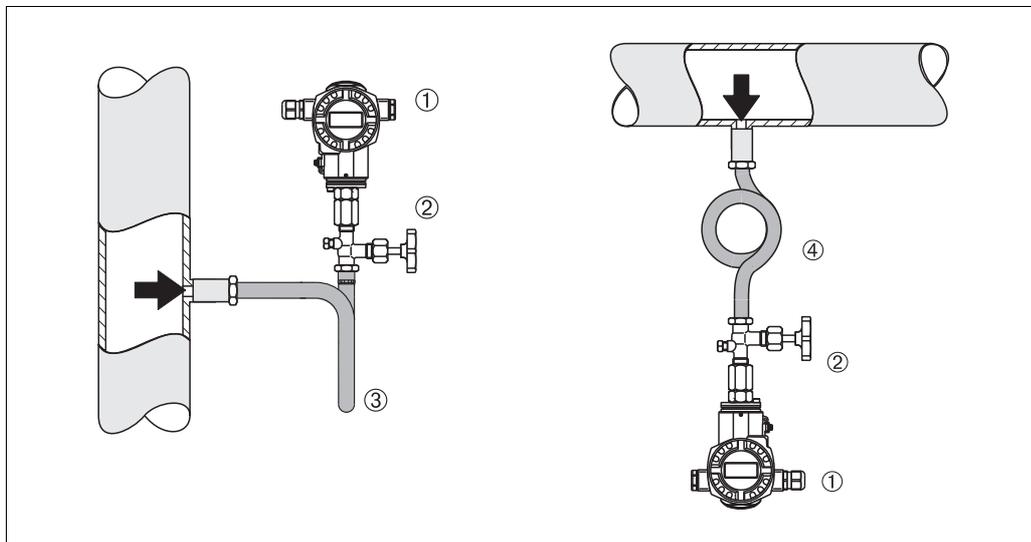


Fig. 2: Montaje para medición de presión en vapores

- 1 Cerabar S
- 2 Equipo de corte
- 3 Sifón en U
- 4 Sifón circular

Respete la temperatura ambiente admisible para el transmisor.

Montaje:

- Monte el equipo preferentemente con el sifón en forma de O de manera que quede por debajo del punto de medición.
También es posible montar el equipo por encima del punto de medición
- Llene el sifón con líquido antes de la puesta en marcha

Ventajas de usar sifones:

- Protegen el instrumento de medición frente a productos calientes y presurizados mediante la formación y acumulación de condensado
- Amortiguan los golpes de ariete
- La columna de agua definida solo provoca errores de medición mínimos (inapreciables) y efectos térmicos mínimos (inapreciables) en el equipo.

Para datos técnicos (p. ej. materiales, tamaños o códigos de pedido), véase el documento opcional SD01553P.

Medición de presión en líquidos

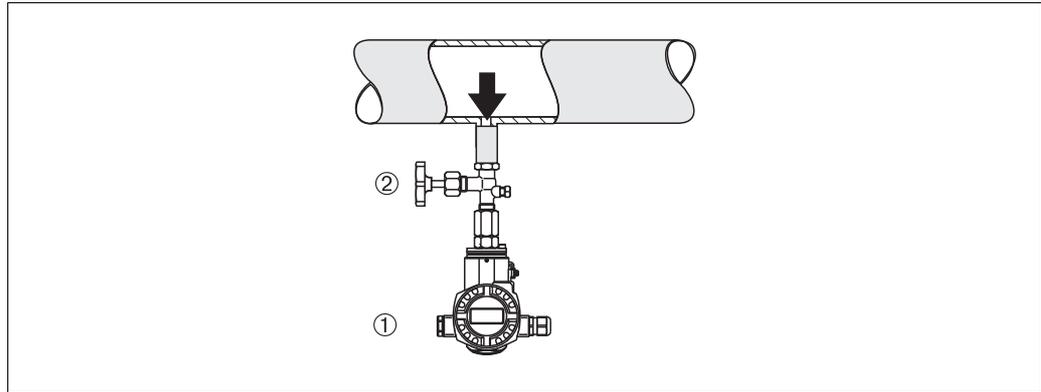


Fig. 3: Montaje para medidas de presión en líquidos

- 1 Cerabar S
2 Equipo de corte

Monte el equipo Cerabar S de modo que la válvula de corte quede por debajo del punto de medición, o al mismo nivel.

Medición de nivel

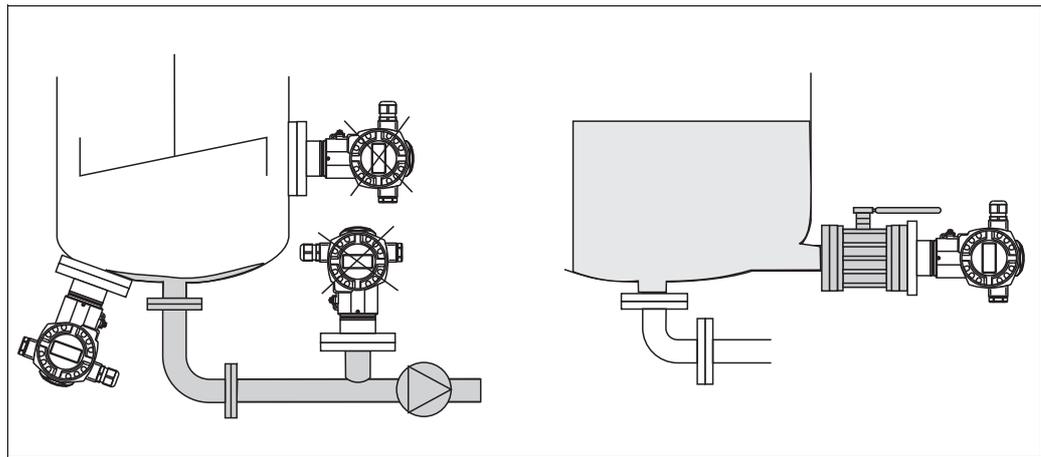


Fig. 4: Montaje para medir el nivel

- Instale siempre el Cerabar S por debajo del punto de medición más bajo.
- No monte el equipo en la tubería de llenado ni en un lugar del depósito en el que pueda haber impulsos de presión procedentes de un agitador.
- No monte el equipo en la zona de succión de una bomba.
- Las pruebas de ajuste y funcionamiento pueden llevarse a cabo más fácilmente si los equipos se montan aguas abajo de una válvula de corte.

4.4.2 Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma – PMP75

- Los equipos Cerabar S con juntas de diafragma se enroscan o se fijan mediante bridas o sujeciones, según el tipo de junta de diafragma.
- Téngase en cuenta que la presión hidrostática de las columnas de líquido en los tubos capilares puede ocasionar un desplazamiento del punto cero. Este desplazamiento del punto cero puede corregirse.
- No limpie ni toque la membrana de proceso de la junta de diafragma con objetos puntiagudos o duros.
- No retire la protección de la membrana de proceso hasta el momento mismo de instalarla.

AVISO**¡Manejo incorrecto!**

Daños en el equipo.

- ▶ El sensor de presión y la junta de diafragma forman un sistema cerrado y calibrado que se llena con fluido a través de un orificio ubicado en la parte superior. Dicho orificio está sellado y no debe abrirse.
- ▶ Si se utiliza un soporte para fijar el instrumento, asegúrese de que no existan tensiones que pudieran curvar el tubo capilar (radio de curvatura ≥ 100 mm (3,94 pulgadas)).
- ▶ Tenga en cuenta los límites de aplicación del fluido de relleno de la junta de diafragma según lo detallado en la información técnica correspondiente al Cerabar S TI00383P, apartado "Instrucciones de planificación de los sistemas de junta de diafragma".

AVISO

Para obtener resultados de medida precisos y evitar un funcionamiento defectuoso del equipo, monte los tubos capilares de la forma siguiente:

- ▶ Sin vibraciones (para evitar fluctuaciones de presión adicionales)
- ▶ Lejos de conductos refrigerantes o de caldeo
- ▶ Aísle los capilares si la temperatura ambiente está por debajo o por encima de la temperatura de referencia
- ▶ Con un radio de curvatura ≥ 100 mm (3,94 pulgadas)
- ▶ No use los tubos capilares como ayuda para transportar las juntas de diafragma.

Aplicaciones de vacío

Véase la información técnica.

Montaje con aislador térmico

Véase la información técnica.

4.4.3 Junta para el montaje con brida**AVISO**

Resultados de medición incorrectos.

La junta no debe ejercer ninguna presión sobre la membrana de proceso, 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.

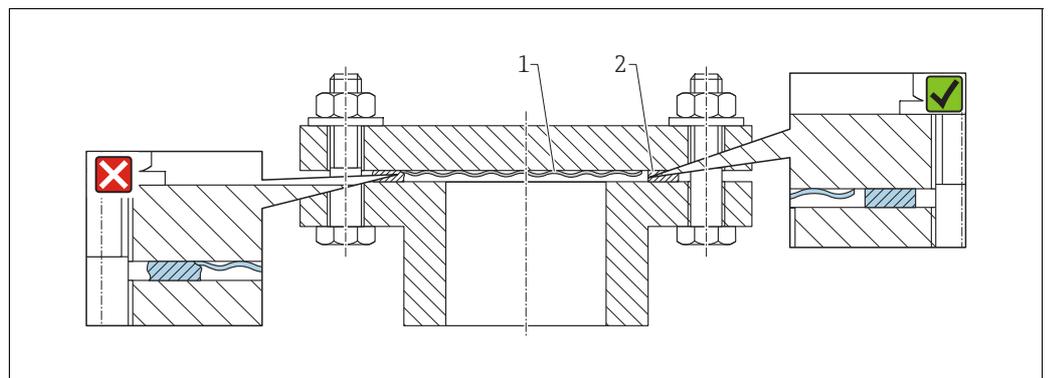


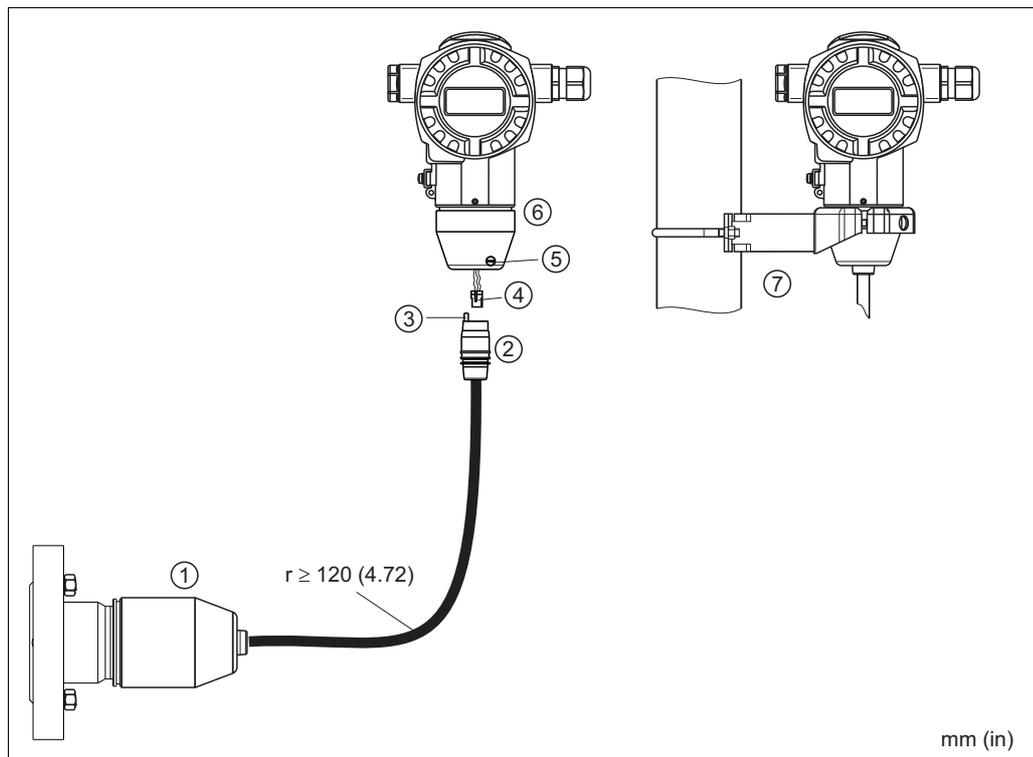
Fig. 5:

- 1 Membrana de proceso
- 2 Junta

4.4.4 Instalación con aislamiento térmico – versión para altas temperaturas PMC71 y PMP75

Véase la información técnica.

