

Manual de instrucciones **Deltabar S FMD77, FMD78, PMD75**

Medición de presión diferencial
con FOUNDATION Fieldbus



Guarde este documento en un lugar seguro, de modo que esté siempre a su disposición 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 relativos 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.

Contenido

1	Sobre este documento	4	7.8	Medición de presión diferencial	72
1.1	Finalidad del documento	4	7.9	Escalado del parámetro OUT	74
1.2	Símbolos empleados	4	7.10	Configuración del comportamiento ante evento de acuerdo con la especificación FOUNDATION Fieldbus FF912 Field Diagnostic Profile	75
1.3	Marcas registradas	6			
2	Instrucciones básicas de seguridad	7	8	Mantenimiento	85
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	7	8.1	Instrucciones para la limpieza	85
2.2	Uso previsto	7	8.2	Limpieza externa	85
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7	9	Diagnósticos y localización y resolución de fallos	86
2.4	Funcionamiento seguro	7	9.1	Localización y resolución de fallos	86
2.5	Zona con peligro de explosión	8	9.2	Información de diagnóstico en indicador de campo	87
2.6	Seguridad del producto	8	9.3	Evento de diagnóstico en el software de configuración	88
3	Identificación	9	9.4	Mensajes de diagnóstico en el DIAGNOSTIC Transducer Block (TRDDIAG)	89
3.1	Identificación del producto	9	9.5	Visión general de los eventos de diagnóstico	92
3.2	Sistema de identificación del equipo	9	9.6	Respuesta de las salidas ante errores	101
3.3	Alcance del suministro	9	9.7	Aceptación de mensajes	102
3.4	Marca CE, Declaración de conformidad	10	9.8	Reparaciones	103
4	Instalación	11	9.9	Reparación de equipos con certificado Ex	103
4.1	Recepción de material, almacenamiento	11	9.10	Piezas de repuesto	103
4.2	Requisitos de instalación	11	9.11	Devoluciones	104
4.3	Instrucciones de instalación	12	9.12	Eliminación de residuos	104
4.4	Comprobaciones tras la instalación	25	9.13	Versiones del software	104
5	Cableado	26	10	Datos técnicos	105
5.1	Conexión del equipo	26	11	Anexo	105
5.2	Conexión de la unidad de medición	27	11.1	Asignación de nombres de parámetros en inglés en el indicador en campo	105
5.3	Protección contra sobretensiones (opcional)	28			
5.4	Comprobaciones tras la conexión	28			
6	Configuración	29			
6.1	Indicador local (opcional)	29			
6.2	Elementos de configuración	31			
6.3	Interfaz Fieldbus FOUNDATION	33			
6.4	Manejo en campo: indicador de campo conectado	46			
6.5	HistoROM®/M-DAT (opcional)	49			
6.6	FieldCare	52			
6.7	Bloqueo/desbloqueo de la configuración	52			
6.8	Simulación	54			
6.9	Ajustes de fábrica (reset)	54			
7	Puesta en marcha	57			
7.1	Configuración de los mensajes	57			
7.2	Instalación y comprobación de funciones	57			
7.3	Puesta en marcha utilizando un software de configuración FF	57			
7.4	Selección del idioma y el modo de medición	59			
7.5	Ajuste de posición	60			
7.6	Medición del caudal	62			
7.7	Medición de nivel	65			
				Índice	109

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 empleados

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, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 A0011191-ES	¡ATENCIÓN! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita, 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.

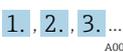
1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Corriente continua		Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna		Conexión a tierra Un borne de tierra que, para un operario, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Conexión a tierra de protección Borne 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.

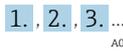
1.2.3 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
 A0011221	Llave Allen
 A0011222	Llave fija para tuercas

1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	Permitido Indica procedimientos, procesos o acciones 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
 A0031595	Serie de pasos
 A0018343	Resultado de una serie de acciones
 A0028673	Inspección visual

1.2.5 Símbolos en gráficos

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

1.2.6 Símbolos 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

FOUNDATION™ Fieldbus

Marca registrada de FieldComm Group, Austin, EUA

GORE-TEX®

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

2 Instrucciones básicas de seguridad

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 operador de la planta.
- Deben estar familiarizados 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 (en función de cada aplicación).
- Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

El personal operador debe cumplir los requisitos siguientes:

- Debe haber sido instruido y autorizado por el propietario/explotador de las instalaciones conforme a los requisitos de la tarea.
- Debe seguir las instrucciones indicadas en el presente manual de instrucciones.

2.2 Uso previsto

El Deltabar S es un transmisor de presión diferencial que sirve para medir la presión diferencial, el flujo y el nivel.

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 ayudará a 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:

- Utilice el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.
- Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.

2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones

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

Modificaciones del equipo

No se permite efectuar modificaciones no autorizadas en el equipo, estas pueden conllevar riesgos imprevisibles:

- ▶ Si, a pesar de ello, es necesario realizar modificaciones, consúltelo con 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 determinar si el equipo pedido se puede usar para la aplicación prevista en el área de peligro.
- 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.

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: consultar 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 comprenden 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 "Sensor Meas.Type" en el manual de instrucciones BA00303P.

3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Transmisor de presión diferencial Deltabar 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 BA00301P y BA00303P están disponibles en internet.
→ Véase: www.es.endress.com → Descargas.
- Manual de instrucciones abreviado KA01024P
- Tríptico desplegable KA00252P
- 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 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. El equipo satisface las normas enumeradas en la declaración de conformidad de la CE y cumple por tanto los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

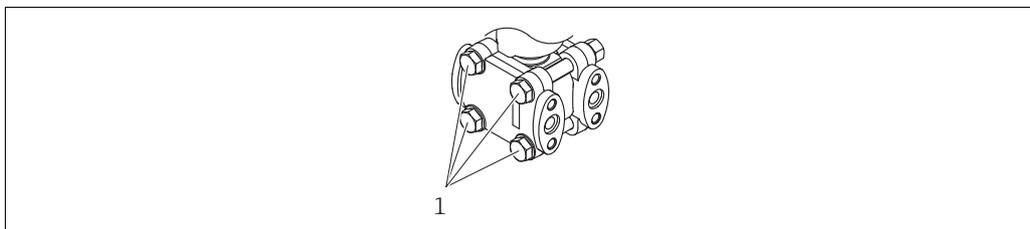
4 Instalación

AVISO

Manejo incorrecto

Daños en el equipo.

- ▶ La extracción de los tornillos con el número de artículo (1) no es admisible bajo ninguna circunstancia y anulará la garantía.



A0025336

4.1 Recepción de material, almacenamiento

4.1.1 Recepción de material

- Compruebe si el embalaje y el contenido presentan algún daño visible.
- Compruebe el envío, asegúrese de que no falta nada y que el alcance del suministro concuerda con su pedido.

4.1.2 Transporte hasta el punto de medición

▲ ADVERTENCIA

Transporte incorrecto

El cabezal, la membrana y el capilar pueden dañarse y provocar 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 los sellos separadores.

4.1.3 Almacenamiento

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

Rango de temperatura de almacenamiento:

- -40 a +90°C (-40 a +194°F)
- Indicador de campo: -40 a +85°C (-40 a +185°F)
- Cabezal separado: -40 a +60°C (-40 a +140°F)

4.2 Requisitos de instalación

4.2.1 Medidas de instalación

→ Para información sobre las dimensiones, consulte la sección "Construcción mecánica" en el documento de información técnica TI00382P dedicado al Deltabar S.

4.3 Instrucciones de instalación

- Debido a la orientación del Deltabar S, se puede producir un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el contenedor está vacío o parcialmente lleno el valor medido mostrado no es cero. Puede corregir este desplazamiento del cero utilizando la tecla "cero", que puede encontrarse en el módulo del sistema electrónico o en el exterior del equipo, o usando el indicador en planta. → 31, cap. 6.2.1 "Posición de los elementos de configuración", → 32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y → 60, cap. 7.5 "Ajuste de posición".
- Para FMD77 y FMD78, consulte cap. 4.3.4 "Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma (FMD78)", → 19.
- Encontrará recomendaciones generales sobre el trazado de la tubería de impulsión en la norma DIN 19210 "Procedimientos para medidas de caudal; equipos de medición del caudal en tuberías con presión diferencial" o en normas semejantes nacionales o internacionales.
- El uso de manifolds de tres o cinco válvulas facilita la puesta en marcha y la instalación, a la vez que permite realizar tareas de mantenimiento sin tener que interrumpir el proceso.
- Cuando el trazado de las tuberías de impulsión se realiza al aire libre, tenga en cuenta que deben protegerse adecuadamente contra la congelación, p. ej., mediante un sistema de tuberías caldeadas.
- Instale la tubería de impulsión de tal forma que presente un gradiente constante del 10 % por lo menos.
- Para garantizar la buena visibilidad del indicador de campo, tiene la posibilidad de girar el cabezal en un ángulo de hasta 380°. → 24, cap. 4.3.9 "Giro del cabezal".
- Endress+Hauser pone a su disposición los siguientes soportes de montaje para instalar el equipo en tuberías o paredes. → 21, cap. 4.3.7 "Montaje en pared y tubería (opcional)".

4.3.1 Instalación para medir el caudal

Medición de flujo en gases con el PMD75

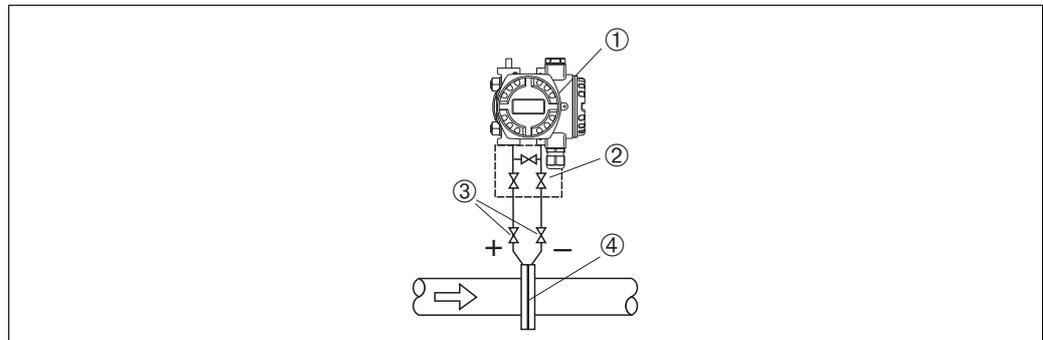
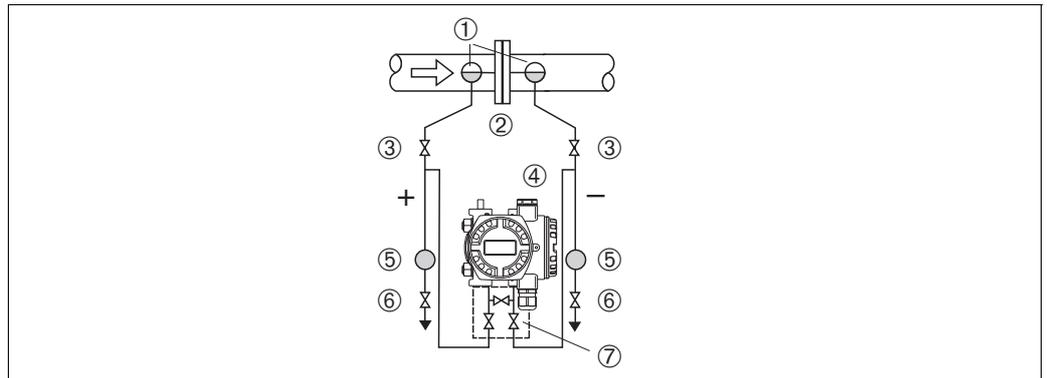


Fig. 1: Esquema de distribución para la medición del caudal de gases con el PMD75

- 1 Deltabar S, PMD75 aquí
- 2 Manifold de tres válvulas
- 3 Válvulas de corte
- 4 Placa orificio o tubo Pitot

- Monte el Deltabar S por encima del punto de medición, de modo que la condensación pueda drenarse en el interior de la tubería de proceso.

Medición del caudal en vapor con el PMD75



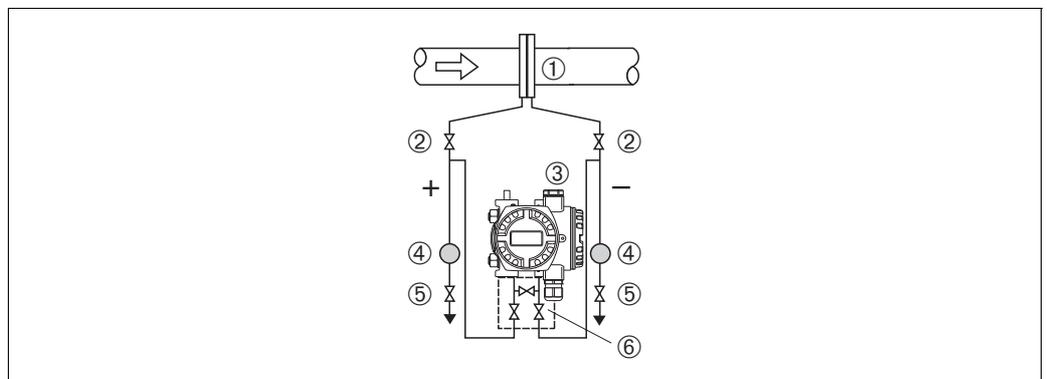
P01-PMD75xxx-11-xx-xx-xx-001

Fig. 2: Esquema de distribución para la medición del caudal de vapores con el PMD75

- 1 Colector de condensación
- 2 Placa orificio o tubo Pitot
- 3 Válvulas de corte
- 4 Deltabar S, PMD75 aquí
- 5 Separador
- 6 Válvulas de purga
- 7 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar S por debajo del punto de medición.
- Monte los colectores de condensación en el mismo nivel que los puntos de medición y a la misma distancia respecto al Deltabar S.
- Antes de poner el equipo en marcha, llene la tubería de impulsión hasta el nivel de los colectores de condensación.

Medición de flujo en líquidos con el PMD75



P01-PMD75xxx-11-xx-xx-xx-002

Fig. 3: Esquema de distribución para la medición de caudal de vapores con el PMD75

- 1 Placa orificio o tubo Pitot
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar S, PMD75 aquí
- 4 Separador
- 5 Válvulas de purga
- 6 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar S por debajo del punto de medición de modo que la tubería de impulsión siempre esté llena de líquido y las burbujas de gas puedan regresar a la tubería de proceso.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

4.3.2 Instalación para medir el nivel

Medición de nivel con PMD75 en depósitos abiertos

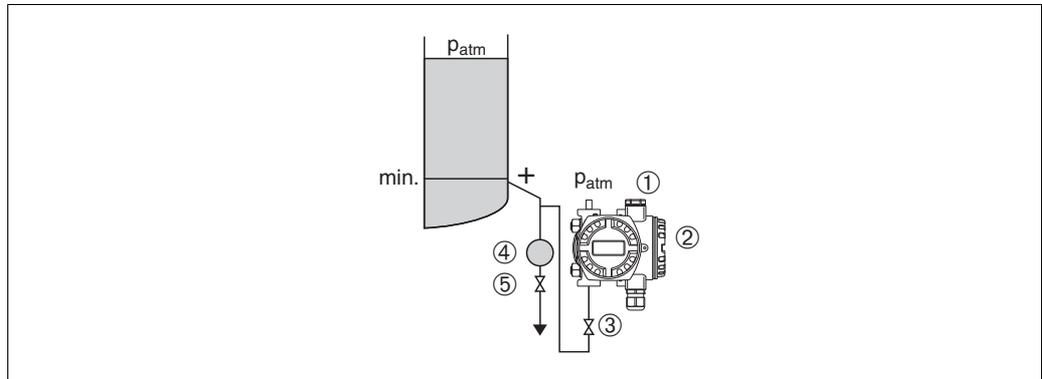


Fig. 4: Esquema de distribución para la medición de nivel con el PMD75 en depósitos abiertos

- 1 El lado negativo está abierto a la presión atmosférica
- 2 Deltabar S, PMD75 aquí
- 3 Válvula de corte
- 4 Separador
- 5 Válvula de purga

- Monte el Deltabar S por debajo de la conexión de medición inferior para que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- El lado negativo está abierto y a presión atmosférica.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

Medición de nivel con FMD77 en depósitos abiertos

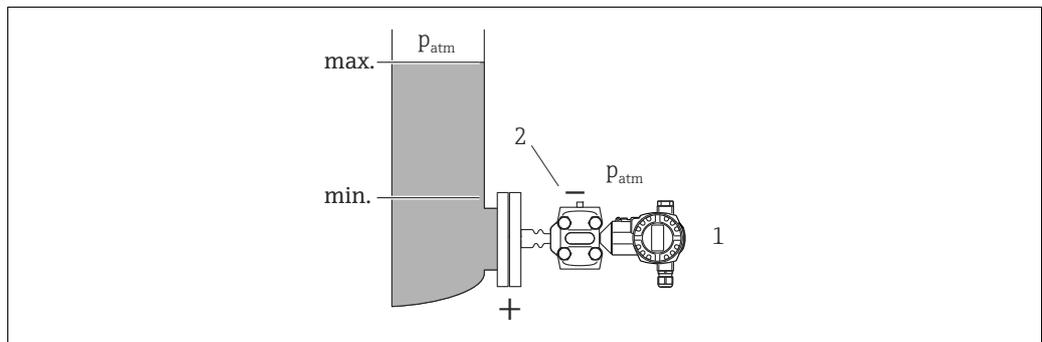


Fig. 5: Esquema de distribución para la medición de nivel con el FMD77 en depósitos abiertos

- 1 Deltabar S, FMD77 aquí
- 2 El lado negativo está abierto a la presión atmosférica

- Monte el Deltabar S directamente en el depósito. → 20, cap. 4.3.5 "Junta para el montaje con brida".
- El lado negativo está abierto y a presión atmosférica.

Medición de nivel con PMD75 en depósitos cerrados

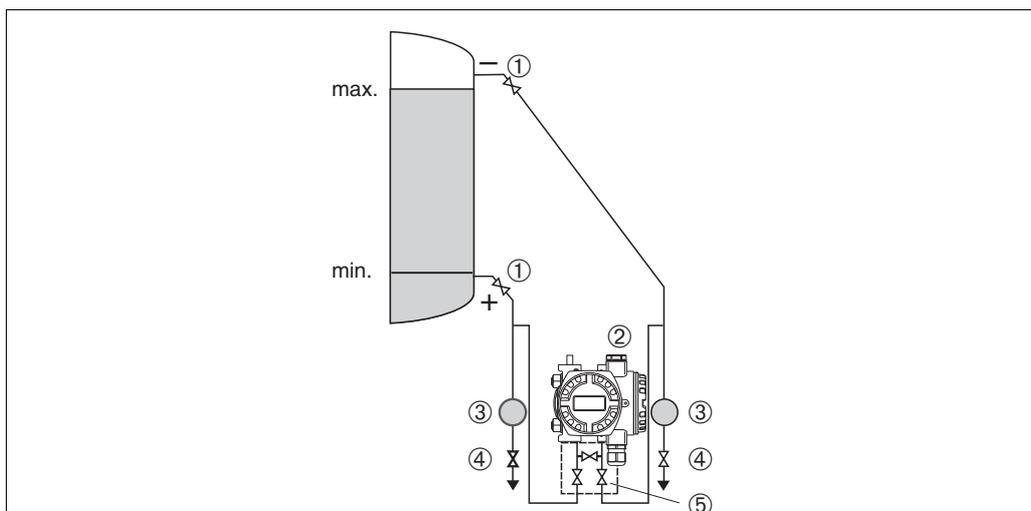


Fig. 6: Esquema de distribución para la medición de nivel con el PMD75 en depósitos cerrados

- 1 Válvulas de corte
- 2 Deltabar S, PMD75
- 3 Separador
- 4 Válvulas de purga
- 5 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar S por debajo de la conexión de medición inferior para que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- Conecte siempre la tubería de impulsión en el lado negativo por encima del nivel máximo.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

Medición de nivel con FMD77 en depósitos cerrados

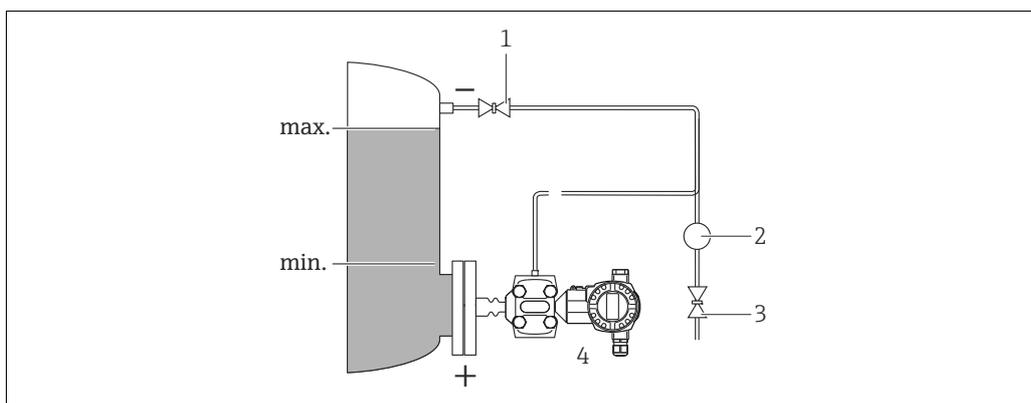


Fig. 7: Esquema de distribución para la medición de nivel con el FMD77 en depósitos cerrados

- 1 Válvula de corte
- 2 Separador
- 3 Válvula de purga
- 4 Deltabar S, FMD77 aquí

- Monte el Deltabar S directamente en el depósito. → 20, cap. 4.3.5 "Junta para el montaje con brida".
- Conecte siempre la tubería de impulsión en el lado negativo por encima del nivel máximo.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

Medición de nivel con FMD78 en depósitos cerrados

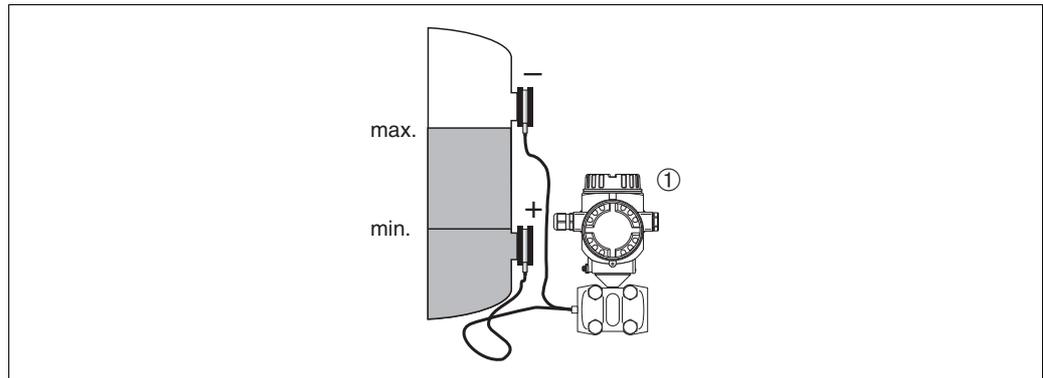


Fig. 8: Esquema de distribución para la medición de nivel con el FMD78 en depósitos cerrados

1 Deltabar S, FMD78 aquí

- Monte el Deltabar S por debajo de la junta de diafragma inferior. → 19, cap. 4.3.4 "Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma (FMD78)".
- La temperatura ambiente debe ser la misma en los dos tubos capilares.