4.4.6 Montaje de la versión con "cabezal separado"



P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-011

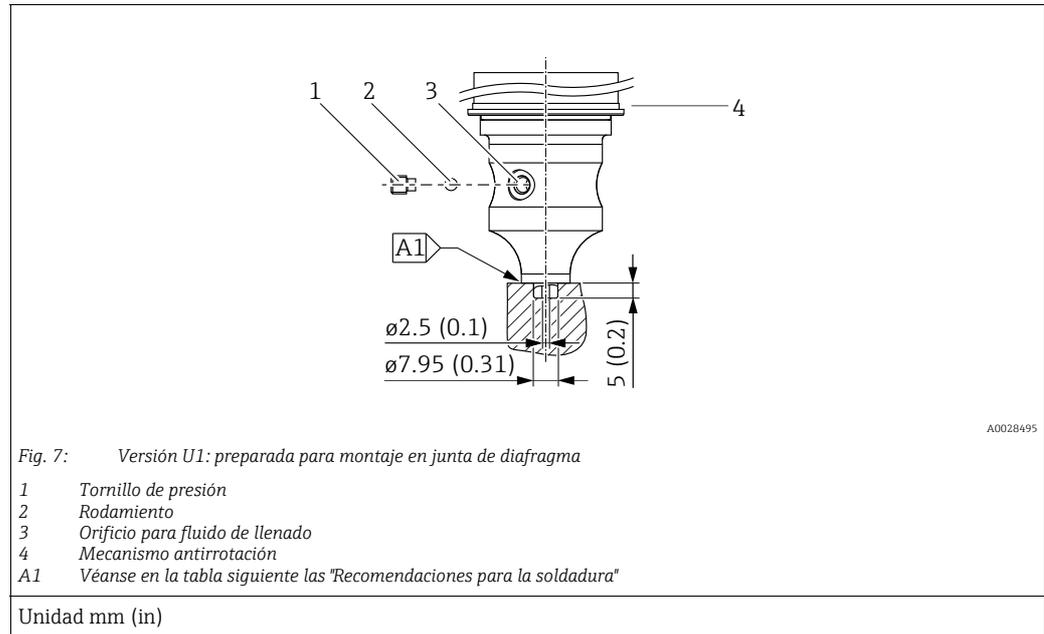
Fig. 6: Versión "cabezal separado"

- 1 En el caso de la versión con "cabezal separado", el sensor se suministra con la conexión a proceso y el cable ya montados.
- 2 Cable con jack
- 3 Compensador de presión
- 4 Clavija de conexión
- 5 Tornillo de fijación
- 6 Cabezal con adaptador incluido
- 7 Soporte de fijación apropiado para el montaje en pared y en tubería, incluido

Ensamblaje y montaje

1. Introduzca la clavija de conexión (elemento 4) en el conector correspondiente (elemento 2) del cable.
2. Conecte el cable al adaptador del cabezal (elemento 6).
3. Apriete el tornillo de fijación (elemento 5).
4. Instale el cabezal en la pared o tubería con el soporte de montaje (elemento 7). Si el montaje se realiza en una tubería, las tuercas de la abrazadera deben apretarse uniformemente aplicando un par de giro de por lo menos 5 Nm (3,69 lbs ft). Monte el cable de modo que presente un radio de curvatura ($r \geq 120$ mm (4,72 pulgadas)).

4.4.7 PMP71, versión preparada para montaje en junta de diafragma



En la versión "U1", el mecanismo antirrotación (4) del cabezal no viene montado de fábrica, pero se incluye. Monte el mecanismo antirrotación (4) después de montar la junta de diafragma.

Recomendaciones para la soldadura

Para la versión "U1 Preparada para montaje de la junta de diafragma" en la característica 70 "Conexión a proceso, material" del código de producto hasta e incluyendo sensores de 40 bar (600 psi), Endress+Hauser recomienda una soldadura de la junta de diafragma como la siguiente: la profundidad total de la soldadura en ángulo es 1 mm (0,04 pulgadas) con un diámetro exterior de 16 mm (0,63 pulgadas). La soldadura ha de hacerse según el método WIG.

N.º soldaduras consecutivas	Forma de la acanaladura de esquema/soldadura, tamaño en conformidad con DIN 8551	Coincidencia del material de base	Método de soldadura DIN EN ISO 24063	Posición de soldadura	Gas inerte, aditivos
A1 para los sensores ≤ 40 bar (600 psi)		Adaptador hecho de AISI 316L (1,4435) para ser soldado a una junta de diafragma fabricada de AISI 316L 1.4404/1.4435)	141	PB	Gas inerte Ar/H 95/5 Aditivo: 1,4430 (ER 316L Si)

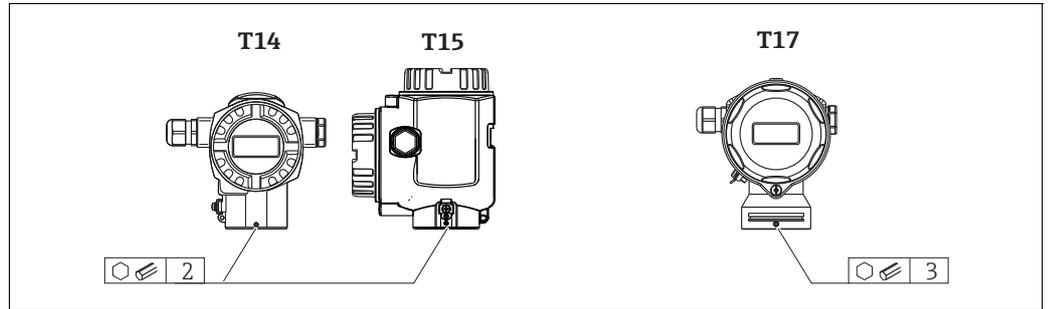
Información sobre el llenado

La junta de diafragma debe llenarse en cuanto se ha soldado.

- Una vez soldado en la conexión a proceso, el portasondas del sensor se ha de llenar con un fluido de llenado adecuado y sellar con una bola de sellado estanco y un tornillo de fijación. Un vez llenada la junta de diafragma, en el punto cero el equipo no debe superar el 10 % del valor de fondo de escala del rango de medición de la célula. La presión interna de la junta de diafragma ha de corregirse correspondientemente.
- Ajuste/calibración:
 - El equipo está operativo en cuanto ha sido ensamblado por completo.
 - Reinicie el equipo. El equipo ha de calibrarse al rango de medición del proceso, según se describe en el manual de instrucciones.

4.4.8 Giro del cabezal

El cabezal puede girarse hasta 380° si se afloja el tornillo de fijación.



A0019996

1. Cabezal T14 y T15: afloje el tornillo fijador mediante una llave Allen de 2 mm (0,08 pulgadas).
Cabezal T17: afloje el tornillo fijador mediante una llave Allen de 3 mm (0,12 pulgadas).
2. Gire el cabezal (máx. hasta 380°).
3. Apriete de nuevo el tornillo de fijación con 1 Nm (0,74 lbf ft).

4.4.9 Cierre de las tapas del cabezal

AVISO

Equipos con una junta de tapa de EPDM: transmisor con fugas

Los lubricantes de base mineral, animal o vegetal pueden hacer que la junta de tapa de EPDM se pegue y, en consecuencia, el transmisor presenten fugas.

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

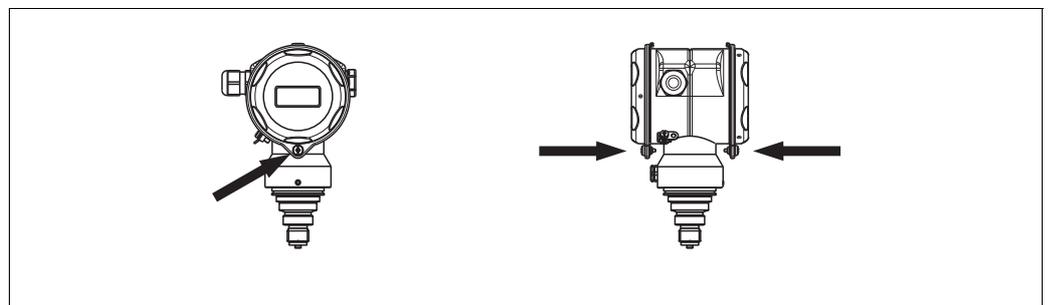
AVISO

Ya no puede cerrarse la tapa del cabezal.

Rosca dañada

- Antes de enroscar la tapa del cabezal, asegúrese de que no hay partículas de suciedad, p. ej., arena, ni en las roscas de la tapa ni en el cabezal. Si nota cierta resistencia al enroscar la tapa, revise de nuevo la rosca para eliminar cualquier tipo de suciedad.

Tapa con cierre del cabezal sanitario de acero inoxidable (T17)



P01-PMx/xxxx-17-xx-xx-xx-002

Fig. 8: Cierre de la tapa

Las tapas del compartimento de terminales y del compartimento de la electrónica se engarzan al cabezal y cierran mediante un tornillo. Estos tornillos deben apretarse a mano (par de giro de 2 Nm (1.48 lbf ft)) hasta llegar al tope a fin de asegurar el cierre hermético.

4.5 Comprobaciones tras la instalación

Una vez instalado el instrumento, proceda a realizar las siguientes verificaciones:

- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?

5 Cableado

5.1 Conexión del equipo

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas.

Si la tensión de trabajo es > 35 VCC: terminales con tensión de contacto peligrosa.

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

⚠ ADVERTENCIA

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- Riesgo de descargas eléctricas y/o de explosión. Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.
- Si se va a utilizar el instrumento de medición en una zona con peligro de explosión, la instalación también debe realizarse conforme a las normas estatales vigentes y a las instrucciones de seguridad o los dibujos de instalación o control.
- Los equipos que incluyen protección contra sobretensiones han de disponer de conexión de puesta a tierra.
- Dispone de circuitos de protección integrados contra la inversión de polaridad, contra las interferencias de alta frecuencia y contra los picos de sobretensión.
- La tensión de alimentación debe corresponder con la indicada en la placa de identificación.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.
- Extraiga la tapa del compartimento de terminales.
- Pase el cable a través del prensaestopas. Preferentemente, utilice un cable blindado a dos hilos trenzados. Apriete los prensaestopas o las entradas de cables para que sean estancos a las fugas. Sujete la entrada del cabezal mientras la aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras AF24/25 (8 Nm [5,9 lbs ft]) para el prensaestopas M20.
- Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
- Enrosque la tapa del cabezal.
- Active la tensión de alimentación.

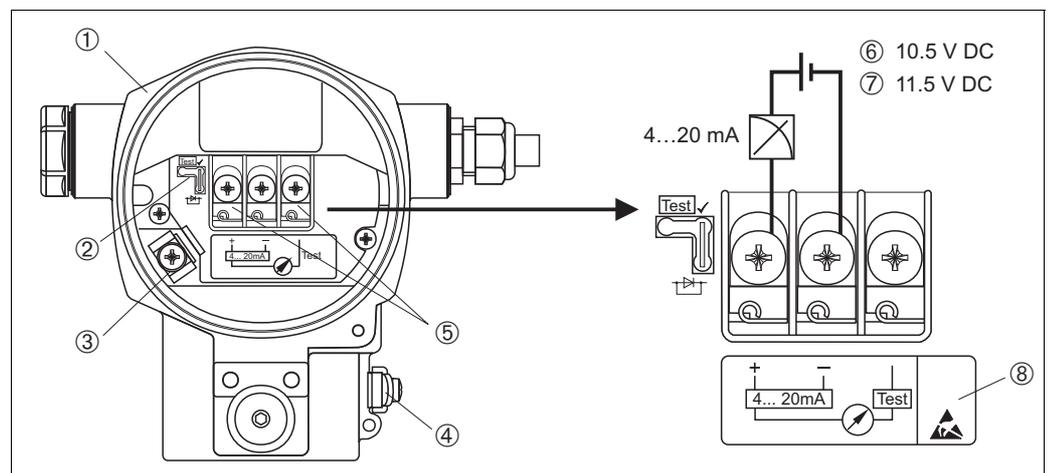


Fig. 9: Conexión eléctrica 4 a 20 mA HART. Véase también → 23, "Tensión de alimentación".

- 1 Cabezal
- 2 Puente de conexión para señal de prueba de 4 a 20 mA.
→ 23, 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 VCC, 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

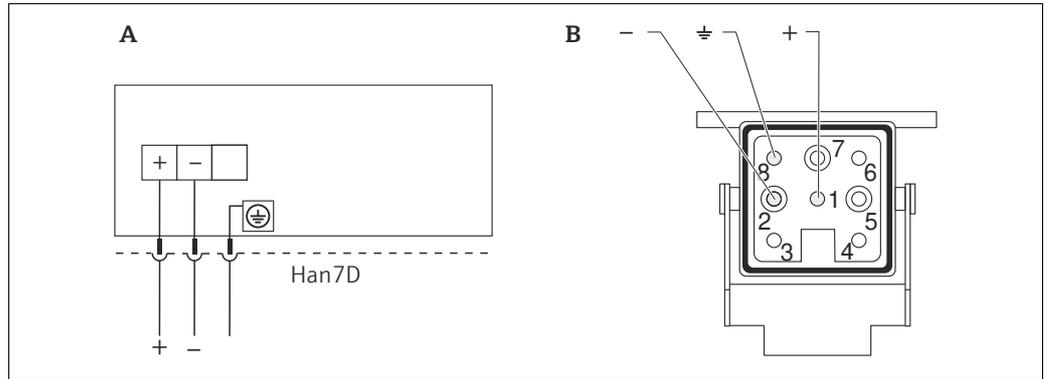


Fig. 10:

- 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

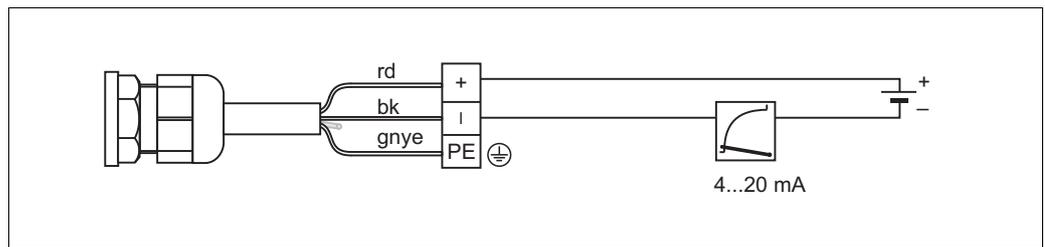


Fig. 11: rd = rojo, bk = negro, gnye = verde/amarillo

5.2 Conexión de la unidad de medición

5.2.1 Tensión de alimentación

▲ ADVERTENCIA

El equipo puede estar conectado a tensión eléctrica.

Riesgo de descargas eléctricas y/o de explosión.

- ▶ Si se va a utilizar el instrumento de medición en una zona con peligro de explosión, la instalación también debe realizarse conforme a las normas estatales vigentes y a las instrucciones de seguridad o los dibujos de instalación o control.
- ▶ Todos los datos relativos a la protección contra explosiones se proporcionan en la documentación Ex aparte, disponible previa solicitud. La documentación Ex se suministra normalmente con todos los equipos preparados para zonas con peligro de explosión.

Versión 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 zonas sin peligro de explosión	11,5 a 45 V CC	de 10,5 a 45 V CC

Realizar 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 mínima de alimentación del instrumento de medición puede reducirse cambiando simplemente la posición del puente. Por tanto, también es posible el funcionamiento con tensiones de alimentación más bajas. 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 Ω. El puente de conexión debe encontrarse en la posición indicada en la tabla siguiente.

Posición del puente de conexión para señales 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. (Se puede medir por tanto ininterrumpidamente una corriente de salida mediante el diodo.) - Estado de suministro - Tensión de alimentación mínima: 11,5 VDC
	<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 Especificaciones para 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 pulgadas)

5.2.4 Carga

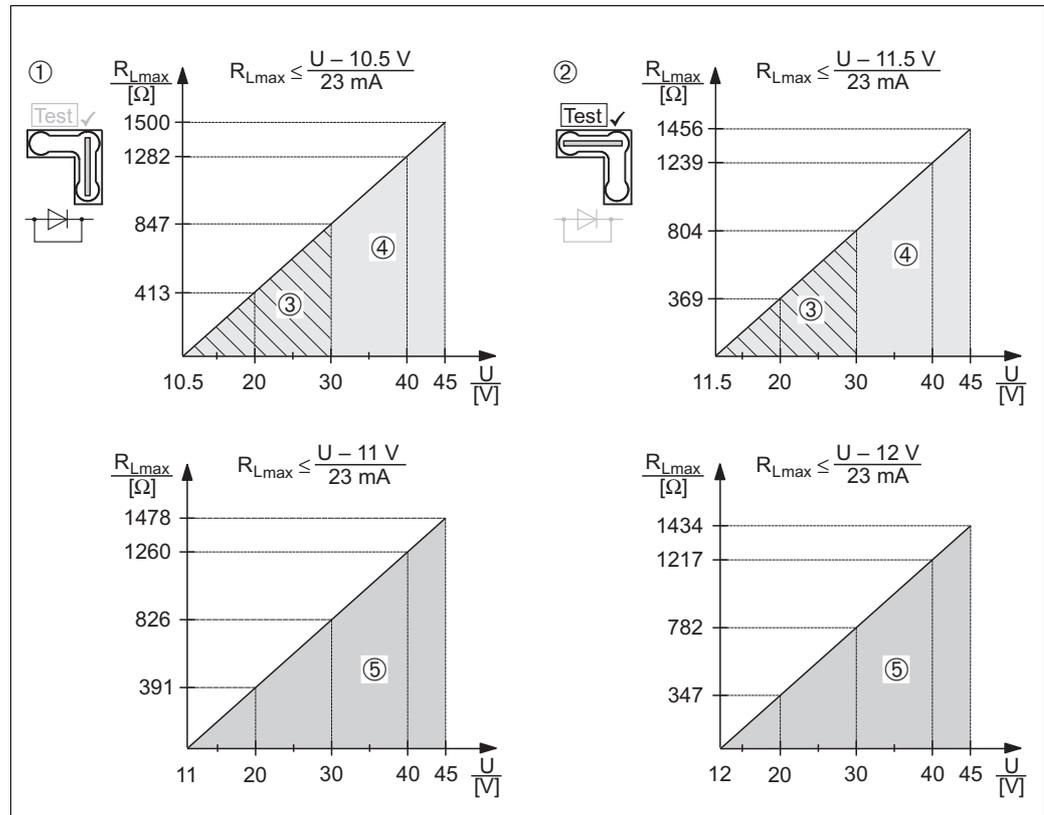


Fig. 12: Diagrama de carga; tenga en cuenta la posición del puente de conexión y la protección contra explosiones. (→ 23, apartado "Realizar una señal de prueba de 4 a 20 mA").

- 1 Puente para la señal de prueba de 4 a 20 mA insertada en posición "No-test"
 - 2 Puente para la señal de prueba de 4 a 20 mA insertada en posición "Test"
 - 3 Alimentación de 10,5 (11,5) a 30 VCC para 1/2 G, 1 GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEX ia, NEPSI Ex ia
 - 4 Alimentación de 10,5 (11,5) a 45 VCC para equipos aptos para zonas sin peligro de explosión, 1/2 D, 1/3 D, 2 G Ex d, 3 G Ex nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP, CSA a prueba de ignición de sustancias pulverulentas, NEPSI Ex d
 - 5 Alimentación 11 (12) a 45 V CC para PMC71, Ex d[ia], NEPSI Ex d[ia]
- R_{Lmax} Resistencia de carga máxima
- U Tensión de alimentación



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 interferencias 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.
- Si va a utilizar el equipo en una zona con peligro de explosión, respete todas las disposiciones establecidas al respecto.
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 mediante la salida de corriente HART (4-20 mA). Los detalles pueden consultarse 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. Con él puede configurarse a distancia el transmisor utilizando el software de configuración FieldCare de Endress+Hauser. La alimentación es suministrada a la Commubox a través del puerto USB. El Commubox es también apropiado para conexión con circuitos intrínsecamente seguros. → 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 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 más detalles, consulte el documento 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

Riesgo de destrucción del equipo

Los equipos que incluyen protección contra sobretensiones han de disponer de conexión de puesta a tierra.

Los equipos con la opción "M" en la característica 100 "Opciones adicionales 1" o característica 110 "Opciones adicionales 2" del código de producto son equipos dotados con protección contra sobretensiones (→ véase también la sección "Información para cursar pedidos" en la información técnica TI00383P).

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

5.5 Comprobaciones tras la conexión

Realice las siguientes comprobaciones 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 (→  21)?
- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?

Al conectar el instrumento con la tensión de alimentación, se encenderá durante unos pocos segundos el LED verde de la electrónica o el indicador de campo que esté conectado.

6 Configuración

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

6.1 Indicador de campo (opcional)

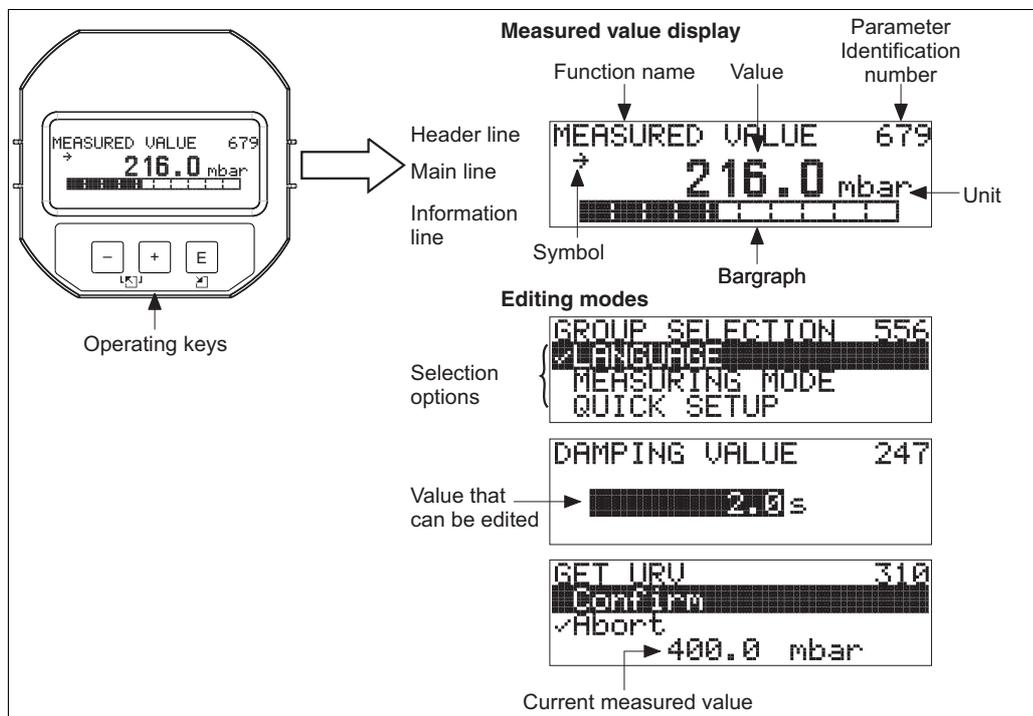
Se trata de un indicador de cristal líquido (LCD) de cuatro líneas que permite tanto visualizar datos e informaciones, como realizar las operaciones de configuración.

En particular, muestra los valores medidos, textos de diálogo, mensajes de fallo y mensajes de aviso.

El indicador puede girarse en pasos sucesivos de 90°. Esto facilita la legibilidad de los valores medidos y la operación con el equipo, sea cual sea su posición de instalación.

Funciones:

- Indicador de 8 dígitos para valores medidos, que incluye el signo y el separador decimal, y un gráfico de barras para visualizar 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 particulares mediante, p. ej., idioma, indicación alternante, ajuste del contraste, indicación de otros valores medidos como la temperatura del sensor.
- Conjunto completo de funciones de diagnóstico (mensajes de fallo y advertencia, indicadores de máximo/mínimo, etc.)
- Puesta en marcha rápida y segura mediante menús de configuración rápidos



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

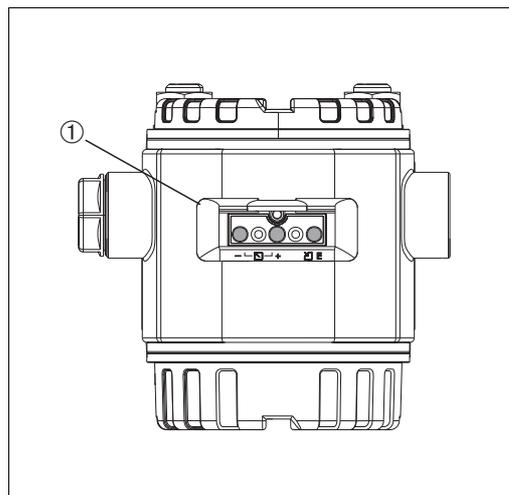
En la tabla siguiente se presentan los distintos símbolos que pueden aparecer en el indicador de campo. Pueden mostrarse cuatro símbolos a la vez.

Símbolo	Significado
	Símbolo de alarma – Símbolo intermitente: aviso, el equipo sigue midiendo. – Símbolo encendido permanentemente: error, el equipo ha dejado de medir. <i>Nota:</i> el símbolo de alarma puede cubrir el símbolo de tendencia.
	Símbolo de bloqueo La configuración del equipo está bloqueada. Desbloquea el instrumento, → 39.
	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 de medida no ha variado durante los últimos minutos.

6.2 Elementos de configuración

6.2.1 Posición de los elementos de configuración

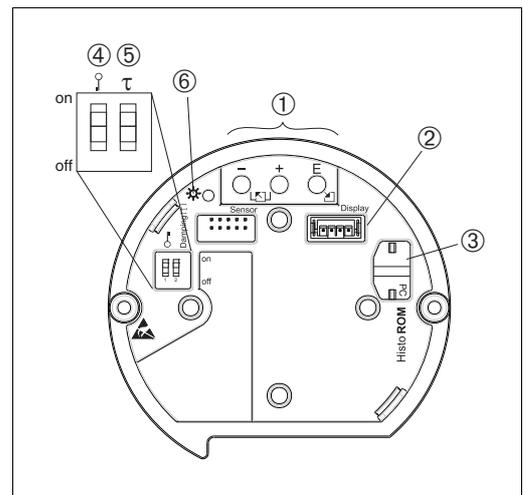
En el caso de los cabezales de aluminio y acero inoxidable (T14), las teclas de configuración se sitúan bajo un capuchón de protección en el exterior del equipo o dentro del módulo de la electrónica. En el caso del cabezal sanitario de acero inoxidable (T17), las teclas de configuración se encuentran siempre en el interior del módulo de la electrónica. El indicador de campo opcional también incluye teclas de configuración.



P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-009

Fig. 13: 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. 14: Teclas de configuración internas

- 1 Teclas de configuración
 2 Ranura para el indicador opcional
 3 Ranura para el módulo HistoROM®/M-DAT opcional
 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 de campo no conectado

Pulse 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 reset.