La medición de nivel solo puede garantizarse entre el borde superior del sello separador inferior y el borde inferior del sello separador superior.

Medición de nivel con PMD75 en depósitos cerrados con vapor superpuesto

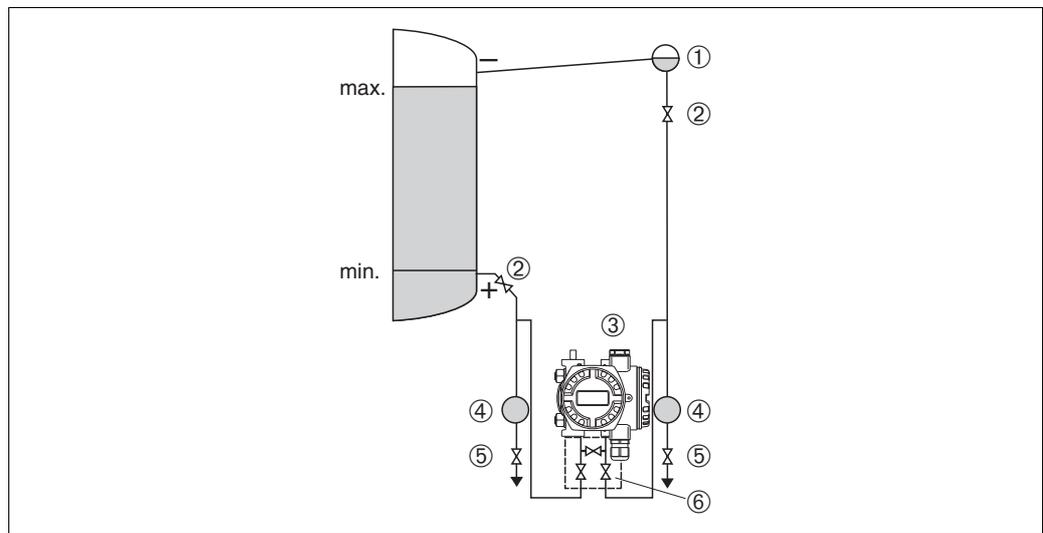


Fig. 9: Esquema de distribución para la medición de nivel con el PMD75 en depósitos con vapor superpuesto

- 1 Colector de condensación
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar S, PMD75 aquí
- 4 Separador
- 5 Válvulas de purga
- 6 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar S por debajo de la conexión de medición inferior para que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- Conecte siempre la tubería de impulsión en el lado negativo por encima del nivel máximo.
- El colector de condensación permite mantener la presión constante en el lado negativo.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

Medición de nivel con FMD77 en un depósito cerrado con vapor superpuesto

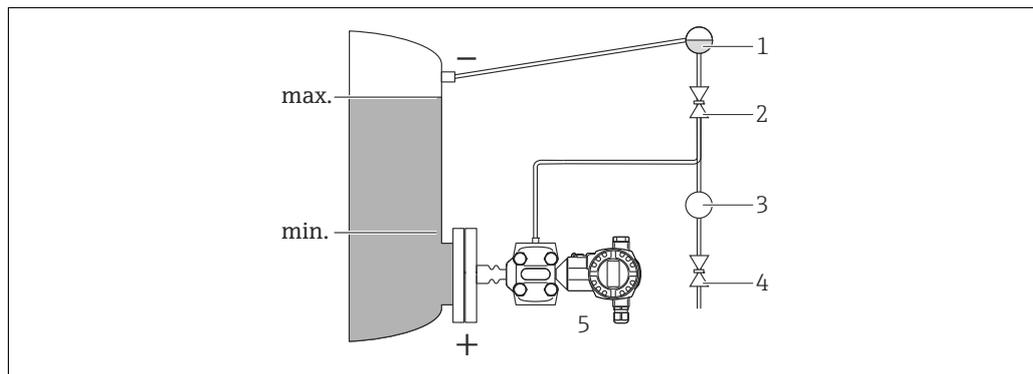


Fig. 10: Esquema de distribución para la medición de nivel con el FMD77 en depósitos con vapor superpuesto

- 1 Colector de condensación
- 2 Válvula de corte
- 3 Separador
- 4 Válvula de purga
- 5 Deltabar S, FMD77 aquí

- Monte el Deltabar S directamente en el depósito. → 20, cap. 4.3.5 "Junta para el montaje con brida".
- Conecte siempre la tubería de impulsión en el lado negativo por encima del nivel máximo.
- El colector de condensación permite mantener la presión constante en el lado negativo.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

4.3.3 Instalación para la medición de la presión diferencial

Medición de la presión diferencial en gases y vapor con el PMD75

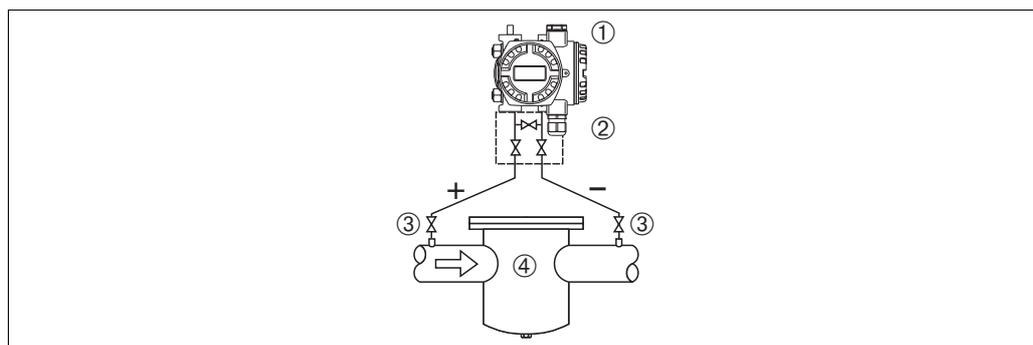
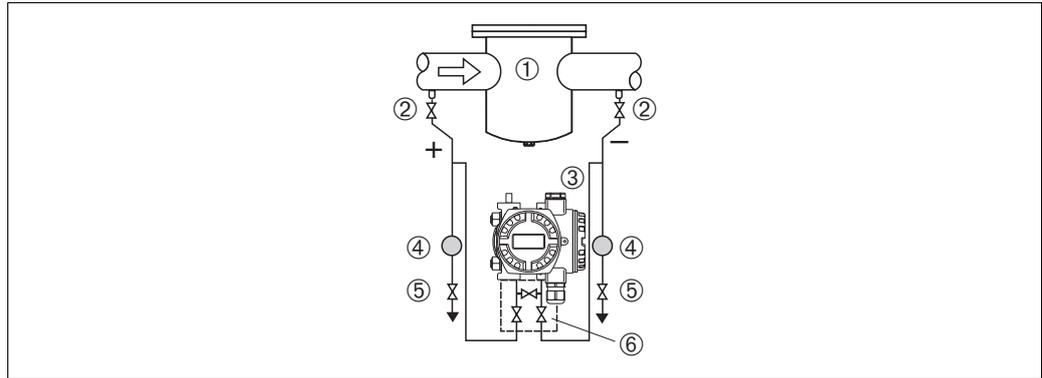


Fig. 11: Esquema de distribución para la medición de la presión diferencial en gases y vapor con el PMD75

- 1 Deltabar S, PMD75 aquí
- 2 Manifold de tres válvulas
- 3 Válvulas de corte
- 4 p. ej., un filtro

- Monte el Deltabar S por encima del punto de medición, de modo que la condensación pueda drenarse en el interior de la tubería de proceso.

Medición de presión diferencial en líquidos con el PMD75



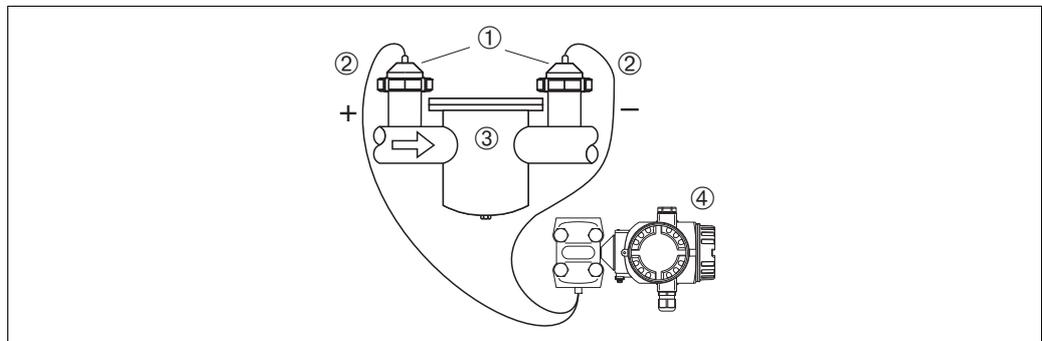
P01-PMD75xxx-11-xx-xx-xx-007

Fig. 12: Esquema de distribución para la medición de la presión diferencial en líquidos con el PMD75

- 1 p. ej., un filtro
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar S, PMD75 aquí
- 4 Separador
- 5 Válvulas de purga
- 6 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar S por debajo del punto de medición de modo que la tubería de impulsión siempre esté llena de líquido y las burbujas de gas puedan regresar a la tubería de proceso.
- Cuando las mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

Medición de la presión diferencial en gases, vapor y líquidos con el FMD78



P01-FMD78xxx-11-xx-xx-xx-000

Fig. 13: Esquema de distribución para la medición de la presión diferencial en gases, vapor y líquidos, FMD78

- 1 Junta de diafragma
- 2 Tubo capilar
- 3 p. ej., filtro
- 4 Deltabar S, FMD78 aquí

- Monte juntas de diafragma con capilares en las tuberías en la parte superior o en el lateral.
- Para aplicaciones de vacío: monte el Deltabar S por debajo del punto de medición. → 19, cap. 4.3.4, sección "Aplicaciones de vacío".
- La temperatura ambiente debe ser la misma en los dos tubos capilares.

4.3.4 Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma (FMD78)

- Tenga 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.

- ▶ Una junta de diafragma y el transmisor de presión juntos forman un sistema calibrado cerrado que se ha llenado a través de las aberturas de la junta de diafragma y del sistema de medición del transmisor de presión. Estas aberturas están selladas y no deben 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 Deltabar S TI00382P, sección "Instrucciones de planificación de los sistemas de junta de diafragma".

AVISO

Para obtener unas mediciones precisas y evitar un funcionamiento defectuoso del equipo, monte los tubos capilares de la forma siguiente:

- ▶ Monte los capilares de forma que no estén expuestos a vibraciones (para evitar fluctuaciones adicionales en la presión).
- ▶ No los monte cerca de líneas de calefacción o refrigeración.
- ▶ 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.
- En el caso de los sistemas de junta de diafragma de dos lados, la temperatura ambiente y la longitud de ambos capilares debe ser idéntica.
- Es preciso utilizar siempre dos juntas de diafragma idénticas (en cuanto a diámetro, material, etc.) para los lados positivo y negativo (suministro estándar).

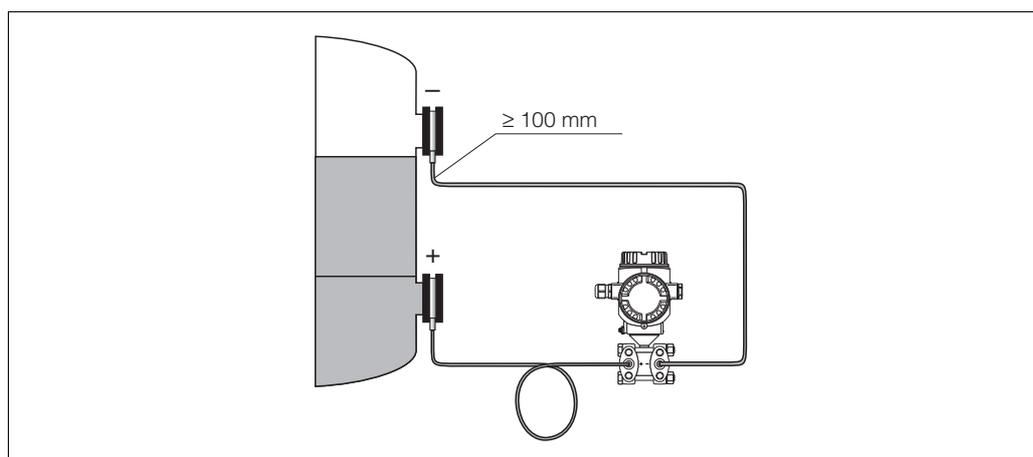


Fig. 14: Montaje del Deltabar S, FMD78 con juntas de diafragma y tubos capilares; montaje recomendado para aplicaciones de vacío: monte el transmisor de presión por debajo de la junta de diafragma inferior.

Aplicaciones de vacío

Véase la información técnica.

4.3.5 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.

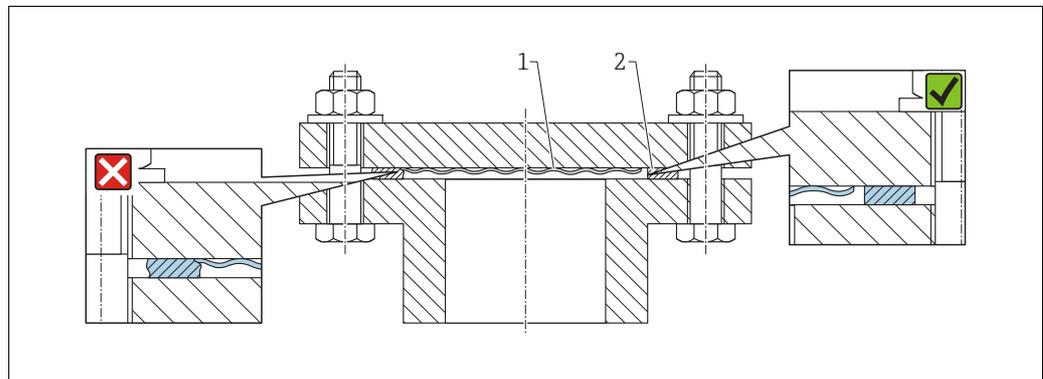


Fig. 15:

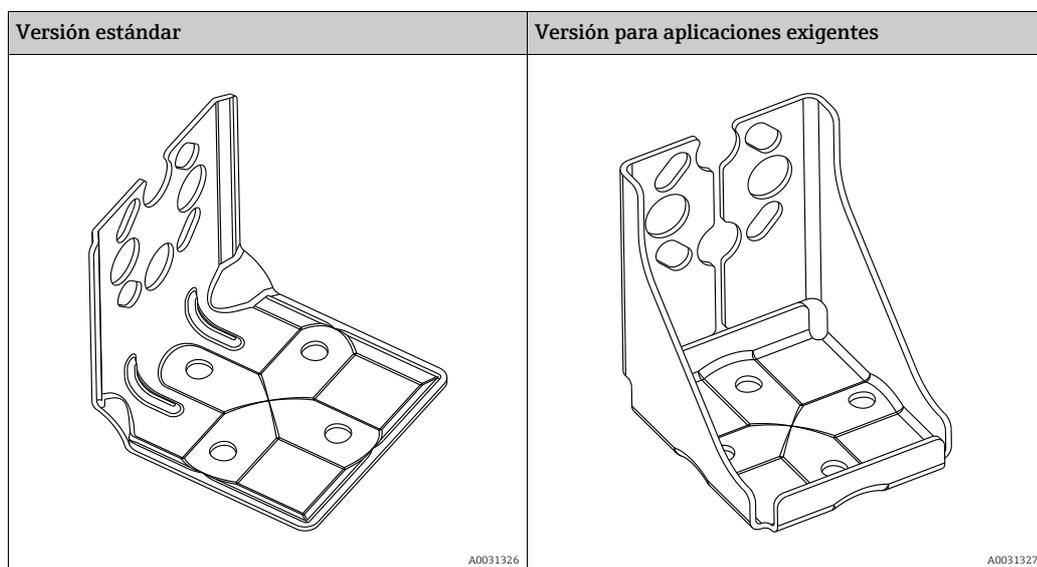
- 1 Membrana de proceso
- 2 Junta

4.3.6 Aislamiento térmico – FMD77

Véase la información técnica.

4.3.7 Montaje en pared y tubería (opcional)

Endress+Hauser pone a su disposición los soportes de montaje siguientes para instalar el equipo en tuberías o paredes:



La versión de soporte de montaje estándar no es apta para utilizarla en una aplicación sometida a vibraciones.

La versión para aplicaciones exigentes del soporte de montaje se ha probado en cuanto a resistencia a las vibraciones conforme a IEC 61298-3, véase la sección "Resistencia a vibraciones" de la Información técnica TI00382P.



Si se usa un manifold de válvulas, es necesario tener en cuenta sus dimensiones.

Soporte para montaje en pared o tuberías, incluido el soporte de retención para montaje en tubería y dos tuercas. El material de los tornillos utilizados para fijar el equipo depende del código de producto. Para consultar los datos técnicos (como las medidas o los números de pedido de los tornillos), véase el documento de accesorios SDO1553P/00/EN.

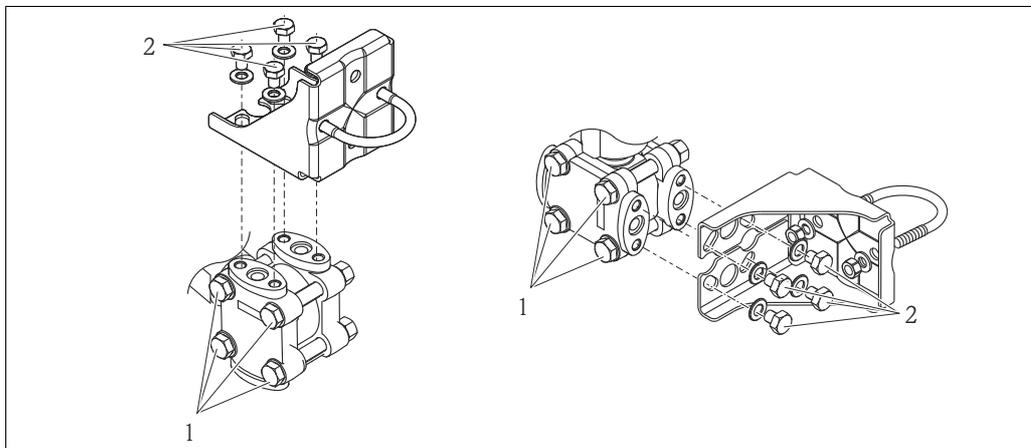
Cuando vaya a montar el transmisor, tenga en cuenta lo siguiente:

- Para evitar que los tornillos de montaje se estrién, se deben lubricar con una grasa multipropósito antes del montaje.
- Para el montaje en tubería, las tuercas de la retención deben apretarse uniformemente aplicando un par de giro de por lo menos 30 Nm (22,13 lbs ft).
- Para instalar, utilice únicamente los tornillos con número de artículo (2) (véase el diagrama siguiente).