Tecla(s)	Significado
	Adoptar el valor inferior del rango. Existe una presión de referencia en el instrumento. Para una descripción detallada, consulte también → 30, "Modo de medición de presión" o → 31, "Modo de medición de nivel".
	Adopte el valor superior del rango. Existe una presión de referencia en el instrumento. Para una descripción detallada, consulte también → 30, "Modo de medición de presión" o → 31, "Modo de medición de nivel".
	Ajuste de posición.
	Recupera el ajuste de fábrica de todos los parámetros. El reinicio activado mediante teclas de configuración corresponde al que se realiza mediante el código de software 7864 para el reinicio.
	Se copian los datos de configuración pasándolos del módulo HistoROM®/M-DAT opcional al equipo.
	Se copian los datos de configuración pasándolos del módulo HistoROM®/M-DAT opcional al instrumento.
	<ul style="list-style-type: none"> - DIP switch 1: para el bloqueo/desbloqueo de los parámetros relacionados con el valor medido. Ajuste de fábrica: desactivado (desbloqueado) - Microinterruptor 2: amortiguación activada/desactivada, ajuste de fábrica: activado (amortiguación activada)

6.2.3 Función de los elementos de configuración – con indicador de campo

Tecla(s)	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 - Pasar al item siguiente
	Ajuste del contraste del indicador: más oscuro
	Ajuste del contraste del indicador: más claro
	<p>Funciones de cancelación (ESC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Salir del modo de edición sin guardar el valor modificado - Se encuentra en un grupo de funciones de un menú. Al pulsar estas teclas por primera vez, retrocederá en un parámetro en el grupo de funciones. Cada vez que posteriormente pulse simultáneamente las dos teclas, subirá en un nivel en el menú. - Se encuentra en el menú, en un nivel de selección: cada vez que pulse las teclas simultáneamente, avanzará un nivel en el menú. <p><i>Nota:</i> Puede encontrar una explicación de los términos grupo de funciones, nivel y nivel de selección en → 33, "Estructura de los menús".</p>

6.3 Configuración en campo – indicador no conectado

Para operar con el equipo utilizando un módulo HistoROM®/M-DAT, consulte → 36.

6.3.1 Modo de medición de presión

Si no hay ningún indicador de campo conectado con el instrumento, puede acceder a las siguientes funciones utilizando las tres teclas que se encuentran o bien en una cara externa del instrumento o bien en el interior del instrumento, en el módulo de la electrónica:

- Ajuste de posición (corrección del punto cero)
- Especificación de los valores inferior y superior del rango
- Reinicio del equipo → 29, "Función de los elementos de configuración – indicador de campo no conectado".
- La configuración debe estar desbloqueada. → 39, "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure"). No obstante, puede cambiar el modo de medición mediante el parámetro MEASURING MODE. → 42, "Seleccionar el idioma y el modo de medición".
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Consulte la información indicada en la placa de identificación.

▲ ADVERTENCIA

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

Esta situación puede provocar el 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 de rango superior	
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  durante por lo menos 3 s.		Pulse  durante por lo menos 3 s.		Pulse  durante por lo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?		¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?		¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?	
Sí	No	Sí	No	Sí	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
El instrumento 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.	El instrumento ha aceptado la presión existente para el valor inferior del rango.	El instrumento no ha aceptado la presión existente para el valor inferior del rango. Tenga en cuenta los límites de entrada.	El instrumento ha aceptado la presión existente para el valor superior del rango.	El instrumento no ha aceptado la presión existente para el valor superior del rango. Tenga en cuenta los límites de entrada.

1) Tenga en cuenta el aviso de la página → 42, "Puesta en marcha".

6.3.2 Modo de medición de nivel

Si no hay ningún indicador de campo conectado con el instrumento, puede acceder a las siguientes funciones utilizando las tres teclas que se encuentran o bien en una cara externa del instrumento o bien en el interior del instrumento, en el módulo de la electrónica:

- 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 → 29, "Función de los elementos de configuración – indicador de campo no conectado".
- 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", CALIBRATION MODE "Wet"

En otros ajustes, las teclas no tienen ninguna función asignada.

- El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure"). Puede modificar el modo de medición con el parámetro MEASURING MODE. → 42, "Seleccionar el idioma y el modo de medición".

Los siguientes parámetros se ajustan en fábrica con los siguientes valores:

- 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 de campo o un software de control remoto como FieldCare.

- La configuración debe estar desbloqueada. → 39, "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Consulte la información indicada en la placa de identificación.
- Véase también → 45, "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 y SET URV son nombres de parámetros que se utilizan en el indicador de campo y la configuración a distancia, como FieldCare.

▲ ADVERTENCIA

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

Esta situación puede provocar el 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⁾) es la que se encuentra junto al instrumento.	
↓		↓		↓	
Pulse <input type="checkbox"/> durante por lo menos 3 s.		Pulse <input type="checkbox"/> durante por lo menos 3 s.		Pulse <input type="checkbox"/> durante por lo menos 3 s.	
↓		↓		↓	
¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?		¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?		¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?	
Sí	No	Sí	No	Sí	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
El instrumento 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.	El instrumento ha guardado la presión existente como valor inferior de presión (EMPTY PRESSURE ²⁾) y la ha asignado al valor inferior de nivel (EMPTY CALIB. ²⁾ .	El equipo no ha guardado como valor de presión inferior la presión a la que está sometido. Tenga en cuenta los límites de entrada.	El instrumento ha guardado la presión existente como valor superior de presión (FULL PRESSURE ²⁾) y la ha asignado al valor superior de nivel (FULL CALIB. ²⁾ .	El equipo no ha guardado como valor de presión superior la presión a la que está sometido. Tenga en cuenta los límites de entrada.

1) Tenga en cuenta el aviso de la página →  42, "Puesta en marcha".

2) Nombre del parámetro utilizado para el indicador de campo o control remoto, como FieldCare.

6.4 Configuración en campo – con indicador de campo

Si el indicador de campo está conectado, las tres teclas de configuración se utilizan para navegar por el menú de configuración y para introducir parámetros, → 29, "Función de los elementos de configuración – con indicador de campo".

6.4.1 Estructura de los menús

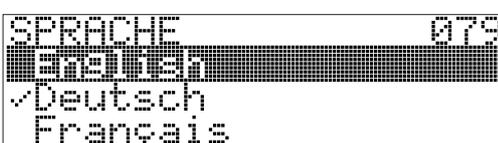
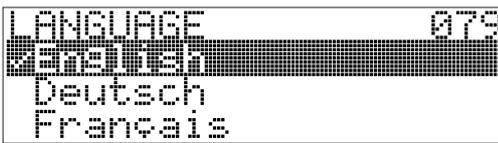
Este menú comprende cuatro niveles. Los tres niveles superiores sirven para navegar mientras que el nivel inferior se utiliza para introducir valores numéricos, seleccionar opciones y guardar los ajustes realizados.

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

La estructura del OPERATING MENU depende del modo seleccionado, p. ej., si se ha seleccionado el modo Pressure se visualizarán únicamente las funciones necesarias para este modo.

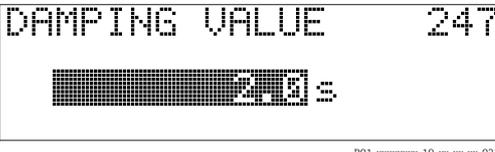
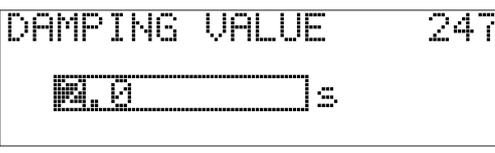
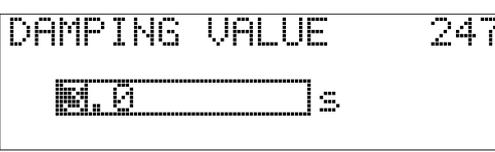
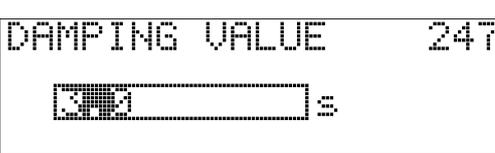
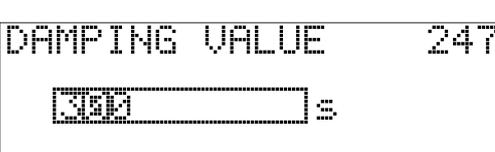
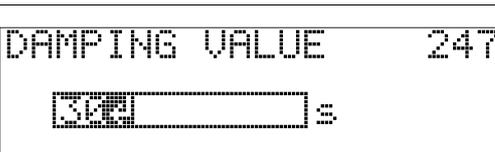
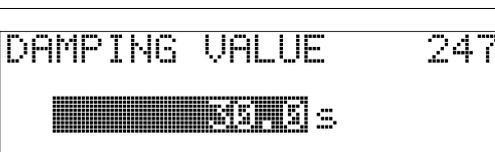
6.4.2 Seleccionar una opción

Ejemplo: selección de "English" como idioma de trabajo con el menú.

Indicador de campo	Configuración
 <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 English mediante + o □"-.</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 □ para confirmar. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa. (El inglés es ahora el idioma en el que aparecen escritos todos los textos en el menú.) 2. Salte al siguiente elemento con □.

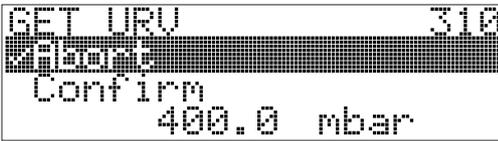
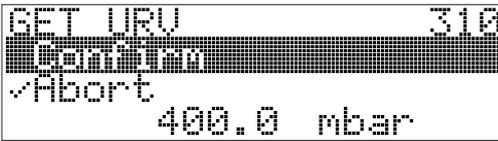
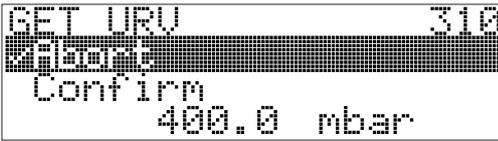
6.4.3 Editar un valor

Ejemplo: ajustar la función DAMPING VALUE cambiando el valor de 2,0 s por el 30,0 s.
 → 29, "Función de los elementos de configuración – con indicador de campo".

Indicador de campo	Configuración
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-023</p>	<p>El indicador de campo indica el parámetro que se quiere modificar. Puede modificar el valor resaltado en negro. La unidad "s" es fija y no puede cambiarse.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse $\left[\text{F} \right]$ o $\left[\text{E} \right]$ para acceder al modo de edición. 2. El primer dígito aparece resaltado sobre fondo negro.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice la tecla $\left[\text{F} \right]$ para cambiar "2" por "3". 2. Pulse la tecla $\left[\text{E} \right]$ para confirmar el "3". El cursor salta a la siguiente posición (que queda ahora resaltada sobre fondo negro).
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-029</p>	<p>El punto decimal está resaltado sobre fondo negro, es decir, puede editarlo.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siga pulsando $\left[\text{F} \right]$ o $\left[\text{E} \right]$ hasta que se muestre "0". 2. Pulse la tecla $\left[\text{E} \right]$ para confirmar el "0". El cursor salta a la siguiente posición. \downarrow se muestra resaltado sobre fondo negro. → Véase el gráfico siguiente.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-031</p>	<p>Utilice $\left[\text{E} \right]$ para guardar el valor nuevo y salir de la edición. Véase el gráfico siguiente.</p>
 <p style="text-align: right; font-size: small;">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 $\left[\text{E} \right]$. - Utilice $\left[\text{F} \right]$ o $\left[\text{E} \right]$ para volver al modo de edición.

6.4.4 Tomar la presión que hay junto al instrumento como valor a salvaguardar

Ejemplo: configuración del valor superior del rango; asignar 20 mA a una presión de 400 mbar (6 psi).

Indicador de campo	Configuración
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-035</p>	<p>La línea inferior del indicador de campo muestra la presión existente que, en el ejemplo considerado, es de 400 mbar (6 psi).</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-036</p>	<p>Utilice <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> para saltar a la opción "Confirm". La opción seleccionada queda resaltada sobre fondo negro.</p>
 <p>P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-xx-037</p>	<p>Utilice la tecla <input type="checkbox"/> para asignar el valor (400 mbar (6 psi)) al parámetro GET URV. El instrumento confirma la calibración y vuelve a visualizar el 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 <input type="checkbox"/>.</p>

6.5 HistoROM[®]/M-DAT (opcional)

AVISO

Riesgo de destrucción del equipo

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

El HistoROM[®]/M-DAT es un módulo de memoria que se conecta con la electrónica y que puede realizar las siguientes funciones:

- 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 distintos sucesos, tales como alarmas emitidas, modificaciones de configuración realizadas, contadores de infracciones de valores límite inferiores y superiores de presión y temperatura o de superación por exceso o por defecto de los límites fijados por el usuario para la presión y la temperatura, etc.
- El HistoROM[®]/M-DAT puede actualizarse en cualquier momento (código de producto: 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 este análisis pueden aparecer los mensajes "W702, HistoROM data not consistent" o "W706, Configuration in HistoROM and device not identical" can occur". Para medidas correctivas, véase la página →  50, "Mensajes."