AVISO**Manejo incorrecto**

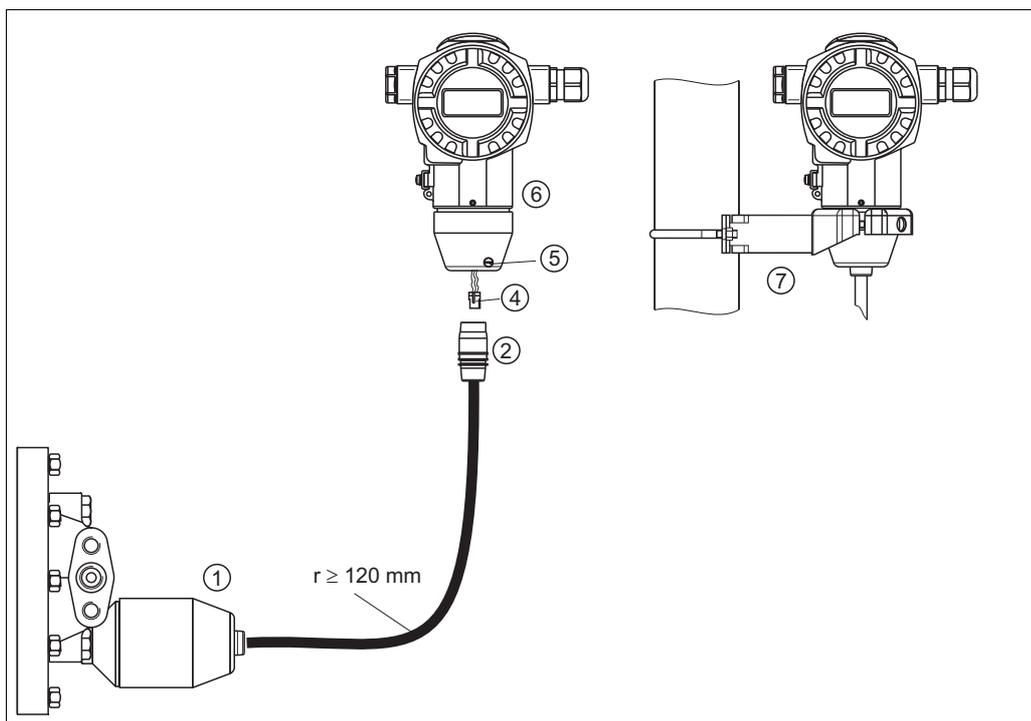
Daños en el equipo.

- ▶ La extracción de los tornillos con el número de artículo (1) no es admisible bajo ninguna circunstancia y anulará la garantía.



A0025335

4.3.8 Montaje de la versión con "cabezal separado"



P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-011

Fig. 16: Versión "cabezal separado"

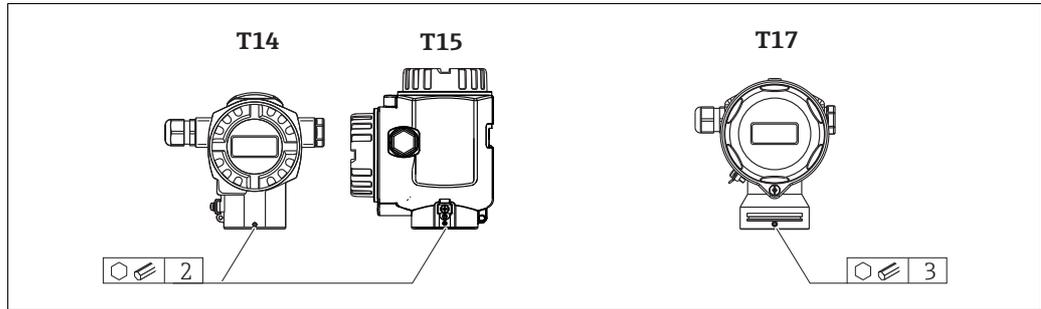
- 1 En el caso de la versión con "cabezal separado", el sensor se suministra con la conexión a proceso y el cable ya montados.
- 2 Cable con jack
- 4 Clavija de conexión
- 5 Tornillo de fijación
- 6 Cabezal montado con adaptador de cabezal, incluido
- 7 Soporte de fijación apropiado para el montaje en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

Ensamblaje y montaje

1. Introduzca la clavija de conexión 10 (elemento 4) en el conector correspondiente (elemento 2) del cable.
2. Conecte el cable al enchufe del cabezal (elemento 6).
3. Apriete el tornillo de fijación (elemento 6).
4. Instale el cabezal en la pared o tubería con el soporte de montaje (elemento 7).
Si el montaje se realiza sobre una tubería, apriete uniformemente las tuercas del soporte 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)).

4.3.9 Giro del cabezal

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



A0019996

1. Cabezal T14: afloje el tornillo fijador mediante una llave Allen de 2 mm (0,08 pulgadas). Cabezal T15 y 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).

4.3.10 Cierre de las tapas del cabezal

AVISO

Equipos con junta de la caja de EPDM: transmisor con fugas

Los lubricantes de base mineral, animal o vegetal dilatan la junta de la tapa de EPDM y el transmisor pierde su estanqueidad.

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

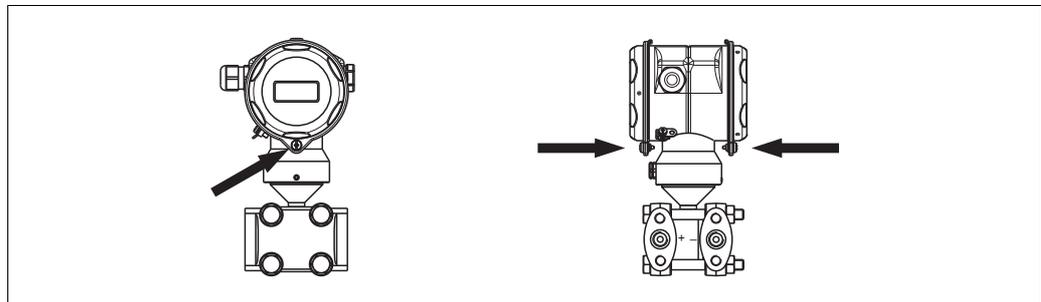
AVISO

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 la caja. 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-PMD75xxx-17-xx-xx-xx-000

Fig. 17: Cierre de la tapa

Las tapas del compartimento de terminales y del compartimento de la electrónica se engarzan a el cabezal y cierran mediante un tornillo. Estos tornillos deben apretarse manualmente (par de giro de 2 Nm (1,48 lbf ft)) hasta llegar al tope, a fin de asegurar un cierre estanco a las fugas.

4.4 Comprobaciones tras la instalación

Una vez instalado el instrumento, realice las siguientes verificaciones:

- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?
- ¿Los tornillos de bloqueo y las válvulas de purga están todos bien apretados?

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 un entorno con condiciones ambientales húmedas, no abra la cubierta si el instrumento está bajo 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 deben disponer de conexión de puesta a tierra.
- Tiene integrados circuitos de protección contra la inversión de polaridad, contra las interferencias de alta frecuencia y contra los picos de sobretensión.
- La tensión de alimentación debe corresponder con la indicada en la placa de identificación. (→ 9, cap. 3.2.1 "Placa de identificación".)
- Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.
- Extraiga la tapa frontal del compartimento de terminales del cabezal.
- Pase el cable a través del prensaestopas. → Para las especificaciones de los cables, véase → 27, cap. 5.2.4. Apriete los prensaestopas o las entradas de cables para que sean estancos a las fugas. Sujete la entrada del cabezal mientras lo aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras SW24/25 (8 Nm [5,9 lbs ft]) para el prensaestopas M20.
- Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
- Vuelva a enroscar la tapa del cabezal.
- Active la tensión de alimentación.

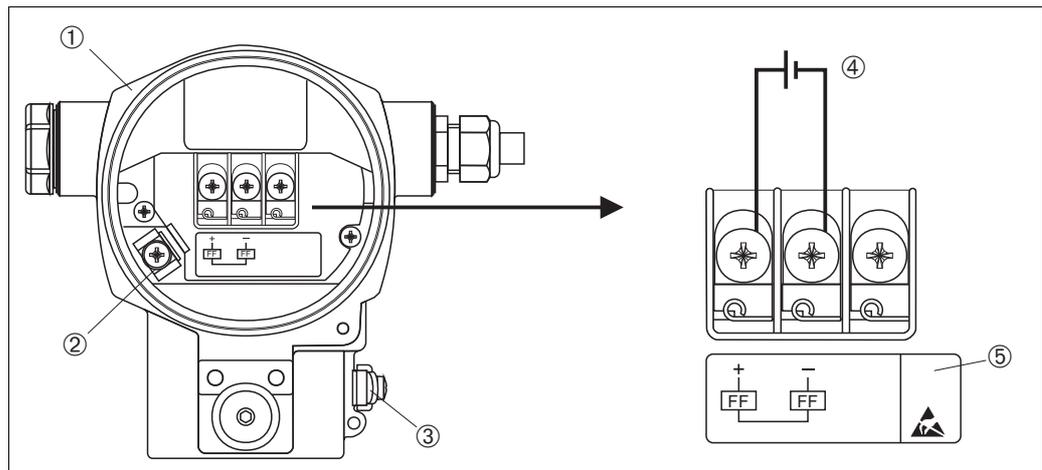
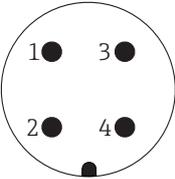


Fig. 18: Conexión eléctrica de FOUNDATION Fieldbus
→ Consulte también cap. 5.2.1 "Tensión de alimentación", → 27.

- 1 Cabezal
- 2 Terminal de tierra interno
- 3 Borne de tierra externo
- 4 Tensión de alimentación, para área exenta de peligro = 9 a 32 VCC
- 5 Los equipos dotados con protección contra sobretensiones presentan aquí la marca OVP («overvoltage protection»).

5.1.1 Conexión de los equipos con enchufe 7/8"

Asignación de pines del conector de 7/8"	PIN	Significado
	1	Señal -
	2	Señal +
	3	Sin asignar
	4	Blindaje

5.2 Conexión de la unidad de medición

Para obtener más información sobre la estructura de la red y la conexión a tierra y para otros componentes del sistema de bus, tales como los cables de bus, consulte la documentación correspondiente, por ejemplo, el Manual de instrucciones BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Visión general" y la Guía de FOUNDATION Fieldbus.

5.2.1 Tensión de alimentación

- Versión para zonas no peligrosas: 9 a 32 V CC

▲ 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.

5.2.2 Consumo de corriente

15,5 mA \pm 1 mA, corriente de activación según IEC 61158-2, cláusula 21.

5.2.3 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)

5.2.4 Especificaciones para los cables

- Utilice cable apantallado a dos hilos trenzados, preferentemente cable de tipo A.
- Diámetro externo del cable: de 5 a 9 mm (0,2 a 0,35 pulgadas)

Para más información sobre especificaciones de cables, véase el manual de instrucciones BA00013S "Foundation Fieldbus Overview", la Normativa de Foundation Fieldbus y la norma IEC 61158-2 (MBP).

5.2.5 Puesta a tierra y apantallado

El Deltabar S debe estar puesto a tierra, por ejemplo, mediante el borne de tierra externo.

Para las redes FOUNDATION Fieldbus se dispone de diferentes métodos de instalación de la puesta a tierra y el apantallamiento, como los que se indican a continuación:

- Instalación aislada (véase también IEC 61158-2)
- Instalación con puesta a tierra múltiple
- Instalación capacitiva

5.3 Protección contra sobretensiones (opcional)

AVISO

Riesgo de destrucción del equipo

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

Los equipos con "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 TI383P).

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

5.4 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 conforme a cap. 5.1?
- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?

Cuando conecte el equipo 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.

Versión en el código de pedido		Configuración
P	FOUNDATION Fieldbus; LCD, operaciones externas	Mediante indicador en planta y 1 tecla en el exterior del equipo
Q	FOUNDATION Fieldbus; LCD, operaciones internas	Mediante indicador en planta y 1 tecla en el interior del equipo
R	FOUNDATION Fieldbus; operaciones internas	Sin indicador en planta, 1 tecla en el interior del equipo

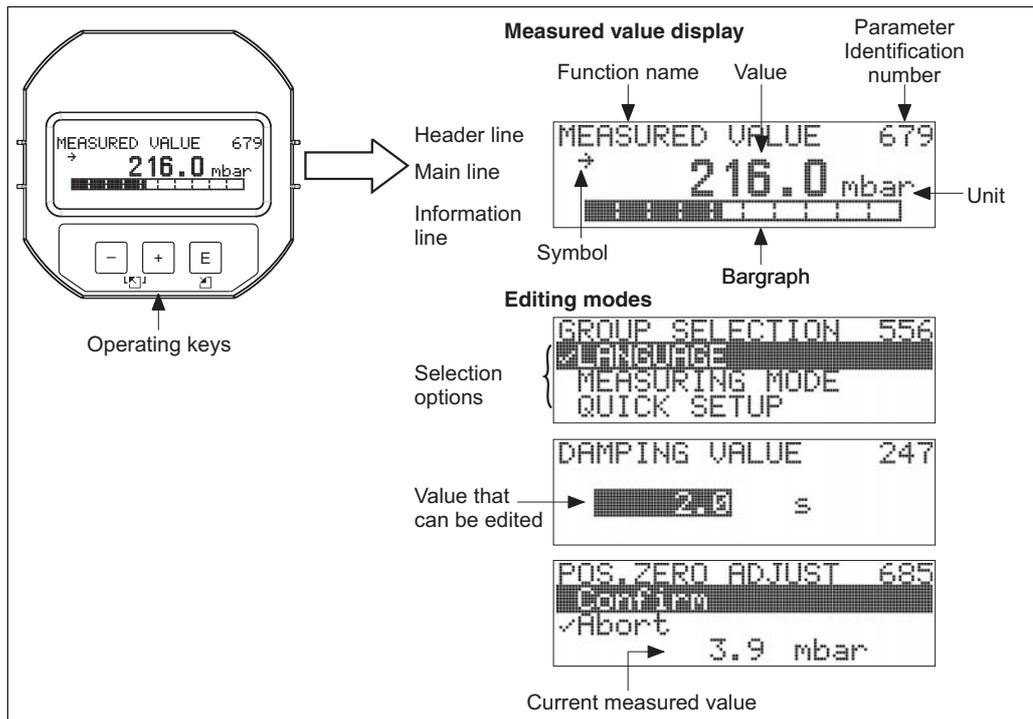
6.1 Indicador local (opcional)

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. El indicador de campo muestra valores medidos, 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 el operar 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, visualización de unidad
- Gráfico de barra como indicador gráfico del valor medido de la presión efectiva con respecto al rango de valores de presión en el bloque de funciones Pressure Transducer Block. El rango de valores de presión se establece con el parámetro SCALE_IN.
- Guiado sencillo y completo por los menús gracias al desglose de los parámetros en distintos niveles y grupos
- Guía de menú

El indicador de campo está disponible en inglés. La asignación de los nombres de los parámetros en inglés a los nombres de los parámetros en alemán se proporciona en → cap. 11.1 "Asignación de nombres de parámetros en inglés en el indicador en campo". El equipo también puede utilizarse en 6 idiomas (de, en, fr, es, jp, ch) a través del DTM o el EDD. El programa FieldCare es un software de configuración de DTM de E+H y puede adquirirse en endress.com.
- Cada parámetro tiene asignado un número de identificación de 3 dígitos a fin de facilitar la navegación.
- Posibilidad de configurar el indicador según las necesidades y preferencias particulares, p. ej., visualización en alternancia, ajuste del contraste, indicación de otros valores medidos como 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-xxxxxxx-07-xx-xx-en-011

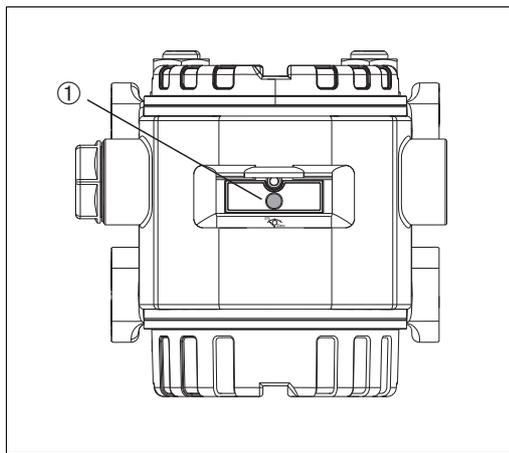
La tabla siguiente presenta los símbolos que pueden aparecer en el indicador de campo. Pueden mostrarse cuatro símbolos a la vez.

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. Para desbloquear el equipo, → 52, cap. 6.7 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
	Símbolo de comunicaciones Se transfieren datos mediante comunicación
	Símbolo de raíz cuadrada Modo de medición activo "Flow measurement"
	Símbolo de simulación El modo de simulación está activado. El microinterruptor 2 para la activación de la simulación está en la posición "ON". → Véase también cap. 6.2.1 "Posición de los elementos de configuración" y → 54, cap. 6.8 "Simulación".
	Símbolo de tendencia (aumento) El valor primario del Pressure Transducer Block está aumentando.
	Símbolo de tendencia (disminución) El valor primario del Pressure Transducer Block está disminuyendo.
	Símbolo de tendencia (constante) El valor primario del Pressure Transducer Block ha permanecido constante durante los últimos minutos.

6.2 Elementos de configuración

6.2.1 Posición de los elementos de configuración

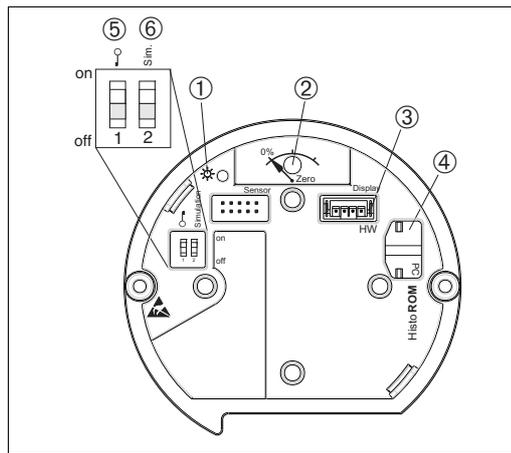
En el caso de cabezales de aluminio (T14/T15), la tecla de configuración puede encontrarse en la parte externa del equipo, bajo una capucha de protección, o bien en el interior del instrumento, en el módulo de la electrónica. En el caso de los cabezales de acero inoxidable para aplicaciones sanitarias (T17), la tecla para operaciones de configuración se encuentra en el interior del instrumento, en particular, en el módulo de la electrónica. Además, se dispone de tres teclas de configuración en el indicador en planta opcional.



P01-xMD7xxxx-19-xx-xx-xx-074

Fig. 19: Tecla de configuración externa, debajo de la capucha de protección

- 1 Tecla de configuración para ajustar la posición (corrección del punto cero) y reinicio total



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-106

Fig. 20: Teclas de configuración internas

- 1 LED verde para indicar la aceptación de un valor
- 2 Tecla de configuración para ajustar la posición (corrección del punto cero) y reinicio total
- 3 Ranura para indicador opcional
- 4 Ranura para HistoROM®/M-DAT opcional
- 5 Microinterruptor para bloquear/desbloquear los parámetros relevantes para el valor medido
- 6 Microinterruptor para modo de simulación

6.2.2 Función de los elementos de configuración

Tecla(s) de configuración	Significado
<p>P02-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-107</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuste de posición (corrección del punto cero): mantenga la tecla pulsada durante por lo menos 3 s. Si el LED que hay en el módulo de la electrónica se ilumina brevemente, significa que se ha aceptado la presión aplicada para el ajuste de la posición. → Véase también el apartado siguiente "Ejecutar un ajuste de posición en campo". - Reinicio total: pulse la tecla durante al menos 12 s. El LED del módulo de la electrónica se enciende brevemente durante un reinicio.
<p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-134</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Microinterruptor 1: para el bloqueo/desbloqueo de los parámetros relacionados con el valor medido. Ajuste de fábrica: off (desbloqueado) → 52, cap. 6.7 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración". - Microinterruptor 2: para modo de simulación Ajuste de fábrica: off (modo de simulación desactivado) → 54, cap. 6.8 "Simulación"

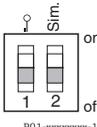
Ejecutar un ajuste de posición en campo

- La configuración debe estar desbloqueada. →  52, cap. 6.7 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure").
 - Configuración mediante el programa de configuración FF: en el bloque de funciones Pressure Transducer Block, puede cambiar el modo de medición mediante los parámetros PRIMARY_VALUE_TYPE y LINEARIZATION.
 - Configuración mediante comunicación digital: cambie el modo de medición con el parámetro MEASURING MODE.
 - No obstante, puede cambiar el modo de medición mediante el parámetro MEASURING MODE. →  59, cap. 7.4 "Selección del idioma y el modo de medición".
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.

Realice un ajuste de posición:

1. Existe presión en el equipo.
2. Mantenga la tecla pulsada durante por lo menos 3 s.
3. Si el LED que hay en el módulo de la electrónica se ilumina brevemente, significa que se ha aceptado la presión aplicada para el ajuste de la posición.
Si el LED no se enciende, significa que no se ha aceptado la presión aplicada. Tenga en cuenta los límites de entrada. Para más información sobre los mensajes de error →  87, cap. 9.2 "Información de diagnóstico en indicador de campo".

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

Tecla(s) de configuración	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> – Permite navegar en orden ascendente en la lista de selección – Permite editar valores numéricos o caracteres en una función
	<ul style="list-style-type: none"> – Permite navegar en orden descendente en la lista de selección – Permite editar valores numéricos o caracteres en una función
	<ul style="list-style-type: none"> – Permite confirmar la entrada – Permite pasar al ítem siguiente
	Permite ajustar el contraste del indicador de campo: más oscuro
	Permite ajustar el contraste del indicador de campo: más brillante
	<p>Funciones de cancelación (ESC):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Permiten salir del modo de edición sin guardar el valor modificado – Se encuentra en un grupo funcional de un menú. Al pulsar estas teclas por primera vez, retrocederá en un parámetro en el grupo funcional. Cada vez que 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> Para conocer los términos "grupo funcional", "nivel" y "nivel de selección", →  46, cap. 6.4.1</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – Microinterruptor 1: para el bloqueo/desbloqueo de los parámetros relacionados con el valor medido. Ajuste de fábrica: off (desbloqueado) – Microinterruptor 2: para el modo de simulación Ajuste de fábrica: off (modo de simulación off)

6.3 Interfaz Fieldbus FOUNDATION

6.3.1 Arquitectura de sistema

El siguiente diagrama muestra dos ejemplos típicos de una red de Fieldbus FOUNDATION con los componentes asociados.