6.5.1 Copia de datos de configuración

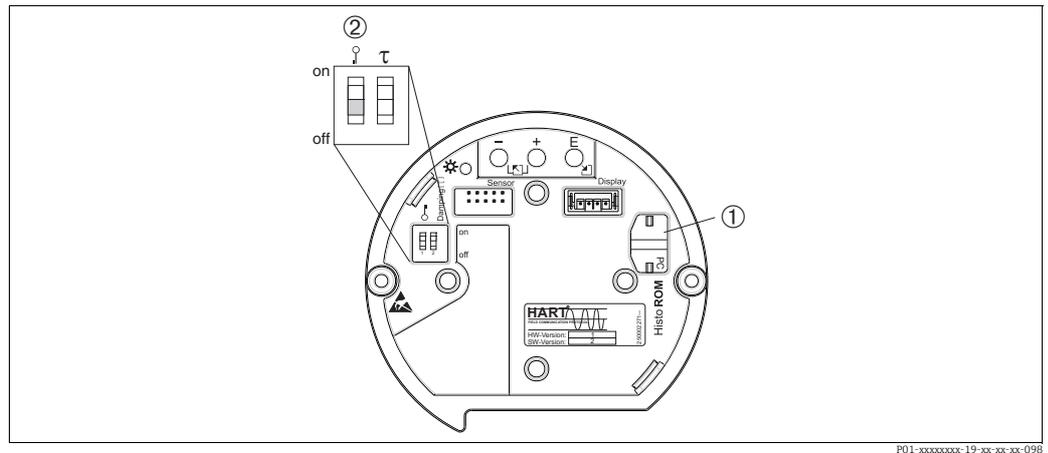


Fig. 15: Electrónica con módulo opcional de memoria HistoROM®/M-DAT

- 1 HistoROM®/M-DAT opcional
- 2 Para copiar los datos de configuración del HistoROM®/M-DAT en un equipo, o bien los de un equipo en el HistoROM®/M-DAT, la configuración debe encontrarse desbloqueada (microinterruptor 1, posición "Off", parámetro INSERT PIN No = 100). Véase también → 39, "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".

Configuración en campo – sin indicador de campo

Copiar datos de configuración guardados en un instrumento y pasarlos a un módulo HistoROM®/M-DAT:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT con la electrónica.
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 de la electrónica.
5. Espere unos 20 segundos. Los datos de configuración se cargan desde el equipo al módulo HistoROM®/M-DAT. El instrumento no se reinicia.
6. Antes de volver a desconectar el HistoROM®/M-DAT del módulo de la electrónica, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Copiar datos de configuración guardados en un módulo HistoROM®/M-DAT y pasarlos a un instrumento:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT con la electrónica. El módulo HistoROM®/M-DAT contiene datos de configuración de otro instrumento.
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 de la electrónica.
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 el HistoROM®/M-DAT. El equipo se reinicia.
6. Antes de volver a desconectar el HistoROM®/M-DAT del módulo de la electrónica, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Configuración en campo mediante el indicador de campo (opcional) o configuración remota

Copiar datos de configuración guardados en un instrumento y pasarlos a un módulo HistoROM®/M-DAT:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT con la electrónica.
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 se cargan desde el equipo al módulo HistoROM®/M-DAT. El instrumento no se reinicia.
6. Antes de volver a desconectar el HistoROM®/M-DAT del módulo de la electrónica, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

Copiar datos de configuración guardados en un módulo HistoROM®/M-DAT y pasarlos a un instrumento:

La configuración debe estar desbloqueada.

1. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.
2. Conecte el módulo HistoROM®/M-DAT con la electrónica. El módulo HistoROM®/M-DAT contiene datos de configuración de otro instrumento.
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 siguientes parámetros se sobrescriben en función de la selección realizada:

– **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 de la electrónica:**

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

Ajuste de fábrica: copia de configuración

5. Mediante el parámetro HistoROM CONTROL, seleccione la opción "HistoROM → Device" como sentido de la transferencia de datos.
(Acceso vía menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION)
6. Espere unos 20 segundos. Los datos de configuración se cargan desde el HistoROM®/M-DAT al equipo. Se reinicia el equipo.
7. Antes de volver a desconectar el HistoROM®/M-DAT del módulo de la electrónica, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

6.6 Operaciones de configuración mediante SFX100

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

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

6.7 Software de configuración de Endress+Hauser

El software de configuración FieldCare es un software de Endress+Hauser para la gestión de activos basado en tecnología FDT. Con FieldCare pueden configurarse todos los equipos de Endress+Hauser, y también equipos de otros fabricantes si son compatibles con el estándar FDT. Puede encontrar los requisitos de *hardware* y *software* en internet: www.endress.es → Término de búsqueda: FieldCare → FieldCare → Datos técnicos.

FieldCare admite las funciones siguientes:

- Configuración de transmisores en operación en línea
- Carga y almacenamiento de los datos del equipo (cargar/descargar)
- Linealización del depósito
- Análisis de datos guardados en el HistoROM®/M-DAT
- Documentación del 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 →  25, "Conexión del Commubox FXA195".
- En el modo de medición "Level Standard", los datos de configuración que se cargaron mediante una subida 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> → Descargas → Búsqueda de texto: 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 las siguientes posibilidades para bloquear/desbloquear la configuración:

- Mediante el microinterruptor dispuesto en la electrónica, localmente en el equipo.
- Mediante el indicador de campo (opcional)
- Mediante comunicación digital.

El símbolo  en el indicador de campo indica que la configuración está bloqueada. Únicamente pueden modificarse los parámetros relacionados con la visualización en el indicador, como, p. ej., LANGUAGE y DISPLAY CONTRAST.



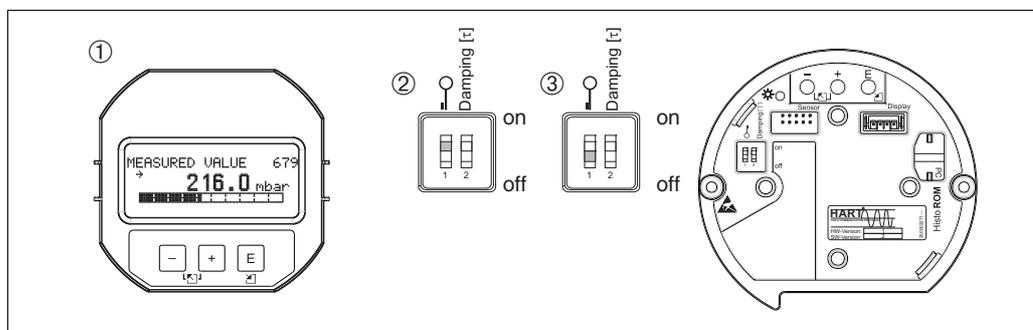
Si se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear utilizando el microinterruptor. Si las operaciones de configuración se han bloqueado mediante el indicador de campo o configuración a distancia, por ejemplo, FieldCare, puede desbloquearlas con estos mismos elementos.

La tabla siguiente proporciona una visión de conjunto sobre las funciones de bloqueo:

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

1) Únicamente pueden modificarse los parámetros relacionados con la visualización en el indicador, como, p. ej., LANGUAGE y DISPLAY CONTRAST.

6.8.1 Bloqueo/desbloqueo de la configuración mediante un microinterruptor



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-135

Fig. 16: Microinterruptor del módulo de la electrónica en posición "Hardware locking"

- 1 Extraiga en caso necesario el indicador de campo (opcional)
- 2 Microinterruptor en posición "on": la configuración está bloqueada.
- 3 Microinterruptor en posición "off": la configuración está desbloqueada (se pueden modificar parámetros)

6.8.2 Bloqueo/desbloqueo de la configuración mediante indicador de campo u operación remota

	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 Ajustes de fábrica (recuperación/reset)

Puede recuperar los ajustes de fábrica de todos los parámetros (o de algunos de ellos) introduciendo un código determinado. (Para ajustes de fábrica, consulte el manual de instrucciones BA00274P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descripción de las funciones del equipo".) Introduzca el código mediante el parámetro ENTER RESET CODE (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION).

El equipo reconoce varios códigos de restauración o de recuperación de ajustes. La tabla siguiente indica los parámetros cuyos ajustes de fábrica se restauran con un código determinado. La configuración debe encontrarse desbloqueada para poder resetear los parámetros (→ 39, Bloqueo/desbloqueo de la configuración).



Un reinicio no afecta a la configuración efectuada en fábrica según las especificaciones de cliente (se conserva la configuración de cliente específica). Para modificar la configuración de cliente específica establecida en fábrica, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

Códigos de reset	Descripción y efecto
1846	<p>Reset del indicador</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con este código de reset se recuperan los ajustes de fábrica de todos los parámetros relacionados con el indicador (grupo DISPLAY). - Se finaliza cualquier simulación que pueda estar activa. - Se reinicia el equipo.
62	<p>PowerUp reset (arranque en caliente)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este reset recupera los ajustes de fábrica de todos los parámetros guardados en RAM. Los datos vuelven a leerse de la EEPROM (el procesador se reinicializa). - Se finaliza cualquier simulación que pueda estar activa. - Se reinicia el equipo.
2710	<p>Reset del modo de medida de nivel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según los ajustes de los parámetros LEVEL MODE, LIN MEASURAND, LINd MEASURAND o V. COMB. MEASURAND, se recuperan los ajustes de fábrica de los parámetros requeridos para esta tarea de medición. - Se finaliza cualquier simulación que pueda estar activa. - Se reinicia el equipo. <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 se expresa en mH₂O, p. ej., 4,079 mH₂O en el caso de un sensor de 400 mbar (6 psi)
333	<p>Reset de usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este código de reset restablece los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> - Grupo de funciones POSITION ADJUSTMENT - Grupo de funciones BASIC SETUP, aparte 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 - Se finaliza cualquier simulación que pueda estar activa. - Se reinicia el equipo.
7864	<p>Reset total</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este código de reset restablece los siguientes parámetros: <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 una tabla de linealización existente) - Grupo OUTPUT - Grupo funcional HART DATA - Grupo funcional MESSAGES - Todos los mensajes configurables (de tipo "Error") se restablecen al ajuste de fábrica. <ul style="list-style-type: none"> → 50, "Mensajes" y → 59, "Respuesta de las salidas ante errores". - Grupo de funciones USER LIMITS - Grupo funcional SYSTEM 2 - Se finaliza cualquier simulación que pueda estar activa. - Se reinicia el equipo.
8888	<p>Reset del HistoROM</p> <p>Se eliminan el valor medido y la memoria de eventos. Durante el restablecimiento, el HistoROM tiene que estar conectado al módulo de la electrónica.</p>

7 Puesta en marcha

El equipo viene configurado de fábrica para el modo de medición "Pressure". El rango de medición y la unidad física con la que se transmite el valor medido son los indicados en la placa de identificación.

⚠ ADVERTENCIA

Se ha sobrepasado la presión de proceso admisible.

Riesgo de lesiones debido a la rotura de las piezas. Se generan 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

No se ha alcanzado la presión de proceso necesaria.

Emisión de mensajes si la presión es demasiado baja.

- ▶ 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 de "Error" y pueden configurarse como mensajes de "Warning" o "Alarm". Este tipo de mensajes se han configurado en fábrica como mensajes de "Alarm". Con este ajuste se evita que la salida de corriente presente la corriente de alarma en aplicaciones (p. ej., mediciones 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 a "Alarm" en los casos siguientes:
 - No es necesario salir del 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 Comprobación de funciones

Antes de poner el instrumento en marcha realice una verificación tras las conexión y una verificación tras la instalación utilizando las listas de verificación correspondientes.

- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la instalación" →  20.
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" →  26 .

7.3 Seleccionar el 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.

Los modos disponibles son:

- Pressure
- Level

7.3.2 Comunicación digital

Los modos disponibles son:

- Pressure
- Level

El parámetro LENGUAJE se encuentra en el grupo DISPLAY (OPERATING MENU → DISPLAY).

- Utilice el parámetro LANGUAGE para seleccionar el idioma en el que desee que aparezcan escritos los textos del menú del indicador de campo.
- Seleccione el idioma de FieldCare mediante el botón "Language" de la ventana de configuración. Seleccione el idioma de menú del marco FieldCare mediante el 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. (Acceso vía menú: (GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUSTMENT)

Nombre del parámetro	Descripción
POS. ZERO ADJUST (685) Entry	<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 el MEASURED VALUE mediante el parámetro POS. ZERO ADJUST y la opción "Confirm". De esta forma, asigna el valor 0,0 a la presión existente. – MEASURED VALUE (tras ajuste de pos. cero) = 0,0 mbar – Se corrige también el valor de la corriente. <p>El parámetro CALIB. OFFSET visualiza la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha normalizado el MEASURED VALUE.</p> <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
POS. INPUT VALUE (563) Entry	<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 presiones, se requiere un valor de medición de referencia (p. ej., el 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 consigna que desee asignar a MEASURED VALUE, p. ej., 2,0 mbar (0,029 psi). (Se aplica lo siguiente: $MEASURED\ VALUE_{nuevo} = POS.\ INPUT\ VALUE$) – MEASURED VALUE (tras la entrada para POS. INPUT VALUE) = 2,0 mbar (0,029 psi) – El parámetro CALIB. OFFSET indica la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el MEASURED VALUE. Se aplica lo siguiente $OFFSET\ CALIB. = MEASURED\ VALUE_{anterior} - POS.\ INPUT\ VALUE$, en el ejemplo considerado: $OFFSET\ CALIB. = 0,5\ mbar\ (0,0073\ psi) - 2,0\ mbar\ (0,029\ psi) = -1,5\ mbar\ (0,022\ psi)$ – Se corrige también el valor de la corriente. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
CALIB. OFFSET (319) Entrada	<p>Ajuste de posición – la diferencia de presiones existente entre el cero (punto de referencia) y la presión medida es un dato conocido.</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 que el MEASURED VALUE normalizado sea de 0,0 mbar debe entrar aquí el valor de corrección de 2,2 mbar. (Se aplica lo siguiente: $MEASURED\ VALUE_{nuevo} = MEASURED\ VALUE_{anterior} - CALIB.\ OFFSET$) – MEASURED VALUE (tras la entrada en posición offset) = 0,0 mbar – Se corrige también el valor de la corriente. <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>

7.5 Medición de presión

7.5.1 Información relativa a la medición de presión



- Los modos de medición "Pressure" y "Level" disponen de un menú de configuración rápido que le guía a través de las funciones básicas más importantes. Ajustando el parámetro MEASURING MODE puede especificar qué menú de configuración rápido se mostrará. Véase también → 42, "Seleccionar el 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, AJUSTE POSICIÓN
 - Tabla 7, CONFIGURACIÓN BÁSICA
 - Table 15, CONFIGURACIÓN AMPLIADA
- Para medir la presión diferencial, 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.

Esta situación puede provocar el desbordamiento de producto.

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

7.5.2 Menú de configuración rápida para el modo de medición "Pressure"

Configuración en campo	Comunicación digital
Indicación de los valores medidos Para pasar de la visualización de valores medidos a GROUP SELECTION, utilice .	Véase BA00274P.
GROUP SELECTION Seleccione el parámetro MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Seleccione la opción "Pressure".	
GROUP SELECTION Seleccione el menú de configuración rápida.	
POS. ZERO ADJUST Puede haber un desplazamiento en los valores medidos debido a la orientación del equipo. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	
POS. INPUT VALUE Puede haber un desplazamiento en los valores medidos debido a la orientación del equipo. Para el parámetro POS. INPUT VALUE, especifique el punto de ajuste deseado para el MEASURED VALUE.	
SET LRV Defina el rango de medición (introduzca el valor de 4 mA). Introduzca el valor de la presión para el punto inferior de la corriente (valor 4 mA). No debe existir ninguna presión de referencia 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 debe existir ninguna presión de referencia 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 de campo, el valor medido y la salida de corriente, ante un cambio en la presión.	

Para la configuración en campo, véase también

→ 29, "Función de los elementos de configuración – con indicador de campo" y

→ 33, "Configuración en campo – con indicador de campo".

7.6 Medición de nivel

7.6.1 Información sobre la medición de nivel

- Para cada modo de medida de presión y nivel, existe un menú de configuración rápida que guía al usuario hacia las funciones básicas más importantes. →  47, "Menú de configuración rápida del modo "Level".
- Además, dispone de tres modos de medición de nivel, el modo "Level Easy Pressure", "Level Easy Height" y "Level Standard". En el modo "Level Standard" puede seleccionar entre los tipos de medición "Linear", "Pressure linearized" y "Height linearized". La tabla de la siguiente sección "Visión general sobre la medición de nivel" le proporciona una visión de conjunto sobre las distintas tareas de medición.
 - En las opciones de nivel "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height", los valores entrados no se verifican tan exhaustivamente como en la opción "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 por lo menos el 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. Otros valores de alarma no se verifican, es decir, los valores introducidos deben ser adecuados para el sensor y la tarea de medición para que el instrumento de medición pueda medir correctamente.
 - Las opciones de nivel "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height" requieren menos parámetros que la opción "Level Standard" y son por tanto útiles para una configuración rápida y sencilla de una aplicación de medida de nivel.
 - Unidades definidas específicamente por el usuario para expresar el nivel de llenado, volumen y masa o a utilizar en la tabla de linealización sólo pueden entrarse si se ha seleccionado "Level Standard".
 - Si se quiere utilizar el equipo como un subsistema en una función de seguridad (SIL), la "device configuration with enhanced parameter security" (SAFETY CONFIRM.) solo puede realizarse con la opción "Level Easy Pressure" si se ha seleccionado el modo de medición "Level". Todos los parámetros introducidos anteriormente se someten a una verificación tras introducir la contraseña. Cuando se haya seleccionado el modo "Level Easy Height" o "Level Standard", la configuración debe restablecerse primero al ajuste de fábrica con el parámetro RESET (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → OPERATION) con el código de reset "7864".
Para más información, consulte el manual de Seguridad Funcional del Cerabar 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.

Esta situación puede provocar el desbordamiento de producto.

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

7.6.2 Visión general sobre la medición de nivel

Tarea de medición	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opciones de variables medidas	Descripción	Nota	Indicación de los valores medidos
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 el 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"> No se rechazan entradas incorrectas Modo SIL admitido No se admiten unidades def. por el usuario 	Indicación del valor medido en el indicador y en el parámetro LEVEL BEFORE LIN.
La variable medida es directamente proporcional a la presión medida. La calibración se realiza introduciendo la densidad y dos pares de valores de altura y nivel.	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	Mediante el 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"> No se rechazan entradas incorrectas Modo SIL no admitido No se admiten unidades def. por el usuario 	Indicación del valor medido en el indicador y en el parámetro LEVEL BEFORE LIN.
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 instrumento rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no admitido Se admiten unidades def. por el usuario para nivel, volumen y masa 	Indicación del valor medido en el indicador y en el parámetro LEVEL BEFORE LIN.
La variable medida no es directamente proporcional a la presión medida, p. ej., en depósitos con salida cónica. Se debe introducir una tabla de linealización para la calibración.	LEVEL SELECTION: Level Standard/ LEVEL MODE: Pressure linearized	Mediante 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 Manual de Instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia: entrada manual de la tabla de linealización, véase Manual de Instrucciones BA00274P. 	<ul style="list-style-type: none"> El instrumento rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no admitido Se admiten unidades def. por el usuario para nivel, volumen y masa 	El valor medido se visualiza en el indicador y en el parámetro TANK CONTENT.
<ul style="list-style-type: none"> Se necesitan dos variables medidas o La forma del depósito se especifica mediante pares de valores, como la altura y el volumen. <p>La primera variable medida, altura% o altura, debe ser directamente proporcional a la presión medida. La 2ª variable medida, volumen, masa o %, no tiene que ser directamente proporcional a la presión medida. Se debe introducir una tabla de linealización para la segunda variable medida. Mediante esta tabla se asigna la 2ª variable medida a la 1ª 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 Manual de Instrucciones BA00274P. Calibración sin presión de referencia: calibración en seco con entrada manual de tabla de linealización, véase Manual de Instrucciones BA274P. 	<ul style="list-style-type: none"> El instrumento rechaza las entradas incorrectas Modo SIL no admitido Se admiten unidades def. por el usuario para nivel, volumen y masa 	<p>El segundo valor medido (volumen, masa o %) se visualiza en el indicador y en el parámetro TANK CONTENT.</p> <p>El parámetro LEVEL BEFORE LIN indica el 1er valor medido (altura % o altura).</p>

7.6.3 Menú de configuración rápida del modo "Level"

- Algunos parámetros solo se indican si se han seleccionado determinadas opciones en otros parámetros. Por ejemplo, el parámetro EMPTY CALIB. solo se indica en los siguientes casos:
 - 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 SETUP (ruta de menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU→ SETTINGS → BASIC SETUP).
- Los siguientes parámetros se ajustan en fábrica con los siguientes valores:
 - 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 SETUP): 0.0 (corresponde a 4 mA)
 - SET URV (grupo BASIC SETUP): 100.0 (corresponde a 20 mA).
- La configuración rápida es apropiada para una puesta en marcha rápida y sencilla. Si quiere realizar ajustes más complejos, p. ej., cambiar la unidad "%" por "m", tendrá que realizar una calibración utilizando el grupo de funciones BASIC SETUP. Consulte el manual de instrucciones BA00274P.

▲ ADVERTENCIA

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

Esta situación puede provocar el desbordamiento de producto.

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

Configuración en campo	Comunicación digital
Indicación de los valores medidos Para pasar de la visualización de valores medidos a GROUP SELECTION, utilice .	Véase BA00274P.
GROUP SELECTION Seleccione MEASURING MODE.	
MEASURING MODE Seleccione la opción "Level".	
LEVEL SELECTION Seleccione el modo de nivel requerido. Para una visión general, véase → 46.	
GROUP SELECTION Seleccione el menú de configuración rápida.	
POS. ZERO ADJUST Puede haber un desplazamiento en los valores medidos debido a la orientación del equipo. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	
POS. INPUT VALUE Puede haber un desplazamiento en los valores medidos debido a la orientación del equipo. Para el parámetro POS. INPUT VALUE, especifique el punto de ajuste deseado para el MEASURED VALUE.	
EMPTY CALIBRATION ¹⁾ (configure el nivel correspondiente) Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración inferior. Introduzca el valor de nivel que debe asignarse a la presión del equipo.	

Configuración en campo	Comunicación digital
<p>FULL CALIBRATION ¹ (véase el nivel correspondiente) Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración superior. Introduzca el valor de nivel que debe asignarse a la presión del equipo.</p>	
<p>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 de campo, el valor medido y la salida de corriente, ante un cambio en la presión.</p>	

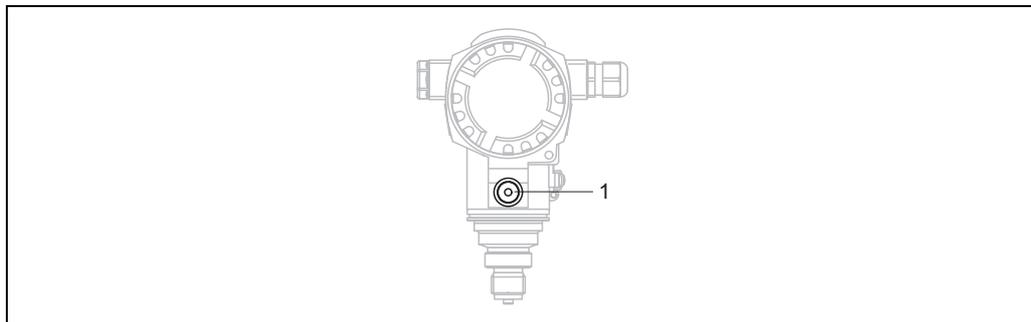
- 1) - LEVEL SELECTION "Level Easy Pressure" y CALIBRATION MODE "Wet"
 - LEVEL SELECTION "Level Standard", LEVEL MODE "Linear" y CALIBRATION MODE "Wet"

Para la configuración en campo, véase también

-  29, "Función de los elementos de configuración – con indicador de campo" y
 →  33, "Configuración en campo – con indicador de campo".

8 Mantenimiento

Mantenga el compensador de presiones y el filtro GORE-TEX® (1) sin suciedad y agua.



P01-PMC71xxx-17-xx-xx-xx-001

8.1 Instrucciones para la limpieza

Endress+Hauser proporciona como accesorios anillos de enjuague, que permiten limpiar la membrana de proceso sin tener que retirar el transmisor del proceso.

Para más información, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.

8.1.1 PMP75

Recomendamos que lleve a cabo un proceso CIP ("cleaning in place" o lavado en campo [agua caliente] antes de uno SIP ("sterilization in place" o esterilización en campo [vapor]) para las juntas integradas en las tuberías.

Un uso frecuente de los ciclos de limpieza SIP incrementa las tensiones y los esfuerzos sobre la membrana de proceso. En condiciones desfavorables, los cambios de temperatura frecuentes pueden conllevar fatigas en el material de la membrana y, a largo plazo, la posibilidad de fugas.

8.2 Limpieza externa

Cuando vaya a limpiar el instrumento tenga en cuenta lo siguiente:

- Utilice detergentes que no corroan la superficie ni las juntas.
- Evite que la membrana de proceso sufra daños mecánicos, p. ej., debido al uso de objetos afilados.
- Tenga en cuenta el grado de protección del equipo. Consulte la placa de identificación si fuera necesario .

9 Localización y resolución de fallos

9.1 Mensajes

En la tabla siguiente se enumeran todos los mensajes que puede emitir el instrumento. El equipo distingue tres tipos de errores, a saber, el de "Alarm", "Warning" y "Error". Puede especificar si el equipo ha de reaccionar ante un error con un mensaje de "Alarm", de "Warning" o de "Error". Véase la columna "Tipo de mensaje/NA 64" y → [59](#), "Respuesta de las salidas ante errores".

En la columna "Tipo de mensaje/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" (de "Check")
- Verificación del funcionamiento: indicado con "T" (de «In service»)

Indicación de mensajes de error en el indicador de campo:

- El indicador de valores medidos muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo. Véase la columna Prioridad.
- El parámetro ALARM STATUS presenta en orden de prioridad descendente todos los mensajes emitidos. Puede desplazarse por todos los mensajes pendientes mediante la tecla [+](#) o [-](#).