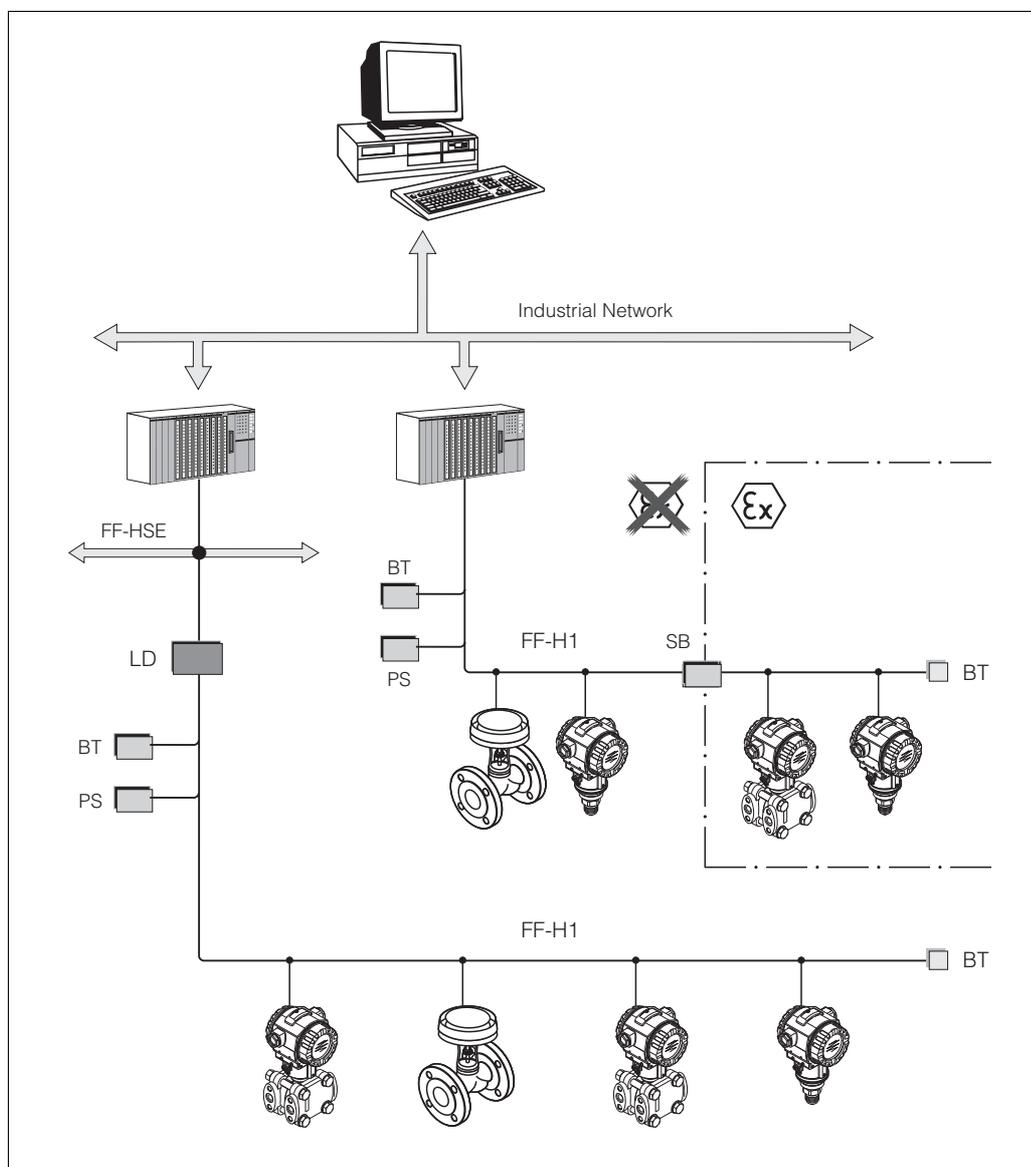


Fig. 21: Arquitectura del sistema Fieldbus FOUNDATION con componentes asociados

FF-HSE: Ethernet de alta velocidad, FF-H1: FOUNDATION Fieldbus-H1, LD: Dispositivo de enlace FF-HSE/FF-H1, PS: Alimentación de bus, SB: Barrera de seguridad, BT: Terminador de bus

Son posibles las siguientes opciones de conexión del sistema:

- Un equipo de enlace hace posible la conexión con niveles superiores de fieldbus (p. ej. Ethernet de alta velocidad (HSE)).
- Se requiere una tarjeta FF-H1 para una conexión directa a un sistema de control de proceso.

En el Manual de instrucciones BA00013S "Visión general, Instalación y Directrices de puesta en marcha del Fieldbus FOUNDATION" se puede encontrar más información sobre el Fieldbus FOUNDATION, así como en las especificaciones del Fieldbus FOUNDATION o en Internet, en "<http://www.fieldbus.org>".

6.3.2 Número de equipos

- Los equipos Endress+Hauser Deltabar S satisfacen los requisitos del modelo FISCO.
- Si la instalación se lleva a cabo según FISCO, el bajo consumo de corriente permite hacer funcionar los elementos siguientes en un segmento de bus:

Hasta el HW de la versión 1.10:

- Hasta 7 equipos Deltabar S para aplicaciones Ex ia, CSA y FM IS
- Hasta 25 equipos Deltabar S en todas las demás aplicaciones, p. ej., en zonas no-Ex, Ex nA, etc.

A partir del HW de la versión 02.00:

- Hasta 6 equipos Deltabar S para aplicaciones Ex ia, CSA y FM IS
- Hasta 24 equipos Deltabar S en todas las demás aplicaciones, p. ej., en zonas no-Ex, Ex nA, etc.

El número máximo de instrumentos de medición presentes en un segmento de bus viene definido por su consumo de corriente, el rendimiento del acoplador de segmento y la longitud del bus requerida.

A partir del *hardware* de la versión 1.10, encontrará una etiqueta en el módulo del sistema electrónico del equipo.

6.3.3 Configuración

Para llevar a cabo la configuración es posible adquirir software de configuración especial de diversos fabricantes, como el software de configuración de Endress+Hauser FieldCare → 52, cap. 6.6 "FieldCare". Estos programas de configuración permiten configurar las funciones FF y todos los parámetros específicos del equipo. Los bloques de funciones predefinidos permiten un acceso uniforme a la red y a los datos del equipo.

6.3.4 Network configuration

Para configurar un equipo e integrarlo en una red FF, se requiere lo siguiente:

- Programa de configuración FF
- El archivo Cff (Common File Format: *.cff, *.fhx)
- La descripción del equipo (Device Description: *.sym, *.ffo, *.sy5, *.ff5)

Los DD estándar predefinidos, que pueden obtenerse de FOUNDATION Fieldbus, están disponibles para las funciones básicas de los instrumentos de medición. Para poder acceder a todas las funciones se necesita el DD específico del equipo.

Los archivos para el Deltabar S pueden adquirirse de la siguiente manera:

- Internet Endress+Hauser: <http://www.de.endress.com> → Busque FOUNDATION Fieldbus
- Internet FOUNDATION Fieldbus: <http://www.fieldbus.org>
- En un CD-ROM de Endress+Hauser, n.º de pedido: 56003896

El equipo está integrado en la red FF del siguiente modo:

- Iniciar programa de configuración FF.
- Descargue los archivos Cff y de descripción de equipos (archivos ffo, *.sym, *.cff o *.fhx) en el sistema.
- Configure la interfaz, véase la Nota.
- Configure el equipo para la tarea de medición y para el sistema FF.
- Si desea obtener información más detallada sobre la integración del equipo en el sistema FF, vea la descripción del software de configuración utilizado.
- Al integrar los equipos de campo, asegúrese de que se utilizan los archivos adecuados. Puede leer la versión requerida mediante los parámetros DEV_REV y DD_REV en el Resource Block.

6.3.5 Identificación y dirección del equipo

FOUNDATION Fieldbus identifica el equipo usando su código de ID y le asigna de manera automática una dirección de campo adecuada. El código de identidad no puede modificarse. El dispositivo aparece en el visualizador de la red una vez se ha iniciado el programa de configuración FF y se ha integrado el dispositivo en la red. Los bloques disponibles se muestran bajo el nombre del dispositivo.

Si aún no se ha cargado la descripción del equipo, los bloques mostrarán "Unknown" o "(UNK)".

El Deltabar S comunica lo siguiente:

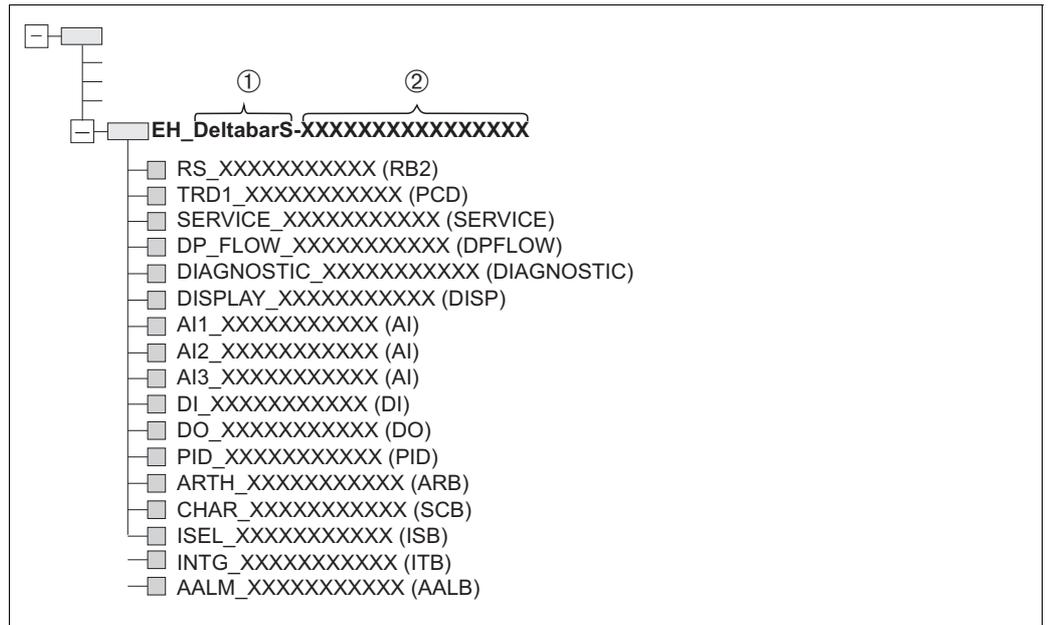


Fig. 22: Visualización común de Deltabar S en un programa de configuración tras establecer la conexión.

- 1 Nombre del equipo
- 2 Número de serie

6.3.6 Deltabar S, modelo de bloques

Con FOUNDATION Fieldbus, todos los parámetros del equipo se categorizan según sus propiedades funcionales y tarea, y suelen asignarse a tres bloques diferentes.

Un equipo FOUNDATION Fieldbus tiene los siguientes tipos de bloques.

- Un Bloque de recursos (bloque del equipo):
Este bloque contiene todas las características específicas del equipo.
- Uno o más Transducer Blocks
Un Transducer Block contiene todos los parámetros de medición y específicos del equipo. Los principios de medición, como la presión o los totalizadores, se asignan en los Transducer Blocks.
- Uno o más bloques de funciones:
Los Function blocks contienen las funciones de automatización del equipo. Se distingue entre diferentes Function blocks, como el Analog Input Block o Proportional Integral Differential Block (PID). Cada uno de estos tipos de bloques de funciones permite ejecutar las diferentes funciones de la aplicación.

Los Function blocks pueden conectarse mediante un programa de configuración FF, en función de la tarea de automatización. De este modo, el equipo asume funciones de control sencillas, aliviando con ello la carga de trabajo del sistema de control de procesos de orden superior.

El Deltabar S presenta los siguientes bloques:

- Bloque de recursos (bloque del equipo)
- 5 Transducer Blocks
 - Pressure Transducer Block (TRD)
Este bloque proporciona las variables de salida PRIMARY_VALUE y SECONDARY_VALUE. Contiene todos los parámetros para configurar el instrumento de medición para la tarea de medición, como la selección del modo de medición, la función de linealización y la selección de la unidad.
 - Service Transducer Block
Este bloque proporciona las variables de salida COUNTER_P_PMAX, PRESSURE_1_MAX_RESETTABLE y PRESSURE_1_AFTER_DAMPING. También incluye todos los contadores de rebasamiento del límite inferior y superior del rango de medición para presión y temperatura, valores medidos mínimos y máximos para presión y temperatura y la función HistoROM.
 - DP Flow Block
Este bloque proporciona la variable de salida TOTALIZER_1_VALUE/SUMMENZÄHLER 1. Contiene todos los parámetros necesarios para configurar el caudal y este totalizador.
 - Visualización Bloque Transductor
Este bloque no devuelve ninguna variable de salida. Contiene todos los parámetros para configurar el indicador en campo, como DISPLAY_CONTRAST.
 - Bloque transductor de diagnóstico
Este bloque no devuelve ninguna variable de salida. Contiene
 - la función de simulación para los parámetros del Pressure Transducer Block
 - para configurar los parámetros de respuesta
 - en caso de alarma para establecer los límites de presión y temperatura.
- 9 function blocks
 - 3 Analog Input Blocks (AI)
 - Discrete Output Block (DO)
 - Discrete Input Block (DI)
 - PID Block (PID)
 - Arithmetic Block (ARB)
 - Signal Characterizer Block (SCB)
 - Input Selector Block (ISB)
 - Analog Alarm Block (AALB)
 - Integrator Block (IT)

Además de los bloques instanciados previamente ya mencionados, también pueden instanciarse los siguientes bloques:

- 3 Analog Input Blocks (AI)
- 1 Discrete Output Block (DO)
- 1 PID block (PID)
- 1 Arithmetic Block (ARB)
- 1 Signal Characterizer Block (SCB)
- 1 Input Selector Block (ISB)
- 1 Analog Alarm Block (AALB)
- Integrator Block (IT)

En el Deltabar S pueden instanciarse hasta 20 bloques en total, incluidos los bloques que ya han sido instanciadas en fábrica. Para instanciar bloques, véase el Manual de instrucciones del programa de configuración utilizado correspondiente.

Normativa Endress+Hauser BA00062S.

La directriz proporciona un resumen de los bloques de función estándar que se describen en las Especificaciones del FOUNDATION Fieldbus FF 890 - 894.

Se ha diseñado para ayudar a los operarios a utilizar los bloques implementados en los equipos de campo de Endress+Hauser.

Configuración de los bloques por defecto en el estado de suministro

El modelo de bloques que se muestra a continuación ilustra la configuración de bloques cuando se entrega el equipo.

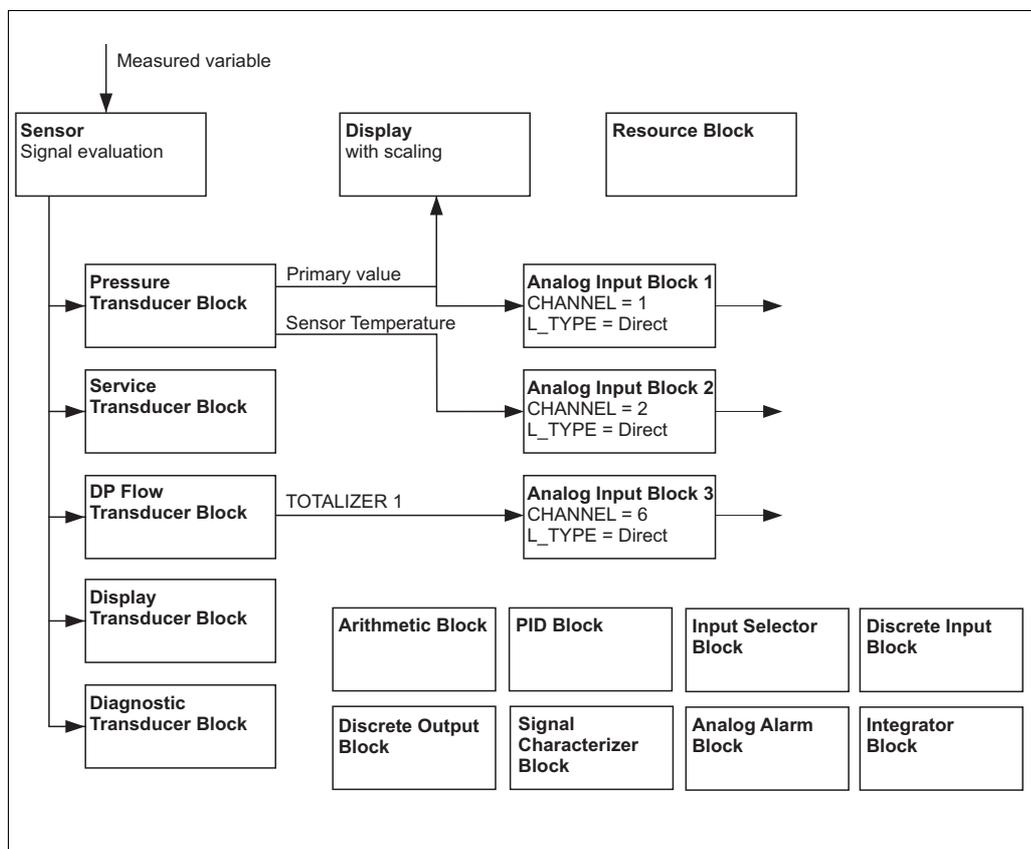


Fig. 23: Configuración de los bloques por defecto en el estado de suministro

El Pressure Transducer Block suministra el Primary Value y la temperatura del sensor (Secondary Value). En el DP Flow Transducer Block, el caudal se totaliza en el modo de medición "Flow" y se emite mediante el parámetro TOTALIZER_1_VALUE/TOTALIZER 1. El Primary Value, el Secondary Value y TOTALIZER_1_VALUE se transfieren cada uno a un Analog Input Block mediante el parámetro CHANNEL (→ véase también el apartado siguiente).

Discrete Output, PID, Arithmetic, Signal Characterizer, Input Selector y Analog Alarm Block no están conectados en el estado de entrega.

⚠ ATENCIÓN

Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- Tenga en cuenta que los enlaces entre los bloques se borran y los parámetros FF se restablecen a los valores predeterminados tras un reinicio mediante el parámetro RESTART en el Resource Block, opción Default".

6.3.7 Asignación de Transducer Blocks (CHANNEL)

Configuración para el Analog Input Block

Variable de proceso	Transducer Block	Nombre del parámetro	Parámetro CHANNEL en el Analog Input Block
Valor primario, un valor de presión, nivel o caudal en función del modo de medición ¹⁾	Pressure Transducer Block	PRIMARY_VALUE/	1
Secondary Value (temperatura del sensor) ²⁾		MEASURED_TEMPERATURE	2
Totalizador (Modo de medición "Flow") ³⁾	DP Flow Block	TOTALIZER_1_VALUE	6
Presión tras la amortiguación	Service Transducer Block	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING/	3
Presión máxima medida		PRESSURE_1_MAX_RESTABLE/	4
Contador de superación por exceso del límite máximo establecido por el usuario para la presión		COUNTER: P > Pmax	5

1) Ajuste de fábrica para Analog Input Block 1

2) Ajuste de fábrica para Analog Input Block 2

3) Ajuste de fábrica para Analog Input Block 3

Ajustes para el Discrete Output Block

Variable de proceso	Transducer Block	Nombre del parámetro	Parámetro CHANNEL en el Discrete Output Block
Totalizador (Modo de medición "Flow")	DP Flow Block	TOTALIZER_1_VALUE/ TOTALIZER 1	2
Contador de superación por exceso del límite máximo establecido por el usuario para la presión ¹⁾	Service Transducer Block	COUNTER: P > Pmax	1

1) Ajuste de fábrica

Ajustes del Discrete Input Block

Condiciones de alarma	Transducer Block	Nombre del parámetro	Parámetro CHANNEL, Discrete Input Block
Error general del equipo	Bloque transductor de diagnóstico	DIAGNOSTIC_CODE	1
Error de configuración			2
Sobrepresión del sensor			3
Subpresión del sensor			4
Sobrettemperatura del sensor			5
Sobrettemperatura del sensor			6
Membrana de proceso rota			7
Sobrecalentamiento del sistema electrónico			8
Baja temperatura del sistema electrónico			9
Anulación transmisor de temperatura			10
Anulación transmisor de presión			11
Pmin PROCESS, superación por defecto			12
Pmax PROCESS, superación por exceso			13
Tmin PROCESS, superación por defecto			14
Tmáx PROCESS, superación por exceso			15

6.3.8 Índice de tablas de parámetros Endress+Hauser

Las siguientes tablas enumeran los parámetros del equipo específicos del fabricante para Resource Block, Transducer Blocks y Analog Input Blocks. Para conocer los parámetros FF, consulte las especificaciones FF o el manual de instrucciones BA00303P "Manual de las funciones del equipo, Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S". Estos parámetros no se muestran en la vista de bloque en FieldCare (excepción: Analog Input Blocks).

Comentarios explicativos generales

Tipo de dato

- DS: estructura del dato; contiene tipos de datos tales como unsigned8, octet string, etc.
- Bit enumerated
- Float: formato IEEE 754
- Visible string: con codificación ASCII
- Unsigned:
 - Unsigned8: rango de valores = de 0 a 255
 - Unsigned16: rango de valores = de 0 a 65 535

Clase de almacenamiento

- D: parámetro dinámico
- N: parámetro no volátil
- S: parámetro estático

Si se trata de un parámetro de escritura, la columna MODE_BLK indica el modo de bloque en el que se puede escribir el parámetro. Algunos parámetros solo pueden escribirse en el modo de bloque OOS.