Visualización de mensajes mediante comunicación digital:

El parámetro ALARM STATUS presenta el mensaje de prioridad máxima.

Véase la columna Prioridad.



- Si, durante el proceso de inicialización, el instrumento detecta algún fallo en el indicador de campo, se generan unos mensajes de error especiales. Para más información sobre los mensajes de error, véase → [58](#), "Mensajes de error del indicador de campo".
- Para más información o ayuda, no dude en ponerse en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.
- Véase también "Reparaciones", "Reparación de equipos con certificado Ex" y "Piezas de repuesto".

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
101 (A101)	Alarm B	Failure (F)	B>Sensor electronic EEPROM error	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere un par de minutos. - Reinicie el equipo. Haga un reset (Código 62). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie el sensor. 	17
102 (W102)	Warning C	Maintenance required (M)	C>Checksum error in EEPROM: peakhold segment	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. Instrumento puede medir correctamente mientras no se requiera la función de indicación de retención de picos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	53
106 (W106)	Warning C	Function check (C)	C>Downloading - please wait	<ul style="list-style-type: none"> - Descargando. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere a que finalice la descarga de datos. 	52

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
110 (A110)	Alarm B	Failure (F)	B>Checksum error in EEPROM: configuration segment	<ul style="list-style-type: none"> - Tensión de alimentación desconectada durante la escritura. - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Restablezca la tensión de alimentación. En caso necesario, haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. - Intercepte los efectos electromagnéticos o elimine las fuentes de perturbación. - Cambie la electrónica principal. 	6
113 (A113)	Alarm B	Failure (F)	B>ROM failure in transmitter electronics.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	1
115 (E115)	Error B Factory setting: Warning	Out of specification (S)	B>Sensor overpressure	<ul style="list-style-type: none"> - Hay sobrepresión. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuya la presión hasta que desaparezca el mensaje. - Cambie el sensor. 	29
116 (W116)	Warning C	Maintenance required (M)	C>Download error, repeat download	<ul style="list-style-type: none"> - El archivo está dañado. - Los datos no se transmiten correctamente al procesador durante la descarga de datos debido, p. ej., a cables desconectados, picos transitorios (rizado) en la tensión de alimentación o efectos electromagnéticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilice otro archivo. - Verifique la conexión por cable PC- transmisor. - Intercepte los efectos electromagnéticos o elimine las fuentes de perturbación. - Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. - Repita la descarga. 	36
120 (E120)	Error B Factory setting: Warning	Out of specification (S)	B>Sensor low pressure	<ul style="list-style-type: none"> - Presión demasiado baja. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la presión hasta que desaparezca el mensaje. - Cambie el sensor. 	30
121 (A121)	Alarm B	Failure (F)	B>Checksum error in factory segment of EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	5
122 (A122)	Alarm B	Failure (F)	B>Sensor not connected	<ul style="list-style-type: none"> - Cable conexión sensor - electrónica principal desconectada. - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) - Electrónica principal defect. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique la conexión del cable y repárela en caso necesario. - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie la electrónica principal. - Cambie el sensor. 	13
130 (A130)	Alarm B	Failure (F)	B>EEPROM is defective.	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	10
131 (A131)	Alarm B	Failure (F)	B>Checksum error in EEPROM: minMAX segment	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	9
132 (A132)	Alarm B	Failure (F)	B>Checksum error in totalizer EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	7
133 (A133)	Alarm B	Failure (F)	B>Checksum error in History EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> - Se ha producido un error durante la escritura. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. - Cambie la electrónica principal. 	8

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
602 (W602)	Warning C	Function check (C)	C>Linearization curve not monotone	<ul style="list-style-type: none"> – La tabla de linealización no es monótona creciente o monótona decreciente. 	<ul style="list-style-type: none"> – Añada datos a la tabla de linealización o corríjala. A continuación, vuelva a aceptar la tabla de linealización. 	57
604 (W604)	Warning C	Function check (C)	C>Linearization table not valid. Tiene menos de 2 puntos o 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. El intervalo mínimo debe corresponder al 0,5 % de la distancia entre dos puntos. Spans en el caso de la opción "Pressure linearized": HYDR. PRESS MAX. – HYDR. PRESS MIN.; TANK CONTENT MAX. – TANK CONTENT MIN. Spans en el caso de la opción "Height linearized": LEVEL MAX – LEVEL MIN; TANK CONTENT MAX. – TANK CONTENT MIN. 	<ul style="list-style-type: none"> – Añada datos a la tabla de linealización. Vuelva a aceptar la tabla de linealización si fuera necesario. – Corrija la tabla de linealización y acéptela de nuevo. 	58
613 (W613)	Warning I	Function check (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 Factory setting: Warning	Out of specification (S)	C>Current output out of range	<p>La corriente está fuera del rango admisible comprendido entre 3,8 y 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. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P o el presente manual de instrucciones.) – Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. – Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	49
700 (W700)	Warning C	Maintenance required (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 no estaba conectada. – Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> – Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. – Cambie la electrónica principal. 	54
701 (W701)	Warning C	Function check (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"> – Realice de nuevo una calibración. 	50
702 (W702)	Warning C	Maintenance required (M)	C>HistoROM data not consistent	<ul style="list-style-type: none"> – No se escribieron correctamente los datos en el HistoROM, p. ej., debido a una desconexión del HistoROM durante el proceso de escritura. – el HistoROM no contiene datos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Repita la carga de datos. – Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. – Copie los datos pertinentes en el HistoROM. (Véase también → 37, "Copia de datos de configuración".) 	55

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
703 (A703)	Alarm B	Failure (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	22
704 (A704)	Alarm B	Function check (C)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	12
705 (A705)	Alarm B	Failure (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	21
706 (W706)	Warning C	Maintenance required (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. (Véase también → 37, "Copia de datos de configuración".) - Copie datos guardados en el HistoROM y páselos al instrumento. (Véase también → 37, "Copia de datos de configuración".) El mensaje permanece si la versión del software de la HistoROM es diferente de la del equipo. El mensaje desaparecerá tras copiar los datos guardados en el instrumento y pasarlos al HistoROM. - Los códigos de reset 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)	Alarm B	Function check (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"> - Realice de nuevo una calibración. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P o el presente manual de instrucciones.) 	38
710 (W710)	Warning C	Function check (C)	B>Set span too small. No permitido	<ul style="list-style-type: none"> - Los valores de calibración (p. ej., valores inferior y superior del rango) están demasiado juntos. - El sensor se ha sustituido y la configuración específica de personal usuario ya no es la apropiada para el sensor. - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste la calibración adaptándola al sensor. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro MINIMUM SPAN , o el presente manual de instrucciones.) - Ajuste la calibración adaptándola al sensor. - Sustituya el sensor por uno apropiado. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	51

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
711 (A711)	Alarm B	Function check (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. - El sensor se ha sustituido y la configuración específica de personal usuario ya no es la apropiada para el sensor. - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconfigure el valor de rango superior y/o el de rango inferior para adaptarlos al sensor. Tenga en cuenta el ajuste de posición. - Reconfigure el valor de rango superior y/o el de rango inferior para adaptarlos al sensor. Tenga en cuenta el ajuste de posición. - Sustituya el sensor por uno apropiado. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	37
713 (A713)	Alarm B	Function check (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"> - Realice de nuevo una calibración. 	39
715 (E715)	Error C Factory setting: Warning	Out of specification (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, o el presente manual de instrucciones) - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuya la temperatura de proceso/temperatura ambiente. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	32
716 (E716)	Error B Factory setting: Alarm B	Failure (F)	B>Process membrane broken	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie el sensor. - Reduzca la presión. 	24
717 (E717)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (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. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	34
718 (E718)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>Transmitter under temperature	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida junto a la electrónica es menor que la temperatura nominal mínima admisible para la electrónica (-43 °C (-45 °F)). - Descarga de datos inapropiada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la temperatura ambiente. Aisle el instrumento en caso necesario. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	35
719 (A719)	Alarm B	Function check (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 al MIN. TANK CONTENT o superior al MAX. TANK CONTENT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realice de nuevo una calibración. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P o el presente manual de instrucciones.) 	40

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
720 (E720)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (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, o el presente manual de instrucciones.) - Descarga de datos inapropiada. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la temperatura de proceso/temperatura ambiente. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	33
721 (A721)	Alarm B	Function check (C)	B>ZERO POSITION level out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se han modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo. 	41
722 (A722)	Alarm B	Function check (C)	B>EMPTY CALIB. or FULL CALIB. out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se han modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo. 	42
723 (A723)	Alarm B	Function check (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"> - Realice de nuevo una calibración. 	43
725 (A725)	Alarm B	Failure (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. (→ Véase cap. 10.) - Tornillo de fijación flojo. - Sensor o electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Vuelva a apretar el tornillo de fijación aplicando 1 Nm (0,74 lbf ft) (véase cap. 4.4.8). - Cambie el sensor o la electrónica principal. 	25
726 (E726)	Error C Factory setting: Alarm C	Out of specification (S)	C>Sensor temperature error - overrange	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) - La temperatura de proceso se encuentra fuera del rango admisible. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Verifique la temperatura existente, disminúyala o auméntela en caso necesario. - Si la temperatura de proceso está dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	31
727 (E727)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>Sensor pressure error - overrange	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) - Presión fuera del rango admisible. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Verifique la presión existente, disminúyala o auméntela en caso necesario. - Si la presión se encuentra dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	28
728 (A728)	Alarm B	Failure (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	2

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
729 (A729)	Alarm B	Failure (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	3
730 (E730)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>LRV user limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - La presión medida es inferior al valor especificado en el parámetro Pmin ALARM WINDOW. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique el sistema/valor de presión medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de Pmin ALARM WINDOW. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Pmin ALARM WINDOW, o el presente manual de instrucciones.) - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	46
731 (E731)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>URV user limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - La presión medida ha sobrepasado el valor especificado para el parámetro Pmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique el sistema/valor de presión medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de Pmax ALARM WINDOW. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Pmax ALARM WINDOW, o el presente manual de instrucciones.) 	45
732 (E732)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>LRV Temp. User limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida es inferior al valor especificado en el parámetro Tmin ALARM WINDOW. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique el sistema/valor de temperatura medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de Tmin ALARM WINDOW. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmin ALARM WINDOW, o el presente manual de instrucciones.) - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	48
733 (E733)	Error C Factory setting: Warning C	Out of specification (S)	C>URV Temp. User limits exceeded	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida ha sobrepasado el valor especificado en el parámetro Tmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique el sistema/valor de temperatura medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de Tmax ALARM WINDOW. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro Tmax ALARM WINDOW, o el presente manual de instrucciones.) 	47
736 (A736)	Alarm B	Failure (F)	B>RAM error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	4
737 (A737)	Alarm B	Failure (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	20

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
738 (A738)	Alarm B	Failure (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	19
739 (A739)	Alarm B	Failure (F)	B>Measurement error	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo de la electrónica principal. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte brevemente el instrumento de la fuente de alimentación. - Cambie la electrónica principal. 	23
740 (E740)	Error C Factory setting: Warning C	Maintenance required (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. PRESS. MIN. o por encima del valor de HYDR. PRESS. 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 caudal: La presión medida ha caído por debajo del valor de MAX. PRESS. FLOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique la configuración y efectúe en caso necesario una nueva calibración. - Seleccione un instrumento que presente un rango de medida apropiado. - Verifique la configuración y efectúe en caso necesario una nueva calibración. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro LEVEL MIN. o el presente manual de instrucciones.) - Verifique la configuración y efectúe en caso necesario una nueva calibración. - Seleccione un instrumento que presente un rango de medida apropiado. 	27
741 (A741)	Alarm B	Function check (C)	B>TANK HEIGHT out of edit limits	<ul style="list-style-type: none"> - Se han modificado LEVEL MIN o LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> - Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo. 	44
742 (A742)	Alarm B	Failure (F)	B>Sensor connection error (upload)	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Cable conexión sensor – electrónica principal desconectada. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere un par de minutos. - Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo. - Verifique la conexión del cable y repárela en caso necesario. - Cambie el sensor. 	18
743 (A743)	Alarm B	Failure (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. (→ 65) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere un par de minutos. - Reinicie el equipo. Haga un reset (Código 62). - Cambie la electrónica principal. 	14
744 (A744)	Alarm B	Failure (F)	B>Main electronic PCB error	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reinicie el equipo. Haga un reset (Código 62). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie la electrónica principal. 	11
745 (W745)	Warning C	Maintenance required (M)	C>Sensor data unknown	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor inapropiado para el equipo (véase placa de identificación electrónica del sensor). El instrumento sigue midiendo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sensor por uno apropiado. 	56

Código	Tipo error/ NA 64	Corresponde a NE 107	Mensaje/ descripción	Causa	Solución	Priori- dad
746 (W746)	Warning C	Function check (C)	C>Sensor connection error - initializing	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ 65) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - La presión presente es demasiado alta o demasiado baja. 	<ul style="list-style-type: none"> - Espere un par de minutos. - Reinicie el equipo. - Haga un reset (Código 7864). - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Reduzca o aumente la presión. 	26
747 (A747)	Alarm B	Failure (F)	B>Sensor software not compatible to electronics	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor inapropiado para el equipo (véase placa de identificación electrónica del sensor). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sustituya el sensor por uno apropiado. 	16
748 (A748)	Alarm B	Failure (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. (→ 65) - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie la electrónica principal. 	15

9.1.1 Mensajes de error del indicador de campo

Si el instrumento detecta un defecto del indicador de campo mientras realiza el proceso de inicialización, pueden aparecer algunos de los siguientes mensajes de error en pantalla:

Mensaje	Solución
Initialization, VU Electr. Defect A110"	Sustituya el indicador de campo.
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	
Inicialización	Tensión de alimentación demasiado baja. Configure la tensión de alimentación con el valor correcto.

9.2 Respuesta de las salidas ante errores

El equipo diferencia entre los tipos de mensaje "Alarm", "Warning" y "Error". Véase la tabla siguiente y → 50, "Mensajes".

Salida	A (Alarm)	W (Warning)	E (Error: Alarm/Warning)
Current output	<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. OUTPUT.¹. Véase también la sección "Configuración de la salida analógica para una alarma" a continuación.	El instrumento sigue midiendo.	Con este tipo de error puede definir si el equipo debe reaccionar como alarma o como advertencia. Véase la columna de "Alarm" o "Warning" correspondiente. (Véase también el manual de instrucciones BA00274P, descripción del parámetro SELECT ALARM TYPE, o el presente manual de instrucciones.)
Gráfico barras (indicador de campo)	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 "Alarm" o "Advertencia", según la opción seleccionada.
Indicador de campo	<ul style="list-style-type: none"> – El valor medido y el mensaje se muestran de forma alterna – Indicador de valores medidos: indicación constante del símbolo . 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 alterna – Indicador de valores medidos: indicación intermitente del símbolo . 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 alterna – Indicador de valores medidos: véase la columna "Alarm" o "Warning" correspondiente Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> – número de 3 dígitos, p. ej., E731, y descripción
Configuración a distancia (FieldCare o consola HART)	En caso de una alarma, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ muestra un número de 3 dígitos, como 122, para "Sensor connection error, incorrect data".	En caso de una alarma, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ muestra un número de 3 dígitos como 613 para "Simulación activa".	En caso de una alarma, el parámetro ALARM STATUS ²⁾ muestra un número de 3 dígitos, como 731 para "Pmax ALARM WINDOW no alcanzado".

- 1) Ruta de acceso: (GROUP SELECTION → OPERATING MENU → OUTPUT)
- 2) Acceso vía menú: (GROUP SELECTION →) OPERATING MENU → MESSAGES

9.2.1 Configuración de la salida analógica para una alarma

La salida analógica puede configurarse para una situación de alarma utilizando los parámetros OUTPUT FAIL MODE, ALT. CURR. OUTPUT. y SET MAX. ALARM. Estos parámetros se encuentran 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.

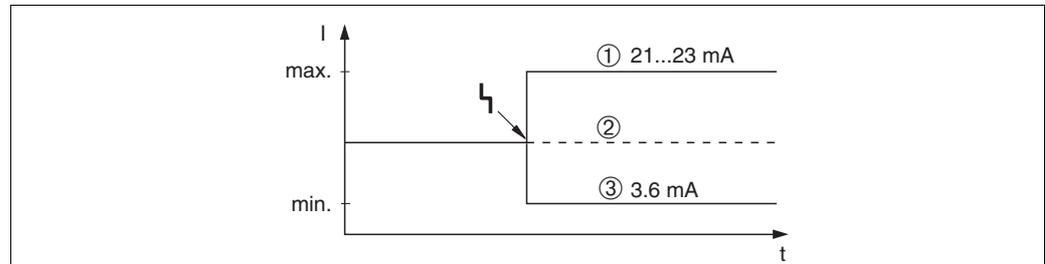


Fig. 17: Salida analógica en caso de alarma

Opciones:

- 1 Max. alarm (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 Min. Alarm (-10 %): 3,6 mA

Ajuste de fábrica:

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

Utilice el parámetro ALT. CURR. OUTPUT. para fijar el valor de la salida analógica 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
 - Se ha sobrepasado por defecto el límite inferior del sensor (E 120 "Sensor low pressure"): 3.6 mA
 - Se ha sobrepasado por defecto el 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 "special", 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 Aceptación de mensajes

En función de los ajustes realizados para los parámetros ALARM DISPL. TIME and ACK. ALARM MODE, se deberán adoptar las siguientes medidas para que desaparezca el mensaje:

Ajustes ¹⁾	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija la causa del mensaje (→  50).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME > 0 s - ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija la causa del mensaje (→  50). - Espere a que transcurra el tiempo de visualización de alarma.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACK. ALARM MODE = On 	<ul style="list-style-type: none"> - Corrija la causa del mensaje (→  50). - Confirme la recepción del mensaje mediante 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"> - Corrija la causa del mensaje (→  50). - Confirme la recepción del mensaje mediante el parámetro ACK. ALARM. - Espere a que transcurra el tiempo de visualización de alarma. Si aparece un mensaje y se acepta el mensaje cuando ya ha transcurrido el tiempo de visualización de la alarma, se borrará el mensaje al aceptarlo.

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

Si el indicador de campo muestra un mensaje, puede suprimirlo utilizando la tecla . Si se han emitido varios mensajes, el indicador de campo indica el mensaje de máxima prioridad (→  50). Una vez suprimido el mensaje mediante la tecla , en el indicador se muestra el mensaje de prioridad inferior que seguía al primero. Puede utilizar la tecla  para suprimir sucesivamente del indicador los distintos mensajes que puedan haberse emitido. El parámetro ALARM STATUS seguirá conteniendo todos los mensajes emitidos.

9.4 Reparaciones

De acuerdo con el concepto de reparaciones de Endress+Hauser, todos los equipos de medición tienen un diseño modular que facilita al usuario realizar las reparaciones por sí mismo (→  62, "Piezas de repuesto").

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

9.5 Reparación de equipos con certificado Ex

ADVERTENCIA

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

Cuando tenga que reparar un equipo 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 Endress+Hauser o por personal especializado conforme a las normativas nacionales.
- Deben cumplirse todas las normas pertinentes, normativas nacionales sobre zonas peligrosas, las instrucciones de seguridad del equipo así como las indicaciones de los certificados del equipo.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- Cuando vaya a cursar pedidos de piezas de repuesto, tome nota de la identificación del equipo indicada en la placa de identificación. Sustituya las piezas únicamente con otras idénticas.
- La electrónica o sensores que ya se hayan utilizado con un equipo estándar no deben utilizarse como piezas de repuesto para un equipo con certificación.
- Realice las reparaciones conforme a las instrucciones. Una vez realizada la reparación, el equipo debe satisfacer los requisitos de las pruebas especificadas.
- Solo 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 acerca de las piezas de repuesto.
- Todas las piezas de repuesto del instrumento de medición están enumeradas junto con su código de producto en W@M Device Viewer (www.es.endress.com/deviceviewer) y pueden pedirse desde ahí. 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 Devoluciones

El instrumento de medición debe devolverse si requiere reparaciones o una calibración de fábrica, o si se ha entregado o pedido un instrumento de medición incorrecto. Existen especificaciones legales que requieren que Endress+Hauser, en calidad de compañía certificada ISO, siga ciertos procedimientos al manipular productos que están 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 de residuos

Cuando elimine los residuos, asegúrese de que los materiales de los componentes del equipo se separan y se tratan como corresponde.

9.9 Versiones del software

Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
11.2003	01.00.zz	Software original. Compatible con: – Paquete ToF Tool Field Tool, versión 1.04.00 o superior – Commuwin II versión 2.08.-1, actualización G – HART Communicator 375 con Rev. Equipo: 10, Rev. DD: 1
06.2004	02.00.zz	– Se ha reducido el número de parámetros en los menús de configuración rápida. – Configuración en campo: los parámetros LANGUAGE y MEASURING MODE se han colocado en el nivel superior. – Se ha introducido un nuevo grupo SAFETY CONFIRM. para SIL. → Véase también el Manual de seguridad de Cerabar S. – Se han sustituido los parámetros MEASURING MODE "Nivel", LEVEL MODE "Linear": AREA UNIT y TANK SECTION por los parámetros TANK VOLUME y TANK HEIGHT. – Se ha subdividido la función del parámetro UNIT FLOW en cuatro parámetros. – Se ha subdividido la función del parámetro SIMULATED VALUE en seis parámetros. – Se han eliminado los grupos SENSOR TRIM y CURRENT TRIM. – Se han eliminado el reset de código 1209 correspondiente al ajuste del sensor y el reset de código 2509 correspondiente a la calibración del sensor. – Se ha establecido la posibilidad de acceder a menús de configuración rápida mediante el ToF Tool Compatible con: – Paquete ToF Tool Field Tool, versión 2.00.00 o superior – Commuwin II versión 2.08.-1, actualización G o superior – HART Communicator 375/475 con Rev. Equipo: 20, Rev. DD: 1
06.2005	02.01.zz	– Las teclas de configuración se han integrado en el indicador de campo opcional. – El menú también se encuentra disponible previa petición en chino y japonés. Compatible con: – Paquete ToF Tool Field Tool, versión 3.00.00 o superior – FieldCare Versión 2.01.00, versión de biblioteca DTM 2.06.00, DTM: Cerabar S/MD7x/V02.00 V 1.4.98.74* – HART Communicator 375/475 con Rev. Equipo: 20, Rev. DD: 1* * Los idiomas chino y japonés no están disponibles como opciones seleccionables en el menú.

Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
06.2006	02.10.zz	<ul style="list-style-type: none"> - Se han introducido nuevos niveles: "Level easy pressure" y "Level easy height" Se ha introducido el nuevo parámetro LEVEL SELECTION. - Se ha añadido el parámetro DOWNLOAD FUNCTION al grupo OPERATION. - Se ha ampliado el grupo SAFETY CONFIRM. para el modo de medición "Level" de la selección de nivel "Level Easy Pressure". → Véase también el manual de seguridad del Cerabar S. - Se ha redefinido el ajuste de fábrica para mensajes "Error". - Se han incluido el chino y el japonés por defecto como idiomas de menú. <p>Compatible con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paquete ToF Tool Field Tool versión 4.0 - FieldCare versión 2.02.00 - HART Communicator 375/475 con Rev. Equipo: 21, Rev. DD: 1
01.2013	02.11.zz	<p>Se ha incluido el ruso como idioma de menú. Se ha excluido el neerlandés como idioma de menú.</p>
06.2014	02.20.zz	Se ha implementado la revisión del protocolo HART7.
10.2017	02.30.zz	Se ha mejorado la confirmación de seguridad y los menús en FieldCare y la consola HART.

10 Datos técnicos

Para consultar los datos técnicos, véase TI00383P.

Índice

A

Aislador térmico, instrucciones de instalación	15
Aislamiento térmico	15
Ajuste de fábrica	40
Ajuste de posición	43
Alcance del suministro	8
Almacenamiento	10
Avisos	50

B

Blindaje	24
Bloqueo	39

C

Carga	24
Compensación de potencial	24–25
Conexión de la Commubox FXA195	25
Conexión de la Commubox FXA291	25
Conexión del adaptador ToF FXA291	25
Conexión eléctrica	21

D

Desbloqueo	39
Devolución de equipos	63

E

Elementos de configuración, función	29
Elementos para operaciones de configuración, posición	28
Especificaciones para los cables	23
Estructura de los menús	33

F

FieldCare	39
Funcionamiento seguro	6

G

Giro del cabezal	19
------------------	----

H

HistoROM/M-DAT	36
----------------	----

I

Indicador	27
Indicador de campo	27
Instrucciones de seguridad	6
Instrucciones para la instalación de equipos dotados con juntas de diafragma	14
Instrucciones para la instalación de instrumentos sin junta de diafragma	11
Interfaz de mantenimiento FXA291	25

J

Junta de diafragma, aplicaciones de vacío	15
Juntas de diafragma, instrucciones para la instalación	14

L

Localización y resolución de fallos	50
-------------------------------------	----

M

Medición de nivel	45
Medición de nivel, menú de configuración rápida	47
Medición de presión	44
Medición de presión, menú de configuración rápida	44
Mensajes de alarma	50
Mensajes de error	50
Menú de configuración rápida de la presión	44
Menú de configuración rápida del nivel	47
Montaje de la versión con cabezal separado	17
Montaje en pared	16
Montaje en tubería	16
Montaje para medidas de presión	12–14
Montaje para medir el nivel	14

P

Piezas de repuesto	62
Placa de identificación	8
Protección contra sobretensiones	26

R

Recepción de material	10
Recomendaciones para la soldadura	18
Reparación de equipos con certificado Ex	62
Reparaciones	62
Reset	40

S

Seguridad del producto	7
Seguridad en el lugar de trabajo	6
Selección de idioma	42
Selección del modo de medición	42
Señal de prueba de 4 a 20 mA	23
SIL3	7

T

Teclas de configuración, en campo, función	29
Teclas de configuración, en campo, modo de medición de la presión	30
Teclas de configuración, en campo, modo de medición de nivel	31
Teclas, posición	28
Tensión de alimentación	23

U

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

V

Versiones del software	63
------------------------	----

Z

Zona con peligro de explosión	7
-------------------------------	---



71681620

www.addresses.endress.com