La columna "Códigos de reset" indica qué códigos de reset restablecen el parámetro.

Bloque de recursos

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño [byte]	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset
ENP_VERSION	ENP version	44	Visible String	16	S	x			
DEVICE_TAG	Device tag	45	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
SERIAL_NUMBER	Serial number	46	Visible String	16	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
ORDER_CODE	Order code	47	Visible String	32	S	x	x ¹⁾	AUTO, OOS	
FIRMWARE_VERSION	Firmware version	48	Visible String	16	S	x			
SW_LOCK	Insert PIN no.	49	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	50	Unsigned16	2	D	x			
HARDWARE_REVISION	Hardware rev.	74	Visible String	16	S	x			
FF_COMM_VERSION	FF comm. version	75	Visible String	16	S	x			
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error desc.	76	Bit enumerated	4	D	x			
DEVICE_DIALOG	Device dialog	77	Unsigned8	1	D	x			
ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	Nº serie elec.	78	Visible String	16	S	x			
PROCESS_CONNECTION_TYPE	Proc. conn. type	79	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_POS	Mat. proc. conn. +	80	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
MAT_PROC_CONN_NEG	Mat. proc. conn. -	81	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SEAL_TYPE	Seal type	82	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS	7864, 333
SCI_OCTET_STRING	SCI_OCTET_STR	83	Visible String	40	S	x	x	AUTO, OOS	
MS_RESOURCE_DIRECTORY	RESOURCE DIRECTORY	84	Unsigned16	20x2	S	x			

1) Puede escribirse con código de servicio

Pressure Transducer Block

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset
MEASURED_TEMPERATURE	Temperature	32	DS-65	5	D	x			
MEASURED_TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	33	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
DEVICE_DIALOG	Device dialog	34	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN no.	35	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	36	Unsigned16	2	D	x			
LINEARIZATION	Linearization	37	Unsigned8	2	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_IN	Scale In	38	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
SCALE_OUT	Scale Out	39	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333
DAMPING_VALUE	Damping value	40	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION_ADJUST	Pos. zero adjust	41	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
POSITION_INPUT_VALUE	Pos. input value	42	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CALIBRATION_OFFSET	Calib. offset	43	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509
CUSTOMER_UNIT_PRESSURE	Customer unit P.	44	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_FACTOR_UNIT_PRESS	Cust. unit. fact. P P	45	Float	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_TRIM_MEASURED	Lo trim measured	46	Float	4	S	x			2509
HIGH_TRIM_MEASURED	Hi trim measured	47	Float	4	S	x			2509
LEVEL_MODE	Modo de nivel	48	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEAR_MEASURAND	Lin. measurand	49	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZED_MEASURAND	Lin. measurand	50	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
COMBINED_MEASURAND	Comb. measurand	51	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT	Density unit	52	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT	Height unit	53	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_HEIGHT_UNIT	Customer unit H	54	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_HEIGHT	Cust. unit. fact. H	55	Float	4	S	x	x	OOS	7864
VOLUME_UNIT	Unidad volumen	56	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_VOLUME	Customer unit V	57	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_VOLUME	Cust. unit. fact. V	58	Float	4	S	x	x	OOS	7864
MASS_UNIT	Unidad de masa	59	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_MASS	Customer unit M	60	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_MASS	Cust. unit. fact. M	61	Float	8	S	x	x	OOS	7864
CALIBRATION_MODE	Calibration mode	62	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
ADJUST_DENSITY	Adjust density	63	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
ZERO_POSITION	Zero position	64	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION	Calibración de vacío	65	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_CALIBRATION	Calibración de lleno	66	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_VOLUME	Tank volume	67	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
TANK_HEIGHT	Tank height	68	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
HUNDRED_PERCENT_VALUE	100% point	69	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MIN	Level Min.	70	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LEVEL_MAX	Level Max.	71	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY	Process density	72	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
LINEARIZATION_TABLE_SELECTION	Table selection	73	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
LINEARIZATION_EDIT_MODE	Edit table	74	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_PRE_EDIT	Editor de tablas	75	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_INDEX	Line numb:	76	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	X-value:	77	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	Y-value:	78	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
LINEARIZATION_TABLE_POST_EDIT	Editor de tablas	79	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
LINEARIZATION_TABLE_POST_VIEW	Measuring table	80	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LEVEL_TANK_DESCRIPTION	Tank description	81	Visible String	32	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SENSOR_PRESSURE	Sensor pressure	82	Float	4	D	x			
PRESSURE	Presión medida	83	Float	4	D	x			

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset
LEVEL_BEFORE_LINEARISATION	Level before lin	84	Float	4	D	x			
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	85	Unsigned16	2	D	x			
LEVEL_SELECTION	Selección nivel	86	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
HEIGHT_UNIT_EASY	Height unit	87	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
OUTPUT_UNIT_EASY	Output unit	88	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
CALIBRATION_MODE_EASY	Calibration mode level easy	89	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
DENSITY_UNIT_EASY	Unidad densidad	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	
ADJUST_DENSITY_EASY	Adjust density	91	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_HEIGHT_EASY	Empty Height Level Easy	92	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_HEIGHT_EASY	Full Height Level Easy	93	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PROCESS_DENSITY_EASY	Process density	94	Float	4	D	x	x	OOS	7864, 333
MEASURED_LEVEL_EASY	Meas. level easy	95	Float	4	D	x			
FULL_CALIBRATION_EASY	Full Calib. Level Easy	96	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_CALIBRATION_EASY	Empty Calib. Level Easy	97	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FULL_PRESSURE_EASY	Full pressure	98	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
EMPTY_PRESSURE_EASY	Empty pressure	99	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333

Service Transducer Block

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño [byte]	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset
DEVICE_DIALOG	Device dialog	11	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN no.	12	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	13	Unsigned16	2	D	x			
CONFIGURATION_COUNTER	Config recorder	14	Unsigned16	2	S	x			
ELECTRONICS_TEMPERATURE	Pcb temperature	15	Float	4	D	x			
ELECTRONICS_TEMP_LOW_LIMIT	Allowed min. TEMP	16	Float	4	S	x			
ELECTRONICS_TEMP_HIGH_LIMIT	Allowed Max. TEMP	17	Float	4	S	x			
PMAX_PROC_CONN	Pmax PROC. CONN.	18	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SENSOR_MEAS_TYPE	Sensor meas. type	19	Unsigned16	2	S	x			
SENSOR_MIN_ABSOLUTE_LIMIT	Pmin sensor. damage	20	Float	4	S	x			
SENSOR_MAX_ABSOLUTE_LIMIT	Pmax sensor. damage	21	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_LOW_LIMIT	Tmin sensor	22	Float	4	S	x			
SENSOR_TEMP_HIGH_LIMIT	Tmax sensor	23	Float	4	S	x			
SENSOR_HARDWARE_REV	Sens H/Ware Rev	24	Unsigned8	1	S	x			
COUNTER_P_MAX	Counter: P > Pmax	25	DS-65	5	D	x			
MAX_MEASURED_PRESSURE	Max. meas. press.	26	DS-65	5	D	x			
COUNTER_PMIN	Counter P < Pmin	27	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_PRESSURE	Min. meas. press.	28	Float	4	D	x			
COUNTER_TMAX	Counter T > Tmax	29	Unsigned16	2	D	x			
MAX_MEASURED_TEMP	Max. meas. temp.	30	Float	4	D	x			
COUNTER_TMIN	Counter T < Tmin	31	Unsigned16	2	D	x			
MIN_MEASURED_TEMP	Min. meas. temp.	32	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T > Tmax	33	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_OVER_TEMPERATURE	Pcb max. temp	34	Float	4	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMP_COUNTER	Pcb count: T < Tmin	35	Unsigned16	2	D	x			
ELECTRONIC_UNDER_TEMPERATURE	PCB min. temp	36	Float	4	D	x			
RESET_PEAK_HOLD	Reset peakhold	37	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
PRESSURE	Presión medida	38	DS-65	5	D	x			
CORRECTED_PRESSURE	Corrected press.	39	Float	4	D	x			
MEASURED_VALUE_TREND	Meas. val. trend	40	Unsigned8	1	D	x			
MAX_TURNDOWN	Max. turndown	41	Float	4	S	x	x ¹⁾		
SENSOR_CHANGES	Sensor changes	42	Unsigned16	2	S	x	x ¹⁾		
PRESSURE_PEAK_HOLD_STEP	P. peakhold step	43	Float	4	S	x	x ¹⁾		
TEMP_PEAK_HOLD_STEP	T. peakhold step	44	Float	4	S	x	x ¹⁾		
ACCELERATION_OF_GRAVITY	Acc. of gravity	45	Float	4	S	x	x ¹⁾	OOS	
CREEP_FLOW_HYST	Creep flow hyst.	46	Float	4	S	x	x ¹⁾	OOS	
HISTOROM_SAVING_CYCLE_TIME	Hist. saving cycl	47	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾		
HISTOROM_AVAILABLE	Historom avail.	48	Unsigned8	1	S	x			

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño [byte]	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset
DOWNLOAD_SELECTION	Download select.	49	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HISTOROM_CONTROL	Historom control	50	Unsigned8	1	D	x	x		
PRESSURE_UNIT	Cal. unit	51	Unsigned16	2	S	x			
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	52	Unsigned16	2	S	x			
INPUT_PRESSURE_INVERSION	Inp.press invers	53	Unsigned8	1	S	x	x ¹⁾	OOS	

1) Puede escribirse con código de servicio

Visualización Bloque Transductor

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
DISPLAY_MAINLINE_CONTENT	Main line cont.	11	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	Main data format	12	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_ALTERNATING_VALUES	Alternate data	13	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_CONTRAST	Display contrast	14	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
DISPLAY_LANGUAGE	Language	15	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
SIL_DIGITS_TEST_STRING	Digits set	16	Visible String	16	D	x			

Bloque transductor de diagnóstico

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset
DEVICE_DIALOG	Device dialog	10	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN no.	11	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	12	Unsigned16	2	D	x			
SIMULATION_MODE	Simulation	13	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
SCALE_OUT_UNITS_INDEX	Índice de unidades	14	Unsigned16	2	S	x			
SIMULATED_VALUE	Simulated value	15	Float	4	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SIMULATION_ERROR_NUMBER	Sim. error no.	16	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_STATUS	-	17	Unsigned16	2	D	x			
ALARM_STATUS_WITH_CATEGORY	Alarm status info	18	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE	-	19	Unsigned16	2	D	x			
LAST_DIAGNOSTIC_CODE_WITH_CATEGORY	Last diag. code info	20	Unsigned16	2	D	x			
ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE	Ack. alarm mode	21	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ACKNOWLEDGE_ALARM	Ack. alarm	22	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
RESET_ALL_ALARMS	Reset all alarms	23	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ERROR_NUMBER	N.º de error	24	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
SELECT_ALARM_TYPE	Select alarm type	25	Unsigned8	1	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_DELAY	Alarm delay	26	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ALARM_DISPLAY_TIME	Alarm displ. time	27	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PRESSURE_UNIT	Cal. unit	28	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
PMIN_ALARM_WINDOW	Pmin alarm window	29	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
PMAX_ALARM_WINDOW	Pmax alarm window	30	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TEMPERATURE_UNIT	Temp. eng. unit	31	Unsigned16	2	S	x			7864, 333
TMIN_ALARM_WINDOW	Tmin. alarm window	32	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
TMAX_ALARM_WINDOW	Tmax. alarm window	33	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
ENTER_RESET_CODE	Reset	34	Unsigned16	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
OPERATING_HOURS	Operating hours	35	Unsigned32	4	D	x			
STATUS_HISTORY	Status history	36	Visible String	18	D	x			
HIGHEST_CATEGORY	-	37	Unsigned8	1	D	x			
FF912_CONFIG_AREA	FF912ConfigArea	38	DS271	30	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT1	Status Select Event 115	39	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT2	Status Select Event 120	40	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT3	Status Select Event 715	41	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT4	Status Select Event 717	42	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT5	Status Select Event 718	43	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset
FF912_STATUS_SELECT6	Status Select Event 720	44	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT7	Status Select Event 726	45	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT8	Status Select Event 727	46	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT9	Status Select Event 730	47	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT10	Status Select Event 731	48	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT11	Status Select Event 732	49	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT12	Status Select Event 733	50	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
FF912_STATUS_SELECT13	Status Select Event 740	51	Enumerated	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864

Bloques de entrada analógica

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset
FSAFE_TYPE	Fsafe_Type	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS, MAN	
FSAFE_VALUE	Fsafe_Value	38	Float	4	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HIHI_ALM_OUT_D	High high alarm output discrete	39	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
HI_ALM_OUT_D	High alarm output discrete	40	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LO_ALM_OUT_D	Low alarm output discrete	41	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
LOLO_ALM_OUT_D	Low low alarm output discrete	42	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_MODE	Select alarm mode	43	Unsigned8	1	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	
ALARM_OUT_D	Alarm output discrete	44	DS66	2	D	x	x	AUTO, OOS, MAN	
BLOCK_ERR_DESC_1	Block Error Description	45	Unsigned32	4	D	x		AUTO, OOS, MAN	

DP Flow Block

Nombre del parámetro, opción "Symbolic name"	Nombre del parámetro, opción "Label"	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset
DEVICE_DIALOG	Device dialog	11	Unsigned8	1	D	x			
SW_LOCK	Insert PIN no.	12	Unsigned16	2	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864, 333
STATUS_LOCKING	Status locking	13	Unsigned16	2	D	x			
FLOW_MEAS_TYPE	Flow. meas. type	14	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864
SUPPRESSED_FLOW	Flow. meas. type	15	Float	4	D	x			
STD_FLOW_UNIT	Unit flow	16	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864
CUSTOMER_UNIT_FLOW	Customer unit F	17	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_FLOW	Cust. unit fact. F	18	Float	4	S	x	x	OOS	7864
LOW_FLOW_CUT_OFF	Low flow cut-off	19	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
SET_LOW_FLOW_CUT_OFF	Set. l. fl. cut-off	20	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
FLOW_MAX	Max. flow	21	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PRESSURE	Pressure measured	22	Float	4	D	x			
MAX_PRESS_FLOW	Max. press. flow	23	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333
PRESSURE_UNIT	Cal. unit	24	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333
TOTALIZER_1_VALUE	Totalizador 1	25	DS-65	5	D	x			
TOTALIZER_1_UNIT	Total. 1 eng. unit 1	26	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864
TOTALIZER_1_MODE	Neg. flow tot. 1	27	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
TOTALIZER_1_FAIL_SAFE_MODE	Fail safe mode	28	Unsigned8	1	S	x	x		
TOTALIZER_1_RESET	Reset totalizer 1	29	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	
CUSTOMER_UNIT_TOT_1	Tot. 1 user unit 1	30	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_TOT_1	Fact. u. u. total. 1	31	Float	4	S	x	x	OOS	7864
TOTALIZER_2_VALUE	Totalizador 2	32	Float	4	D	x			
TOTALIZER_2_UNIT	Total. 2 eng. unit	33	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864
TOTALIZER_2_MODE	Neg. flow tot. 2	34	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333
CUSTOMER_UNIT_TOT_2	Tot. 1 user unit 2	35	Visible String	8	S	x	x	AUTO, OOS, MAN	7864
CUSTOMER_UNIT_FACTOR_TOT_2	Fact. u. u. total. 2	36	Float	4	S	x	x	OOS	7864

6.3.9 Métodos

La especificación del FOUNDATION Fieldbus comprende el uso de métodos para facilitar el funcionamiento del dispositivo. Un método es una secuencia de pasos interactivos que se llevan a cabo en un orden específico para configurar determinadas funciones del equipo.

En el Deltabar S están disponibles los siguiente métodos:

- Reinicio (Resource Block)
- Información de localización y resolución de fallos, número de error de configuración, tabla de alarmas (Diagnostic Block)
- Indicadores de retención de picos, HistoROM (Service Block)
- Sensor Trim (TRD Block)

Si desea obtener más información sobre los métodos de acceso, consulte la descripción del programa de configuración FF utilizado.

6.4 Manejo en campo: indicador de campo conectado

Si el indicador en planta está conectado, se utilizan las tres teclas de configuración para navegar por el menú de configuración, → 32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado".

6.4.1 Estructura de los menús

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

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

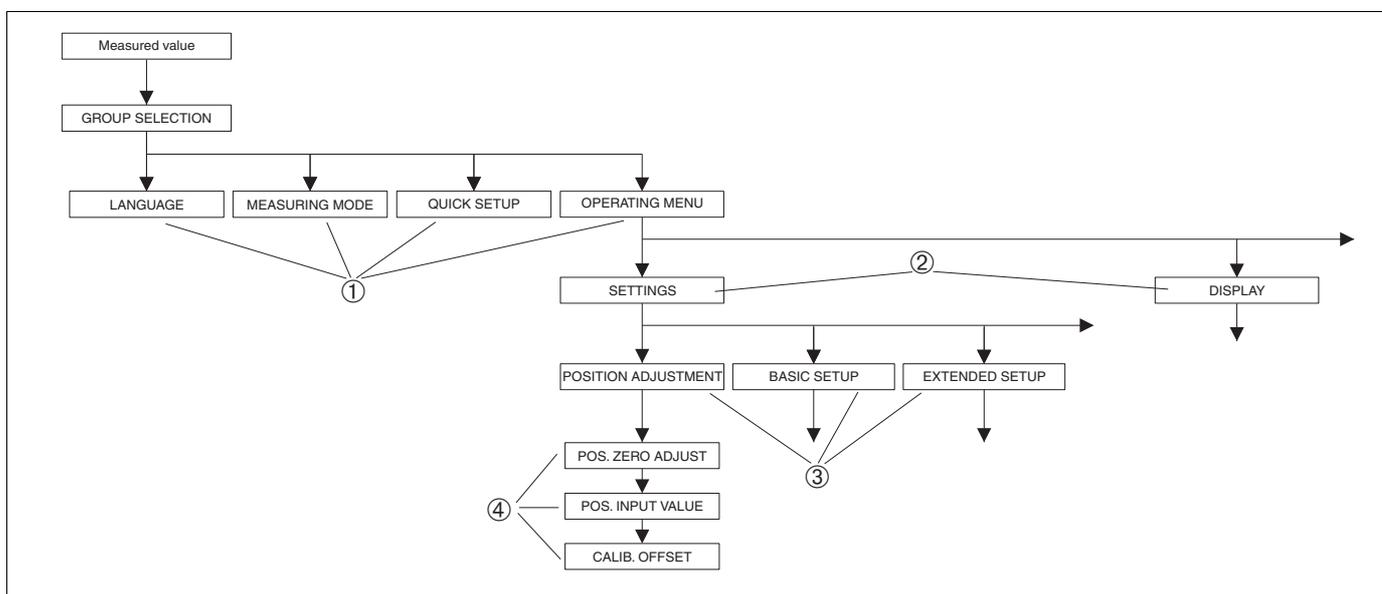


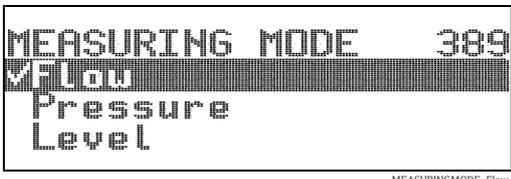
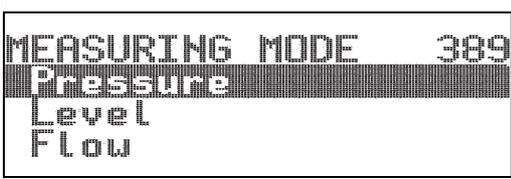
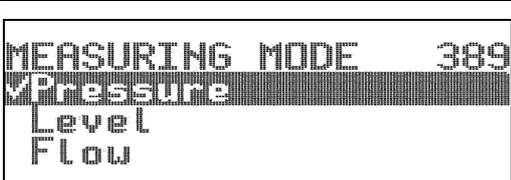
Fig. 24: Estructura de los menús

- 1 1.º nivel de selección
- 2 2.º nivel de selección
- 3 Grupos funcionales
- 4 Parámetros

El parámetro MEASURING MODE solo se visualiza a través del indicador de campo en el primer nivel de selección. En FieldCare, el parámetro LANGUAGE se muestra en el grupo DISPLAY y los parámetros para configurar el modo de medición se muestran en el menú Measuring Mode.

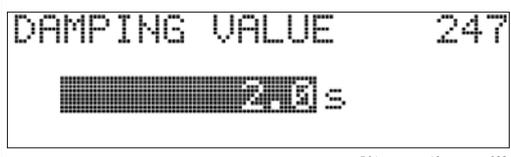
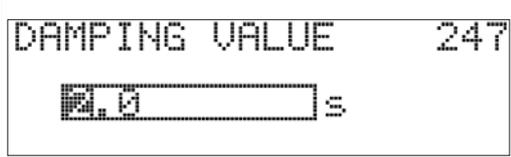
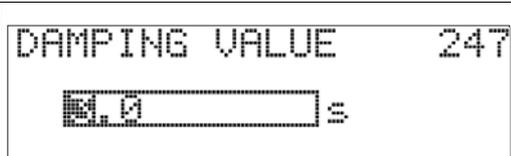
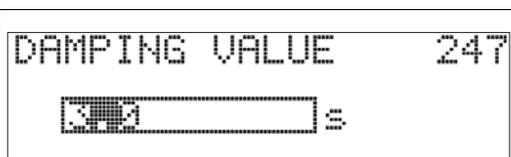
6.4.2 Cómo seleccionar una opción

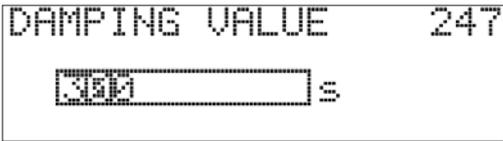
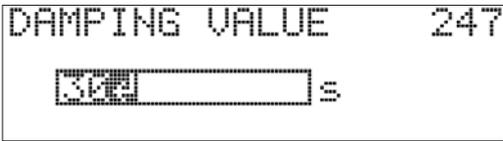
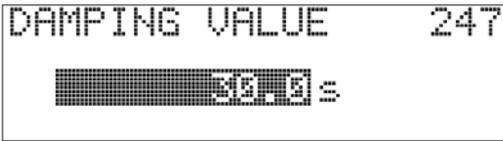
Ejemplo: selección del modo de medición "Pressure".

Indicador de campo	Configuración
 <p>MEASURING MODE 389 ✓ Flow Pressure Level</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Flow</p>	<p>Se ha seleccionado "Flow" como el modo de medición. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa.</p>
 <p>MEASURING MODE 389 Pressure Level Flow</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Press</p>	<p>Utilice "+" o "-" para seleccionar "Pressure" como modo de funcionamiento.</p>
 <p>MEASURING MODE 389 ✓ Pressure Level Flow</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEASURINGMODE_Press-1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Confirme su elección con "E". Un ✓ delante del texto del menú indica la opción que está activa. (El modo de medición "Pressure" está seleccionado.) 2. Salte al ítem siguiente del menú utilizando "E".

6.4.3 Cómo editar un valor

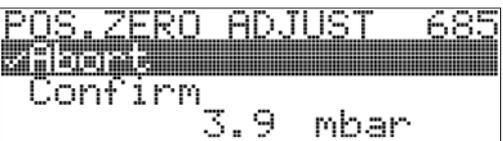
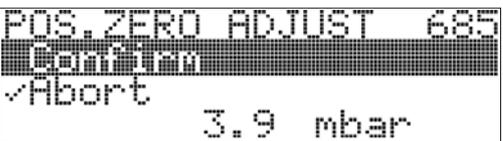
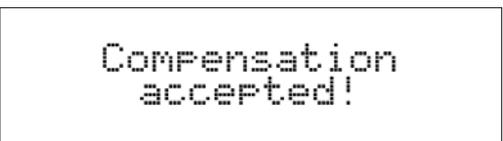
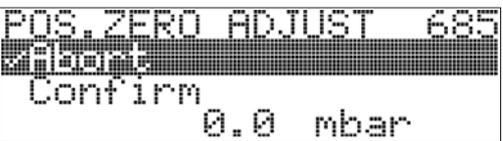
Ejemplo: ajustar la función DAMPING VALUE cambiando el valor de 2,0 s por el 30,0 s.
 → 32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado".

Indicador de campo	Configuración
 <p>DAMPING VALUE 247 2.0 s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-023</p>	<p>El indicador de campo muestra el parámetro a modificar. Puede modificar el valor resaltado en negro. La unidad "s" es fija y no puede cambiarse.</p>
 <p>DAMPING VALUE 247 2.0 s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-027</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse "+" o "-" para entrar en el modo de edición. 2. El primer dígito aparece resaltado sobre fondo negro.
 <p>DAMPING VALUE 247 3.0 s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-028</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice "+" para cambiar "2" por "3". 2. Confirme el "3" con "E". El cursor salta a la siguiente posición (que queda ahora resaltada sobre fondo negro).
 <p>DAMPING VALUE 247 30.0 s</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xxxxxxxx-19-xx-xx-en-029</p>	<p>El punto decimal está resaltado sobre fondo negro, es decir, puede editarlo.</p>

Indicador de campo	Configuración
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-030</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siga pulsando "+" o "-" hasta que aparezca un "0". 2. Confirme el "0" con "E". El cursor salta a la siguiente posición. ↓ se muestra resaltado sobre fondo negro. → Véase el gráfico siguiente.
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-031</p>	<p>Utilice "E" para guardar el nuevo valor y salga del modo de edición. → Véase el gráfico siguiente.</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-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 utilizando "E". - Puede regresar al modo de edición utilizando "+" o "-".

6.4.4 Aceptar la presión presente en el equipo como valor

Ejemplo: realizar un ajuste de posición.

Indicador de campo	Configuración
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-158</p>	<p>La línea inferior del indicador de campo muestra la presión existente, 3,9 mbar en este ejemplo.</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-159</p>	<p>Utilice "+" o "-" para pasar a la opción "Confirm". La opción activa está resaltada sobre un fondo negro.</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-037</p>	<p>Mediante el uso de la tecla "E" para asignar el valor de presión (3,9 mbar) al parámetro POS. ZERO ADJUST. El instrumento confirma la calibración y vuelve a visualizar el parámetro, que en este caso es POS. ZERO ADJUST (véase el gráfico siguiente).</p>
 <p>P01-xxxxxxx-19-xx-xx-en-160</p>	<p>Pase al parámetro siguiente utilizando "E".</p>

6.5 HistoROM[®]/M-DAT (opcional)

AVISO

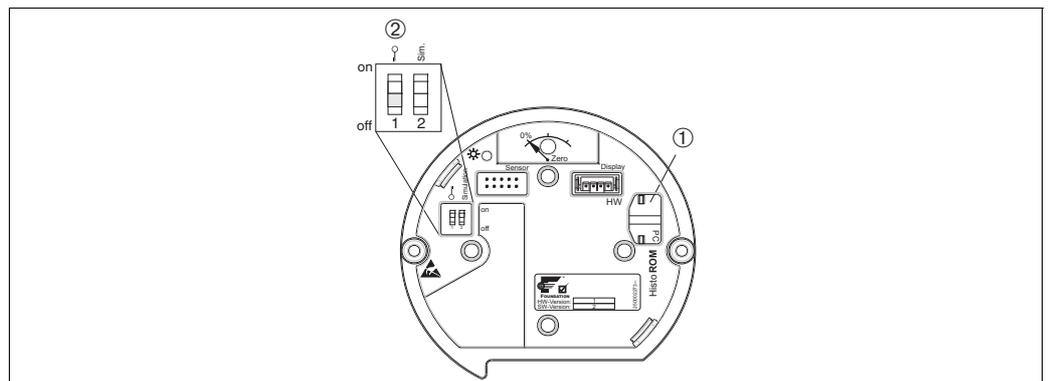
Riesgo de destrucción del equipo

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
- registrar cíclicamente los valores medidos de presión y de temperatura del sensor
- registrar distintos sucesos, tales como alarmas emitidas, modificaciones de configuración realizadas, recuento de veces que se han sobrepasado los límites del campo de medida de presión y los del rango de temperatura o los límites fijados por el usuario para la presión y la temperatura, etc.
- El módulo HistoROM[®]/M-DAT puede actualizarse en cualquier momento (núm. de pedido: 52027785).
- Para analizar y evaluar los datos y eventos guardados en el HistoROM[®]/M-DAT, se requiere el software de configuración FieldCare de Endress+Hauser. Los equipos que se han pedido con la opción "HistoROM/M-DAT" disponen de un CD con el software de configuración y la documentación.
→ 52, cap. 6.6 "FieldCare". También es posible copiar los datos de configuración de un transmisor a otro con un programa de configuración FF.
- Los datos del HistoROM y los del equipo se someten a un análisis inmediatamente después de conectar un HistoROM[®]/M-DAT con la electrónica y restablecer 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". Para las medidas correctivas, véase → 87, cap. 9.2 "Información de diagnóstico en indicador de campo".

6.5.1 Copia de datos de configuración



Electrónica con módulo opcional de memoria HistoROM[®]/M-DAT

P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-123

- 1 HistoROM[®]/M-DAT opcional
- 2 Para copiar datos de configuración del HistoROM[®]/M-DAT a un equipo o de un equipo a un módulo HistoROM[®]/M-DAT, las operaciones de configuración deben estar desbloqueadas (microinterruptor 1, posición "Off", parámetro INSERT PIN No = 100). Consulte también → 52, cap. 6.7 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".

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. Retire el capuchón de protección y conecte el módulo HistoROM®/M-DAT al módulo del sistema electrónico.
3. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.
4. La opción seleccionada para el parámetro DOWNLOAD SELECT. (menú OPERATION) no afecta a la carga desde el equipo al HistoROM.
5. Configuración a través de un programa de configuración FF: mediante el parámetro DAT_HANDLING/ HistoROM CONTROL del Service Transducer Block, seleccione la opción "Device → HistoROM" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia de datos.
Configuración a través de FieldCare: mediante el parámetro HistoROM CONTROL, seleccione la opción "Device → HistoROM" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia. (Ruta de acceso: OPERATING MENU → OPERATION)
Utilice el parámetro DOWNLOAD SELECT (menú OPERATION) para seleccionar qué parámetros deben sobrescribirse.
Se sobrescriben los siguientes parámetros según la opción seleccionada:
 - **Configuration copy:**
Todos los parámetros excepto TRANSMITTER SERIAL NO., DEVICE DESIGNATION y los parámetros del grupo POSITION ADJUSTMENT y PROCESS CONNECTION.
 - **Device replacement:**
Todos los parámetros excepto TRANSMITTER SERIAL NO., DEVICE DESIGNATION y los parámetros del grupo POSITION ADJUSTMENT y PROCESS CONNECTION.
 - **Electronics replace:**
Todos los parámetros excepto los parámetros del grupo POSITION ADJUSTMENT
 Ajuste de fábrica: Configuration copy
6. Use el parámetro HistoROM CONTROL para seleccionar el sentido de transferencia de datos correspondiente a la opción "Device → HistoROM".
7. Espere unos 40 segundos. Los datos de configuración se cargan desde el HistoROM®/M-DAT al equipo. El instrumento no se reinicia.
8. Desconecte nuevamente el equipo de la fuente de alimentación.
9. Extraiga el módulo de memoria.
10. Restablezca la tensión de alimentación del equipo.

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. Configuración a través de un programa de configuración FF: mediante el parámetro DAT_HANDLING/HistoROM CONTROL del Service Transducer Block, seleccione la opción "HistoROM → Device" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia.
Configuración a través de FieldCare: mediante el parámetro HistoROM CONTROL, seleccione la opción "HistoROM → Device" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia (ruta de acceso: OPERATING MENU → OPERATION).
Utilice el parámetro DOWNLOAD SELECT (menú OPERATION) para seleccionar qué parámetros deben sobrescribirse.

Se sobrescriben los siguientes parámetros según la opción seleccionada:

– **Configuration copy (ajuste de fábrica)**

todos los parámetros excepto DEVICE SERIAL No., DEVICE DESIGN, PD-TAG, DESCRIPTION, DEVICE ID, DEVICE ADDRESS y los parámetros de los grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, SENSOR TRIM y SENSOR DATA.

– **Device replacement**

Todos los parámetros excepto DEVICE SERIAL No., DEVICE ID, DEVICE DESIGN y los parámetros de los grupos POSITION ADJUSTMENT, PROCESS CONNECTION, SENSOR TRIM y SENSOR DATA.

– **Electronics replace**

todos los parámetros excepto los parámetros en el grupo SENSOR DATA.

Ajuste de fábrica: Configuration copy

5. Configuración a través de un programa de configuración FF: mediante el parámetro DAT_HANDLING/HistoROM CONTROL del Service Transducer Block, seleccione la opción "HistoROM → Device" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia.
Configuración a través de FieldCare: mediante el parámetro HistoROM CONTROL, seleccione la opción "HistoROM → Device" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia (ruta de acceso: OPERATING MENU → OPERATION)
6. Mediante el parámetro HistoROM CONTROL (menú OPERATION), seleccione la opción "HistoROM → Device" para establecer el sentido en el que debe realizarse la transferencia de datos.
7. Espere unos 40 segundos. Los datos de configuración se cargan desde el HistoROM[®]/M-DAT al equipo. Se reinicia el equipo.
8. Antes de volver a desconectar el HistoROM[®]/M-DAT del módulo de la electrónica, desconecte el equipo de la tensión de alimentación.

6.6 FieldCare

FieldCare es una herramienta de gestión de activos de Endress+Hauser basada 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.es.endress.com → Búsqueda: FieldCare → FieldCare → Datos técnicos.

FieldCare admite las funciones siguientes:

- Configuración de transmisores en modo online/offline
- Cargar y guardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Análisis de datos guardados en el HistoROM®/M-DAT
- Documentación del punto de medición

Opciones de conexión:

- Interfaz de servicio con Commubox FXA291 y adaptador ToF FXA291 (USB).
- 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.
- Para más información → www.es.endress.com

6.7 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 comunicación, p. ej. FieldCare

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



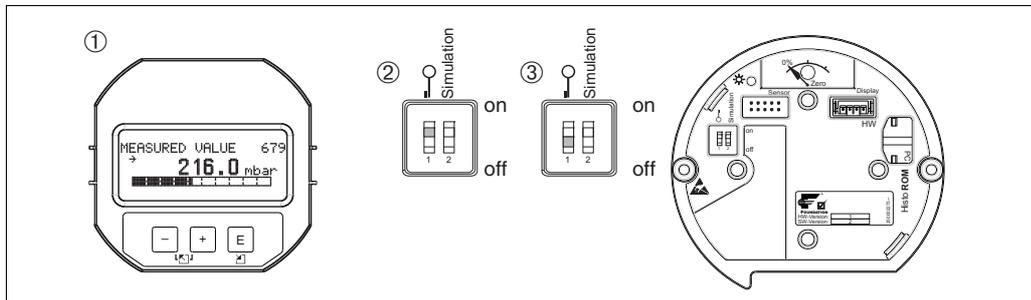
- Si se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear el manejo utilizando el microinterruptor. Si la configuración se bloquea mediante configuración a distancia, p. ej., con FieldCare, solo se puede desbloquear la configuración de nuevo mediante configuración a distancia.

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	
			Microinterruptor	Configuración a distancia
Microinterruptor	Sí	No	Sí	No
Configuración a distancia	Sí	No	No	Sí

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

6.7.1 Bloqueo/desbloqueo de la configuración mediante microinterruptor



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-177

Fig. 25: Microinterruptor del módulo de la electrónica en posición de "Hardware locking"

- 1 Extracción del 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)

6.7.2 Bloqueo/desbloqueo de la configuración mediante la configuración a distancia

	Descripción
Operación de bloqueo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración a través del programa de configuración FF: seleccione el parámetro SWLOCK en el Resource Block. Configuración a través de FieldCare: seleccione el parámetro INSERT PIN No. Ruta de acceso en menú: OPERATING MENU → OPERATION → INSERT PIN No. 2. Para bloquear la configuración, entre "0" en el parámetro.
Operación de desbloqueo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración a través del programa de configuración FF: seleccione el parámetro SWLOCK en el Resource Block. Configuración a través de FieldCare: seleccione INSERT PIN No. 2. Para desbloquear la configuración, introduzca "100" en el parámetro.

6.8 Simulación

La función del Analog Input Block, como el reajuste de entrada y salida, se puede simular de la siguiente manera:

1. Establezca el microinterruptor "Simulation" en el módulo de la electrónica en "On".
2. En el Analog Input Block, seleccione la opción "Active" mediante el parámetro SIMULATION, elemento ENABLE_DISABLE.
3. Establezca el Analog Input Block en el modo de bloque AUTO.
4. Introduzca el valor y el estado para los elementos SIMULATION_VALUE y SIMULATION_STATUS. Durante la simulación, el valor de salida y el estado del Pressure Transducer Block se sustituyen por el valor y el estado simulados. El parámetro OUT muestra el resultado.
5. Finalice la simulación (parámetro SIMULATION, elemento ENABLE_DISABLE, opción "Disabled").

Puede comprobar su ajuste para el transmisor mediante los parámetros

SIMULATION_MODE y SIMULATION_VALUE en el Diagnostic Transducer Block.

→ Consulte el manual de instrucciones BA00303P "Descripción de las funciones del equipo Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S", descripciones de los parámetros SIMULATION_MODE y SIMULATION_VALUE.

6.9 Ajustes de fábrica (reset)

- Reinicio total: Pulse la tecla cero durante al menos 12 segundos. El LED del módulo de la electrónica se enciende brevemente durante un reinicio.
- Introduciendo un código determinado, puede recuperar los ajustes de fábrica de todos los parámetros o de algunos de ellos. (→ Para ajustes de fábrica, consulte el manual de instrucciones BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descripción de las funciones del equipo".)

Introduzca el código con el parámetro ENTER RESET CODE (menú 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 (→ 52, cap. 6.7).



- Un reinicio no afecta a la configuración efectuada en fábrica según las especificaciones de cliente (se conserva la configuración de cliente específica). Si desea no obstante que se recuperen tras un reset todos los ajustes de fábrica, póngase en contacto con el servicio técnico de Endress+Hauser.
- El parámetro OUT Value puede tener que ser reajustado después de reiniciar con el código 7864. Véase también → 74, cap. 7.9 "Escalado del parámetro OUT".

6.9.1 Restablecimiento mediante un programa de configuración FF

Si se configura a través de un programa de configuración FF, introduzca el código mediante el parámetro RESET_INPUT_VALUE/ENTER RESET CODE en el Diagnostic Transducer Block.

Las tablas de índices → 40 ff. indican qué parámetros se restablecen con el código de restablecimiento concreto.

- El parámetro RESET FF permite eliminar los enlaces entre bloques de funciones y restablecer los parámetros FF a los valores predeterminados y los parámetros específicos del fabricante a la configuración de fábrica. → Véase también el manual de instrucciones BA00303P, descripción del parámetro RESTART.

6.9.2 Realización de un restablecimiento a través del software de configuración FieldCare

Si configura a través de FieldCare, introduzca el código mediante el parámetro ENTER RESET CODE (ruta de acceso: OPERATING MENU → OPERATION).

La tabla siguiente indica los parámetros cuyos ajustes de fábrica se restauran con un código determinado.

Códigos de reset	Descripción y efecto ¹⁾
7864	<p>Total reset</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 LINEALIZACIÓN (se borra una tabla de linealización existente) - Grupo de funciones TOTALIZER SETUP - Grupo OUTPUT - Grupo de funciones INFO, parámetro TAG_DESC - Grupo funcional MESSAGES - Todos los mensajes configurables (tipo "Error") se establecen en "Warning". <ul style="list-style-type: none"> → 87, cap. 9.2 "Información de diagnóstico en indicador de campo" y → 101, cap. 9.6 "Respuesta de las salidas ante errores". - Grupo de funciones USER LIMITS - Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando. - Se reinicia el equipo.
333	<p>User reset</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 de funciones TOTALIZER SETUP - Grupo OUTPUT - Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando. - Se reinicia el equipo.
2710	<p>Measuring mode level reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Según los ajustes de los parámetros LEVEL MODE, LIN MEASURAND, LINd MEASURAND o COMB. MEASURAND, se recuperan los ajustes de fábrica de los parámetros requeridos para esta tarea de medición. - Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando. - Se reinicia el equipo. <p>Ejemplo LEVEL MODE = lineal y LIN. MEASURAND = nivel</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., 50,99 mH₂O en el caso de un sensor de 500 mbar (7,5 psi)
2509	<p>"Sensor adaption reset"</p> <ul style="list-style-type: none"> - Este reset restablece el límite superior e inferior de calibración del sensor y el valor para el ajuste de posición. - Grupo de funciones POSITION ADJUSTMENT - Parámetros PRESSURE_1_LOWER_CAL/LO_TRIM_MEASURED y PRESSURE_1_HIGHER_TRIM_MEASURED/HI_TRIM_MEASURED Estos parámetros no están disponibles mediante el software de configuración FieldCare. - Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando. - Se reinicia el equipo.
1846	<p>Display reset</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con este código de reset se recuperan los ajustes de fábrica de todos los parámetros relacionados con cómo se muestra el indicador (grupo DISPLAY). - Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando. - Se reinicia el equipo.
8888	<p>HistoROM reset</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>

Códigos de reset	Descripción y efecto ¹⁾
62	PowerUp reset (arranque en caliente) <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 se esté ejecutando.- Se reinicia el equipo.

- 1) La tabla utiliza los nombres de grupos y parámetros tal y como aparecen en FieldCare. Para la asignación de los nombres de los parámetros FieldCare y el programa de configuración FF, véase →  40, cap. 6.3.8 "Índice de tablas de parámetros Endress+Hauser".

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

La presión es superior a la presión de trabajo máxima permitida.

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

La presión es inferior a la presión de trabajo mínima permitida.

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

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

7.1 Configuración de los mensajes

- Los mensajes E727, E115 y E120 son mensajes de "Error" y pueden configurarse como mensajes de "Warning" o "Alarm". Este tipo de mensajes se han configurado en fábrica como mensajes de "Warning". En las aplicaciones en las que el usuario es consciente de que el rango del sensor se puede sobrepasar (p. ej., medición en cascada), este ajuste impide que se transmita el estado BAD.
- Recomendamos que los mensajes E727, E115 y E120 se configuren como mensajes tipo "Alarm" en los siguientes casos:
 - En la aplicación de medición no es necesario exceder el rango del sensor.
 - Se debe llevar a cabo un ajuste de posición para corregir un error de medición grande como resultado de la orientación del equipo (p. ej., equipos con una junta de diafragma).

7.2 Instalación y comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el equipo, lleve a cabo una verificación tanto tras la conexión como tras la instalación, utilizando las listas de verificación adecuadas.

- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la instalación" → véase cap. 4.4
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" → véase cap. 5.4

7.3 Puesta en marcha utilizando un software de configuración FF

- 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, así como el valor de salida digital del bloque de entrada analógica OUT, son los indicados en la placa de identificación. Tras un reinicio con el código 7864, es posible que haya que reajustar el parámetro OUT (→ véase también la página 74, cap. 7.9 "Escalado del parámetro OUT").
 - La configuración estándar de los pedidos se ilustra en →  35, cap. 6.3.6 "Deltabar S, modelo de bloques".
1. Encienda el instrumento de medición.
 2. Tenga en cuenta el DEVICE_ID. →  35, cap. 6.3.5 "Identificación y dirección del equipo" y →  9, cap. 3.2.1 "Placa de identificación" para el número de serie del equipo.
 3. Abrir el programa de configuración.

4. Cargar Cff y archivos de descripción del dispositivo en el sistema huésped o el programa de configuración. Compruebe que se utilizan los archivos de sistema adecuados.
5. Identificar el equipo mediante DEVICE_ID (→ véase el Punto 2). Asigne al equipo el nombre de etiqueta que desee utilizando el parámetro PD_TAG.

Configurar el bloque de recursos

1. Abrir el bloque de recursos.
2. Si es necesario, deshabilite el bloqueo para permitir el funcionamiento del equipo. → 52, cap. 6.7 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración". El equipo se suministra con el acceso a la configuración desbloqueado.
3. Si es necesario, cambie la descripción del bloque. Ajuste de fábrica:
RS_452B481009-xxxxxxxxxx
4. Si es necesario, asigne una descripción al bloque mediante el parámetro TAG_DESC.
5. Si es necesario, cambie otros parámetros según los requisitos.

Configurar los bloques transductores

El Deltabar S presenta los siguientes Transducer Blocks:

- Pressure Transducer Block
- Service Transducer Block
- DP Flow Block
- Visualización Bloque Transductor
- Bloque transductor de diagnóstico

A continuación se presenta un ejemplo para el Pressure Transducer Block.

1. Si es necesario, cambie la descripción del bloque. Ajuste de fábrica:
RS_452B481009-xxxxxxxxxx
2. Ajuste el modo del bloque en OOS mediante el parámetro MODE_BLK, elemento TARGET.
3. Configure el equipo de conformidad con la tarea de medición. → Véase también estos manuales de instrucciones abreviados cap. 7.4 a cap. 7.9.
4. Ajuste el modo del bloque en «Auto» mediante el parámetro MODE_BLK, elemento TARGET.

El modo de bloque debe estar establecido en "Auto" para "Pressure" "Service" y "DP Flow Block" para que el equipo de medición funcione correctamente.

Configurar los bloques de entrada analógica

El Deltabar S presenta 3 Analog Input Blocks que se pueden asignar según se requiera a las diversas variables de proceso.

1. Si es necesario, cambie la descripción del bloque. Ajuste de fábrica:
RS_452B481009-xxxxxxxxxx
2. Ajuste el modo del bloque en OOS mediante el parámetro MODE_BLK, elemento TARGET.
3. Utilice el parámetro CHANNEL para seleccionar la variable de proceso que deba utilizarse como valor de entrada para el bloque de entrada analógica. Los ajustes posibles son los siguientes:
 - CHANNEL = 1: valor primario, o sea, valor de presión, nivel o caudal según cual sea el modo de servicio seleccionado
 - CHANNEL = 2: Secondary value, o sea, temperatura del sensor
 - CHANNEL = 6: Totalizador 1
 Ajuste de fábrica:
 - Analog Input Block 1: CHANNEL = 1: Primary Value (pressure measured value)
 - Analog Input Block 2: CHANNEL = 2: Secondary Value (sensor temperature)
 - Bloque de entrada analógica 3: CHANNEL = 6: Totalizador 1

4. Utilice el parámetro XD_SCALE para seleccionar la unidad deseada y el rango del bloque de entrada para la variable de proceso. → 74, cap. 7.9 "Escalado del parámetro OUT". Compruebe que la unidad seleccionada se corresponde con la variable de proceso que está seleccionada. Si la unidad física no es apropiada para la variable de proceso en cuestión, el parámetro BLOCK_ERROR indica "Block Configuration Error" y no se puede poner el modo del bloque en "Auto".
5. Utilice el parámetro L_TYPE para seleccionar el tipo de linealización para la variable de entrada (ajuste de fábrica: Direct).
Asegúrese de que los ajustes de los parámetros XD_SCALE y OUT_SCALE coinciden con los del tipo de linealización "Direct". Si los valores de proceso e unidades no están bien emparejados, el parámetro BLOCK_ERROR indica "Block Configuration Error" y no se puede poner el modo del bloque en "Auto".
6. Introduzca los mensajes de alarma y alarma crítica en los parámetros HI_HI_LIM, HI_LIM, LO_LIM y LO_LO_LIM. Los valores límite entrados deben estar comprendidos en el rango especificado en el parámetro OUT_SCALE.
7. Especifique las prioridades de las alarmas mediante los parámetros HI_HI_PRI, HI_PRI, LO_LO_PRI y LO_PRI. El informe al sistema de huésped de campo sucede únicamente en alarmas con una prioridad superior a 2.
8. Ajuste el modo del bloque en «Auto» mediante el parámetro MODE_BLK, elemento TARGET. El Resource Block también debe estar también en el modo "Auto".

Configuración adicional

1. Configure otros bloques de funciones y de salidas en función de las tareas de control y automatización requeridas. → Véase también el manual de instrucciones BA00303P "Manual de las funciones del equipo" Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S".
2. Unir los bloques de función y de salida.
3. Tras especificar los LAS activos, descargar todos los datos y parámetros al dispositivo de campo.

7.4 Selección del idioma y el modo de medición

7.4.1 Configuración en planta

El parámetro MEASURING MODE se encuentra en el primer nivel de selección.
→ 46, cap. 6.4.1 "Estructura de los menús".

Los modos de servicio disponibles son:

- Pressure
- Nivel
- Flow

7.4.2 Selección del idioma y el modo de medición mediante el software de configuración FieldCare

Selección del modo de medición

Los parámetros para configurar el modo de medición se muestran en el menú FieldCare "Measuring mode":

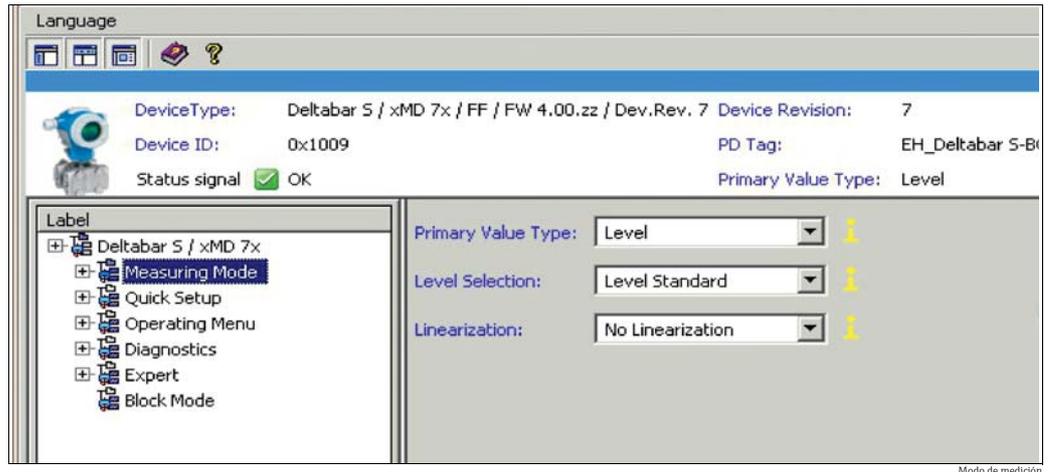


Fig. 26: Menú "Measuring mode"

Están disponibles los siguientes ajustes del modo de medición:

Primary value type	Linearization	Selección nivel
Pressure	None	-
Flow	Root function	-
Level, mass, volume	None	Level Easy Pressure
Level, mass, volume	None	Level Easy Height
Level, mass, volume, tank content in %	None	Level Standard
Level, mass, volume, tank content in %	Nivel linealizado	Level Standard
Level, mass, volume, tank content in %	Level combined	Level Standard

Selección de idioma

Seleccione el idioma de FieldCare mediante el botón "Language" de la ventana de configuración. Seleccione el idioma del menú de FieldCare mediante el menú "Extras" → "Options" "Display" → "Language".

Los idiomas disponibles son:

- Alemán
- inglés
- Francés
- Español
- Chino
- Japonés

7.5 Ajuste de posición

La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, esto se manifiesta en que el valor medido no visualiza cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno. Existen dos formas de ajustar la posición.

- Ruta de menú en el indicador en planta:
GROUP SELECTION → OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST.
- Ruta de acceso FieldCare:
OPERATING MENU → SETTINGS → POSITION ADJUST

7.5.1 Ajuste de la posición mediante el indicador de campo o FieldCare

Los parámetros de la tabla siguiente se encuentran en el grupo POSITION ADJUST. (ruta de acceso: OPERATING MENU SETTINGS POSITION ADJUST.).

Nombre del parámetro	Descripción
POS. ZERO ADJUST Entrada	<p>Ajuste de posición – no hace falta conocer la diferencia de presión entre cero (punto de referencia/consigna) 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". Esto significa que se asigna el valor 0,0 a la presión presente. - MEASURED VALUE (tras ajuste pos. cero) = 0.0 mbar <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 Entrada	<p>Ajuste de posición – no hace falta conocer la diferencia de presión entre cero (punto de referencia/consigna) 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 VALOR ENTRADA POS. el punto de consigna que desee asignar a VALOR MEDIDO, p. ej., 2,0 mbar (0,029 psi). (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 visualiza la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el MEASURED VALUE. Se aplica lo siguiente: CALIB. OFFSET = MEASURED VALUE_{anterior} - POS. INPUT VALUE, en el ejemplo considerado: CALIB. OFFSET = 0,5 mbar (0,0073 psi) - 2,0 mbar (0,029 psi) = - 1,5 mbar (0,022 psi) <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>
CALIB. OFFSET Entrada	<p>Ajuste de posición – la diferencia de presiones existente entre el cero (punto de referencia) y la presión medida es un dato conocido. (No se da la presión de referencia junto al equipo.)</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEASURED VALUE = 2,2 mbar (0,032 psi) - Introduzca mediante el parámetro CALIB. OFFSET el valor que con el que debe normalizarse el MEASURED VALUE. Para que el MEASURED VALUE normalizado sea de 0,0 mbar debe entrar aquí el valor de corrección de 2,2 mbar. (MEASURED VALUE_{nuevo} = MEASURED VALUE_{anterior} - CALIB. OFFSET) - MEASURED VALUE (tras la entrada en posición offset) = 0,0 mbar <p>Ajuste de fábrica: 0,0</p>

7.6 Medición del caudal

7.6.1 Pasos preliminares

- El Deltabar S PMD75 se suele utilizar para medir el caudal.
- Antes de calibrar el Deltabar S, debe limpiarse la tubería de impulsión y llenarse seguidamente el equipo de fluido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación preferida
1	Cierre 3.		
2	Llene el sistema de medición con fluido. Abra A, B, 2, 4.	Entrada de fluido.	
3	Si es necesario, limpie la tubería de impulsión ¹⁾ : - utilizando aire comprimido (en el caso de gases) - enjuagando (en el caso de líquidos). Cierre 2 y 4.	Bloqueo del acceso al equipo.	
	Abra 1 y 5. ¹	Paso de aire/líquido por tubería de impulsión.	
	Cierre 1 y 5. ¹	Cierre de válvulas tras la limpieza.	
4	Purgue el equipo. Abra 2 y 4. Cierre 4. Abra 3. Abra brevemente 6 y 7 y vuélvalas a cerrar.	Entrada de fluido. Cierre del lado negativo. Compensación de los lados positivo y negativo. Llene completamente el instrumento de fluido y elimine el aire.	
5	Realice un ajuste de la posición del cero si se cumplen las condiciones siguientes. Si no se cumplen las condiciones, no haga el ajuste de la posición cero hasta después del punto 6. → 64, cap. 7.6.3 y → 60, cap. 7.5. Condiciones: - No se puede bloquear el proceso. - Los puntos de medición (A y B) están a la misma altura geodésica.		
6	Ponga el punto de medición en funcionamiento. Cierre 3. Abra 4. Ahora - 1 ¹ , 3, 5 ¹ , 6 y 7 están cerradas. - 2 y 4 están abiertas. - A y B están abiertas (si se han previsto en la instalación).	Se desconecta el lado positivo del negativo. Se conecta el lado negativo.	
7	Realice un ajuste de la posición del cero si se puede interrumpir el caudal. En este caso, el paso 5 no es aplicable. → 64, cap. 7.6.3 y → 60, cap. 7.5.		
8	Realice una calibración. → 63, cap. 7.6.2		

Fig. 27: Superior: instalación preferida para gases
Inferior: instalación preferida para líquidos

- I Deltabar S PMD75
- II Manifold de tres válvulas
- III Separador
- 1, 5 Válvulas de purga
- 2, 4 Válvulas de admisión
- 3 Válvula de compensación
- 6, 7 Válvulas de purga en el Deltabar S
- A, B Válvulas de corte

1) en caso de una instalación con 5 válvulas

7.6.2 Información sobre la medición del caudal

En el modo de medición "Flow", el equipo determina un valor de caudal volumétrico o másico a partir de la presión diferencial medida. La presión diferencial se genera mediante equipos primarios como tubos Pitot o placas orificios y su magnitud depende del caudal volumétrico o másico existente. Se dispone de cuatro modos de medición de flujo: flujo volumétrico, flujo volumétrico normalizado (condiciones estándar europeas), flujo volumétrico estándar (condiciones estándar americanas) y flujo másico.

Además, el software del Deltabar S proporciona de forma estándar dos totalizadores. Los totalizadores suman el volumen o el caudal másico. La función de conteo y la unidad se pueden configurar por separado para ambos totalizadores. El primer totalizador (totalizador 1) puede ponerse en cualquier momento a cero mientras que el segundo totalizador (totalizador 2), que sirve para determinar el caudal total desde la primera puesta en marcha del equipo, no puede ponerse a cero.

- Para cada modo de medición, el de presión, nivel y de caudal, el software de configuración FieldCare ofrece un menú de configuración rápida que guía al usuario hacia las funciones básicas más importantes. Con ajuste del parámetro MEASURING MODE puede especificar qué menú de configuración rápido se mostrará. →  59, cap. 7.4 "Selección del idioma y el modo de medición". No hay menús de configuración rápida mediante disponibles mediante programas de configuración FF.
- Para obtener una descripción detallada de los parámetros, véase el Manual de instrucciones BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Manual de las funciones del equipo".
 - FF, Tabla Pressure Transducer Block
 - FF, Tabla DP Flow Block
 - FieldCare, Tabla POSITION ADJUST.
 - FieldCare, Tabla BASIC SETUP
 - FieldCare, Tabla EXTENDED SETUP
 - FieldCare, Tabla TOTALIZER SETUP

ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).

Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto.

- ▶ Si se cambia el modo de medición, el ajuste de span (URV) se debe verificar en el menú de configuración "SETTINGS → BASIC SETUP" y reconfigurarse en caso necesario.

7.6.3 Menú de configuración rápida para el modo de medición de caudal

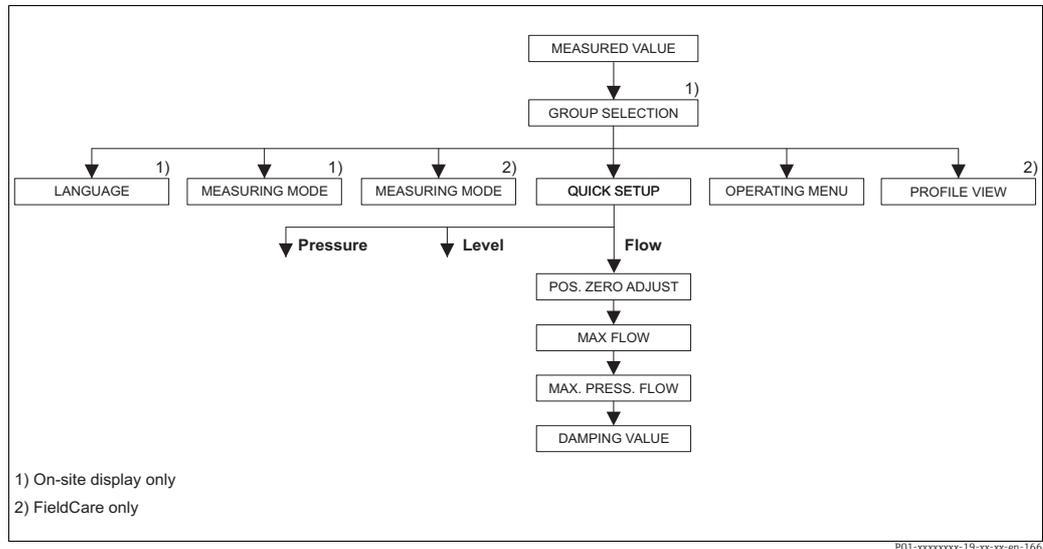


Fig. 28: Menú de configuración rápida para el modo de medición de caudal

Configuración en planta	FieldCare
Indicador de valores medidos Para pasar de la visualización de valores medidos a GROUP SELECTION, utilice F.	Indicador de valores medidos Seleccione el menú QUICK SETUP.
GROUP SELECTION Seleccione el parámetro MEASURING MODE.	Modo de medición Seleccione el parámetro Primary Value Type.
MEASURING MODE Seleccione la opción "Flow".	Primary value type Seleccione la opción "Flow".
GROUP SELECTION Seleccione el menú QUICK SETUP.	POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.
POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	MAX. FLOW Introduzca el caudal máximo del equipo primario. (→ Véase también la hoja de distribución del equipo primario).
MAX. FLOW Introduzca el caudal máximo del equipo primario. (→ Véase también la hoja de distribución del equipo primario).	MAX. PRESS. FLOW Entre la presión máxima del equipo primario. (→ Véase también la hoja de distribución del equipo primario).
MAX. PRESS. FLOW Entre la presión máxima del equipo primario. (→ Véase también la hoja de distribución del equipo primario).	DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan ante un cambio en la presión.
DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan ante un cambio en la presión.	

Para la configuración en campo, consulte también → 32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y → 46, cap. 6.4 "Manejo en campo: indicador de campo conectado".

7.7 Medición de nivel

7.7.1 Pasos preliminares

Depósito abierto

- Los Deltabar PMD75 y FMD77 son aptos para la medición de nivel en depósitos abiertos.
- FMD77: equipos listos para una calibración inmediatamente tras la abertura de una válvula de corte (esté o no instalada).
- PMD75: antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla con fluido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación
1	Llene el depósito hasta un nivel justo por encima de la canilla inferior.		<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-nMD7xxxx-11-xx-xx-xx-003</p>
2	Llene el sistema de medición con fluido.		
	Abre A.	Abre la válvula de corte.	
3	Purgue el equipo.		
	Abre brevemente 6 y vuelva a cerrarla.	Llene completamente el instrumento de fluido y elimine el aire.	
4	Ponga el punto de medición en funcionamiento.		
	Ahora:		
	- B y 6 están cerradas.		
	- A está abierta.		
5	Realice una calibración. → 68, cap. 7.7.2.		

Fig. 29: Depósito abierto

- I Deltabar S PMD75
- II Separador
- 6 Válvulas de purga en el Deltabar S
- A Válvula de corte
- B Válvula de purga

Depósito cerrado

- Todas las versiones del Deltabar S son adecuadas para medir el nivel en depósitos cerrados.
- FMD77: el equipo está listo para realizar una calibración inmediatamente después de la abertura de válvulas de corte (estén o no instaladas).
- FMD78: el equipo está listo para realizar una calibración inmediatamente.
- PMD75: antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla con fluido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación
1		Llene el depósito hasta un nivel justo por encima de la canilla inferior.	
2		Llene el sistema de medición con fluido.	
	Cierre 3.	Se desconecta el lado positivo del negativo.	
	Abra A y B.	Abra las válvulas de corte.	
3		Purgue el lado positivo (drene el lado negativo si fuera necesario).	
	Abra 2 y 4.	Entrada de fluido en el lado positivo.	
	Abra brevemente 6 y 7 y vuélvalas a cerrar.	Se llena completamente el lado positivo con líquido y se elimina el aire.	
4		Ponga el punto de medición en funcionamiento.	<p><i>Fig. 30: Depósito cerrado</i></p> <p><i>I Deltabar S PMD75</i> <i>II Manifold de tres válvulas</i> <i>III Separador</i> <i>1, 2 Válvulas de purga</i> <i>2, 4 Válvulas de admisión</i> <i>3 Válvula de compensación</i> <i>6, 7 Válvula de aireación en el Deltabar S</i> <i>A, B Válvulas de corte</i></p>
	Ahora:	- 3, 6 y 7 están cerradas. - 2, 4, A y B están abiertas.	
5		Realice una calibración. → 68, cap. 7.7.2.	

Depósito cerrado con vapor superpuesto

- Todas las versiones del Deltabar S son adecuadas para medir el nivel en depósitos con vapor superpuesto.
- FMD77: el equipo está listo para realizar una calibración inmediatamente después de la apertura de válvulas de corte (estén o no instaladas).
- FMD78: el equipo está listo para realizar una calibración inmediatamente.
- PMD75: antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla con fluido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación
1		Llene el depósito hasta un nivel justo por encima de la canilla inferior.	<p style="text-align: right; font-size: small;">P01-xMD7xxxx-11-xx-xx-xx-005</p>
2		Llene el sistema de medición con fluido.	
	Abra A y B.	Abra las válvulas de corte.	
		Llene la tubería de impulsión del lado negativo hasta el nivel del colector de condensación.	
3		Purgue el equipo.	
	Abra 2 y 4.	Entrada de fluido.	
	Cierre 4.	Cierre del lado negativo.	
	Abra 3.	Compensación de los lados positivo y negativo.	
	Abra brevemente 6 y 7 y vuélvalas a cerrar.	Llene completamente el instrumento de fluido y elimine el aire.	
4		Ponga el punto de medición en funcionamiento.	
	Cierre 3.	Se desconecta el lado positivo del negativo.	
	Abra 4.	Se conecta el lado negativo.	
	Ahora:		
	- 3, 6 y 7 están cerradas.		
	- 2, 4, A y B están abiertas.		
5		Realice una calibración. → 68, cap. 7.7.2.	

7.7.2 Información sobre la medición de nivel

- Cada uno de los modos de medición de caudal, nivel y presión tiene un menú de configuración rápida que le guía por las funciones básicas más importantes. → Para el menú de configuración rápida para "Level", →  70.
- Además, se dispone de tres modos de nivel para la medición del nivel: "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". Los valores entrados para EMPTY CALIB./FULL CALIB., EMPTY PRESSURE/FULL PRESSURE y EMPTY HEIGHT/FULL HEIGHT deben presentar para los distintos pares un intervalo mínimo del 1% en el caso de "Level Easy Pressure" y "Level Easy Height". Si los valores están demasiado próximos, se rechazará el valor y se 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".
- Para obtener una descripción detallada y ejemplos de los parámetros, véase el Manual de instrucciones BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Descripciones de las funciones del equipo".

ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).

Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto.

- ▶ Si se cambia el modo de medición, el ajuste de span (URV) se debe verificar en el menú de configuración "SETTINGS → BASIC SETUP" y reconfigurarse en caso necesario.

7.7.3 Visión general sobre la medición de nivel

Tarea de medición	LEVEL SELECTION/ LEVEL MODE	Opciones para la variable medida	Descripción	Nota	Indicador de 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 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 BA00303P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el Manual de Instrucciones BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas erróneas posible No se admiten unidades def. por el usuario 	Indicación del valor medido en indicador y en parámetro LEVEL BEFORE LIN.
La variable medida es directamente proporcional a la presión medida. La calibración se realiza entrando la densidad y dos pares de valores de altura y nivel.	LEVEL SELECTION: Level Easy Height	Mediante parámetro OUTPUT UNIT: %, unidades de nivel, volumen o masa.	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia – en húmedo, véase el Manual de Instrucciones BA00303P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el Manual de Instrucciones BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> Entradas erróneas posible No se admiten unidades def. por el usuario 	Indicación del valor medido en indicador y en 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) Level Volumen Mass 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia – en húmedo, véase el Manual de Instrucciones BA00303P. Calibración sin presión de referencia – en seco, véase el Manual de Instrucciones BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> El instrumento rechaza las entradas incorrectas. Se admiten unidades def. por el usuario para nivel, volumen y masa. 	Indicación del valor medido en indicador y en 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: Presión linealizada	Mediante parámetro LINd MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Pressure + % Pressure + volume Pressure + mass 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia: entrada semiautomática de la tabla de linealización, véase Manual de Instrucciones BA00303P. Calibración sin presión de referencia: entrada manual de la tabla de linealización, véase Manual de Instrucciones BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> El instrumento rechaza las entradas incorrectas. 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 altura y 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 parámetro COMB. MEASURAND: <ul style="list-style-type: none"> Height + volume Height + mass Height + % Altura % + volumen %-height + mass %-height + % 	<ul style="list-style-type: none"> Calibración con presión de referencia: calibración en húmedo con entrada semiautomática de tabla de linealización; véase el Manual de Instrucciones BA00303P. Calibración sin presión de referencia: calibración en seco con entrada manual de tabla de linealización; véase el Manual de Instrucciones BA00303P. 	<ul style="list-style-type: none"> El instrumento rechaza las entradas incorrectas. 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 visualiza el 1er valor medido (altura % o altura).</p>

7.7.4 Menú de Ajuste Rápido para el modo de servicio "Nivel"

- Algunos parámetros se visualizan únicamente si se han seleccionado determinadas opciones en otros parámetros. Por ejemplo, el parámetro EMPTY CALIB. se visualiza únicamente 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 SETTINGS.
- 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
- 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 funcional BASIC SETTINGS. → Véase el manual de instrucciones BA00303P.

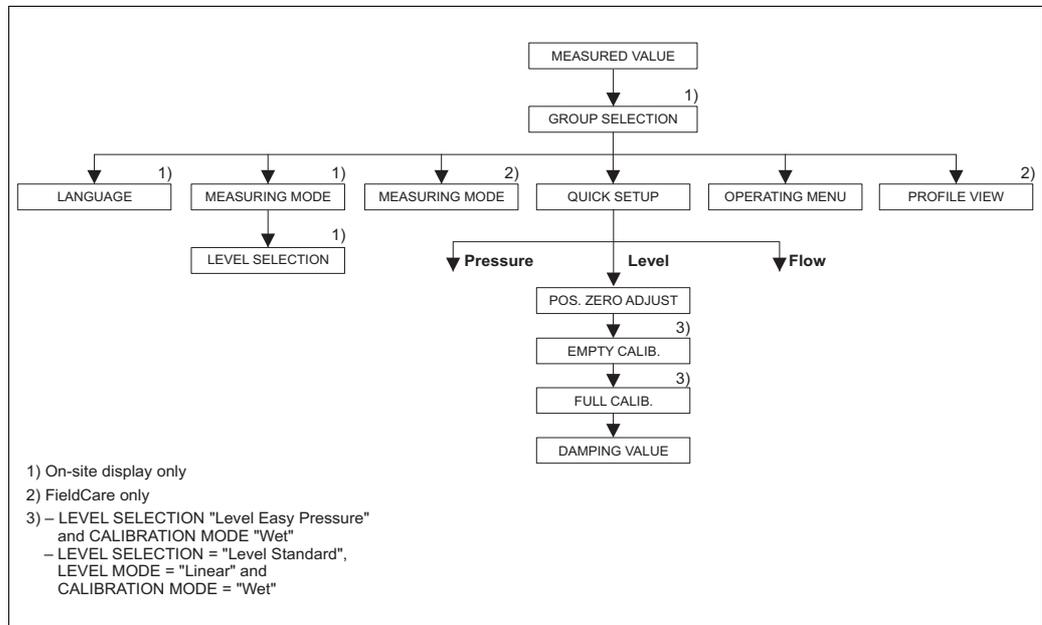


Fig. 32: Menú de Configuración Rápida para el modo de medición "Level"

Configuración en planta	FieldCare
Indicador de valores medidos Para pasar de la visualización de valores medidos a GROUP SELECTION, utilice F.	Indicador de valores medidos Seleccione el menú QUICK SETUP.
GROUP SELECTION Seleccione el MEASURING MODE.	Modo de medición Seleccione el parámetro Primary Value Type.
MEASURING MODE Seleccione la opción "Level".	Primary value type Seleccione la opción "Level".
LEVEL SELECTION Seleccione el modo de nivel requerido. Para una visión de conjunto, véase → 69.	Selección nivel Seleccione el modo de nivel requerido. Para una visión de conjunto, véase → 69.
GROUP SELECTION Seleccione el menú QUICK SETUP.	

Configuración en planta	FieldCare
<p>POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.</p>	<p>POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.</p>
<p>EMPTY CALIB. ¹⁾ Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración inferior. Introduzca en este parámetro el valor de nivel que ha de asignarse a la presión que hay en el equipo.</p>	<p>EMPTY CALIB. ¹⁾ Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración inferior. Introduzca en este parámetro el valor de nivel que ha de asignarse a la presión que hay en el equipo.</p>
<p>FULL CALIB. ¹⁾ Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración superior. Introduzca en este parámetro el valor de nivel que ha de asignarse a la presión que hay en el equipo.</p>	<p>FULL CALIB. ¹⁾ Introduzca el valor de nivel correspondiente al punto de calibración superior. Introduzca en este parámetro el valor de nivel que ha de asignarse a la presión que hay en el equipo.</p>
<p>DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan ante un cambio en la presión.</p>	<p>DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan 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, consulte también →  32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y →  46, cap. 6.4 "Manejo en campo: indicador de campo conectado".

7.8 Medición de presión diferencial

7.8.1 Pasos preliminares

- Los Deltabar S PMD75 y FMD78 se suelen utilizar para la medición de la presión diferencial.
- FMD78: el equipo está listo para realizar una calibración inmediatamente.
- PMD75: antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla con fluido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación preferida
1	Cierre 3.		
2	Llene el sistema de medición con fluido. Abra A, B, 2, 4.	Entrada de fluido.	
3	Si es necesario, limpie la tubería de impulsión: ¹⁾ - utilizando aire comprimido (en el caso de gases) - enjuagando (en el caso de líquidos). Cierre 2 y 4.	Bloqueo del acceso al equipo.	
	Abra 1 y 5. ¹⁾	Paso de aire/líquido por tubería de impulsión.	
	Cierre 1 y 5. ¹⁾	Cierre de válvulas tras la limpieza.	
4	Purgue el equipo. Abra 2 y 4.	Entrada de fluido.	
	Cierre 4.	Cierre del lado negativo.	
	Abra 3.	Compensación de los lados positivo y negativo.	
	Abra brevemente 6 y 7 y vuélvalas a cerrar.	Llene completamente el instrumento de fluido y elimine el aire.	
5	Ponga el punto de medición en funcionamiento. Cierre 3.	Se desconecta el lado positivo del negativo.	
	Abra 4.	Se conecta el lado negativo.	
	Ahora - 1 ¹⁾ , 3, 5 ¹⁾ , 6 y 7 están cerradas. - 2 y 4 están abiertas. - A y B están abiertas (si se han previsto en la instalación).		
6	Efectúe la calibración en caso necesario. → 72, cap. 7.8.2.		

1) en caso de una instalación con 5 válvulas

7.8.2 Información sobre la medición de la presión diferencial

- Para cada modo de medición, el de presión, nivel y de caudal, el software de configuración FieldCare ofrece un menú de configuración rápida que guía al usuario hacia las funciones básicas más importantes. Con ajuste del parámetro MEASURING MODE puede especificar qué menú de configuración rápido se mostrará. → 59, cap. 7.4 "Selección del idioma y el modo de medición". No hay menús de configuración rápida mediante disponibles mediante programas de configuración FF.

- Para obtener una descripción detallada de los parámetros, véase el Manual de instrucciones BA00303P "Cerabar S/Deltabar S/Deltapilot S, Manual de las funciones del equipo".
 - FF, Tabla, Pressure Transducer Block
 - FieldCare, Tabla, POSITION ADJUST.
 - FieldCare, Tabla, BASIC SETUP
 - FieldCare, Tabla, EXTENDED SETUP

▲ ADVERTENCIA

Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).

Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto.

- Si se cambia el modo de medición, el ajuste de span (URV) se debe verificar en el menú de configuración "SETTINGS → BASIC SETUP" y reconfigurarse en caso necesario.

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

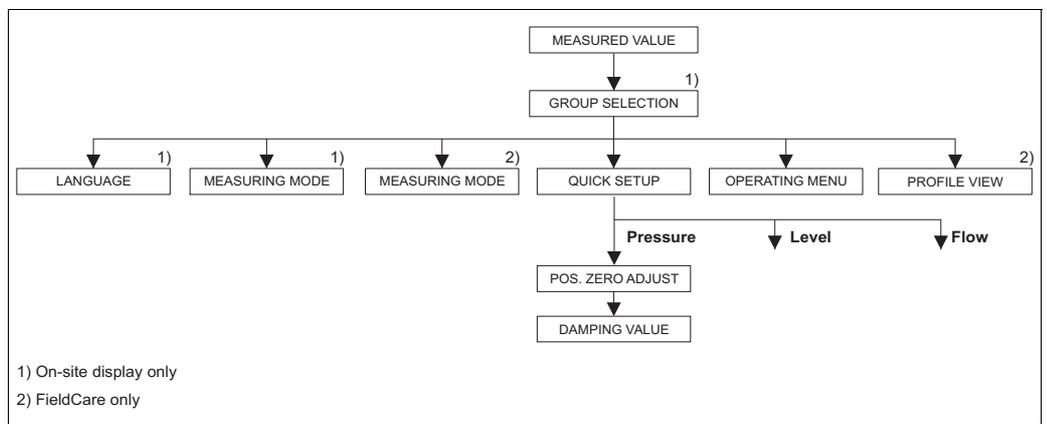


Fig. 34: Menú de configuración rápida para el modo de medición "Pressure"

Configuración en planta	FieldCare
Indicador de valores medidos Para pasar de la visualización de valores medidos a GROUP SELECTION, utilice F.	Indicador de valores medidos Seleccione el menú QUICK SETUP.
GROUP SELECTION Seleccione el parámetro MEASURING MODE.	Modo de medición Seleccione el parámetro Primary Value Type.
MEASURING MODE Seleccione la opción "Pressure".	Primary value type Seleccione la opción "Pressure".
GROUP SELECTION Seleccione el menú QUICK SETUP.	
POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.	POS. ZERO ADJUST La orientación del equipo puede provocar un desplazamiento del valor medido. Puede corregir MEASURED VALUE mediante la opción "Confirm" del parámetro POS. ZERO ADJUST, es decir, asignando el valor 0,0 a la presión existente.
DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan ante un cambio en la presión.	DAMPING VALUE Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo τ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que todos los elementos subsiguientes, como el indicador en planta, el valor medido y el valor OUT del "Analog Input Block", reaccionan ante un cambio en la presión.

Para la configuración en campo, consulte también → 32, cap. 6.2.3 "Función de los elementos de configuración: indicador en planta conectado" y → 46, cap. 6.4 "Manejo en campo: indicador de campo conectado".

7.9 Escalado del parámetro OUT

Los valores de entrada o el rango de valores de entrada pueden escalarse según los requisitos de automatización en el Analog Input Block.

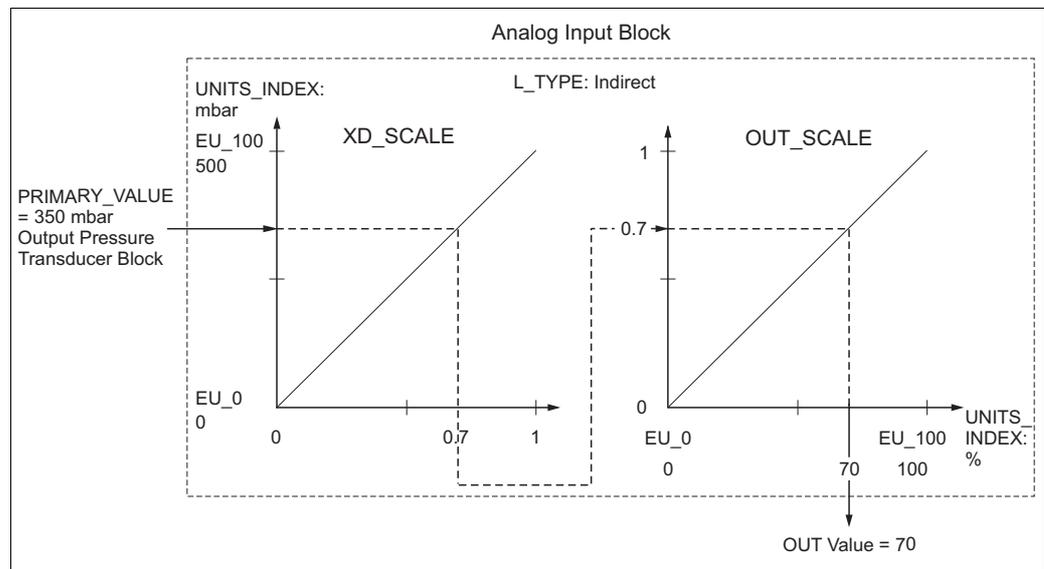
Ejemplo:

El rango de medición de 0 a 500 mbar (0 a 7,5 psi) debe reajustarse a 0 a 100 %.

- Seleccione el grupo XD_SCALE.
 - Introduzca para EU_0 el valor "0".
 - Introduzca para EU_100 el valor "500".
 - Introduzca para UNITS_INDEX la opción "mbar".
- Seleccione el grupo OUT_SCALE.
 - Introduzca para EU_0 el valor "0".
 - Introduzca para EU_100 el valor "10000".
 - Seleccione para UNITS_INDEX la opción "%", por ejemplo.

La unidad seleccionada aquí no tiene ningún efecto sobre la escala. Esta unidad no se muestra en el indicador de campo ni en el software de configuración como FieldCare.
- Resultado:

A una presión de 350 mbar (5,25 psi), el valor 70 se envía al bloque aguas abajo o al sistema de control de procesos como el valor OUT.



⚠ ATENCIÓN

Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ Si se ha seleccionado el modo "Direct" para el parámetro L_TYPE, no se pueden cambiar los valores y unidades para XD_SCALE y OUT_SCALE.
- ▶ Los parámetros L_TYPE, XD_SCALE y OUT_SCALE únicamente se pueden cambiar en el modo de bloque OOS.
- ▶ Asegúrese de que el SCALE_OUT del Pressure Transducer Block concuerda con el XD_SCALE del Analog Input Block.

7.10 Configuración del comportamiento ante evento de acuerdo con la especificación FOUNDATION Fieldbus FF912 Field Diagnostic Profile

El equipo cumple la especificación FOUNDATION Fieldbus FF912. Esto significa, entre otras cosas:

- La categoría de diagnóstico según la Recomendación NAMUR NE107 se transmite por el bus de campo en un formato que es independiente del fabricante:
 - F: Fallo
 - C: Comprobaciones
 - S: Incumplimiento de las especificaciones
 - M: Requiere mantenimiento
- El usuario puede adaptar la categoría de diagnóstico de los grupos de eventos especificados de acuerdo con los requisitos de la aplicación individual.
- Algunos eventos se pueden separar del grupo y gestionarse individualmente:
 - por ejemplo, 115: Sensor overpressure
 - por ejemplo, 715: Sensor over temperature
- A través del bus de campo se transmiten, junto con el mensaje del evento, información adicional y medidas de localización y resolución de fallos.

7.10.1 Grupos de eventos

Los eventos de diagnóstico se dividen en 16 grupos, en función del origen y de la gravedad del evento. A cada grupo se le asigna de fábrica una categoría de evento predeterminada. Un bit del parámetro de asignación se refiere al grupo de evento.

Gravedad del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Gravedad más elevada	Fallo (F)	Sensor	31	<ul style="list-style-type: none"> ■ 101: C>Sensor electronic EEPROM error ■ 122: F>Sensor not connected ■ 716: F>Process membrane broken ■ 725: C>Sensor connection error, cycle disturbance ■ 747: C>Sensor software not compatible to electronics
		Electrónica	30	<ul style="list-style-type: none"> ■ 110: F>Checksum error in EEPROM: configuration segment ■ 113: F>ROM failure in transmitter electronic ■ 121: F>Checksum error in factory segment of EEPROM ■ 130: F>EEPROM is defect. ■ 131: F>Checksum error in EEPROM: min/max segment ■ 132: F>Checksum error in totalizer EEPROM ■ 133: F>Checksum error in History EEPROM ■ 135: F>Checksum error in EEPROM FF segment ■ 703: C>Measurement error ■ 705: C>Measurement error ■ 728: F>RAM error ■ 729: F>RAM error ■ 736: F>RAM error ■ 737: C>Measurement error ■ 738: C>Measurement error ■ 739: C>Measurement error ■ 742: C>Sensor connection error (upload) ■ 743: C>Electronic PCB error during initialization ■ 744: C>Main electronic PCB error ■ 748: C>Memory failure in signal processor
		Configuración	29	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utiliza
		Proceso	28	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se utiliza

Gravedad del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Gravedad elevada	Check (C)	Sensor	27	<ul style="list-style-type: none"> No se utiliza
		Electrónica	26	<ul style="list-style-type: none"> 704: C>Measurement error 746: C>Sensor connection error - initializing
		Configuración	25	<ul style="list-style-type: none"> 106: C>Downloading - please wait 602: M>Linearization curve not monotone 604: M>Linearization table invalid. Min. 2 points 613: C>Simulation active 701: S>Adjustment outside sensor nominal range 710: S>Set span too small. No está permitido. 707: M>X-VAL. (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits 711: M>LRV or URV out of edit limits 713: M>100% POINT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) level out of edit limits 719: M>Y-VALUE (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits 721: M>ZERO POSITION (LEVEL_OFFSET) level out of edit limits 722: M>EMPTY CALIB. (SCALE_OUT, EU_0) or FULL CALIB. (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits 723: M>Max. flow (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits 741: M>TANK HEIGHT (LEVEL_TANK_HEIGHT) out of edit limits 750: M>Configuration not permitted
		Proceso	24	<ul style="list-style-type: none"> No se utiliza

Gravedad del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Gravedad reducida	Out of specification (S)	Sensor	23	<ul style="list-style-type: none"> 115: S>Sensor overpressure 120: S>Sensor low pressure 715: S>Sensor over temperature 720: S>Sensor under temperature 726: S>Sensor temperature error - overrange
		Electrónica	22	<ul style="list-style-type: none"> 717: S>Transmitter over temperature 718: S>Transmitter under temperature
		Configuración	21	<ul style="list-style-type: none"> 727: S>Sensor pressure error - overrange
		Proceso	20	<ul style="list-style-type: none"> 730: M>Pmin ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot 731: M>Pmax ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot 732: M>Tmin ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot 733: M>Tmax ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot

Gravedad del evento	Categoría de evento predeterminada	Origen evento	Bit	Eventos en este grupo
Gravedad más reducida	Maintenance required (M)	Sensor	19	<ul style="list-style-type: none"> 745: M>Sensor data unknown
		Electrónica	18	<ul style="list-style-type: none"> 102: M>Checksum error in EEPROM: peakhold segment 134: M>EEPROM lifetime WARNING 700: M>Last configuration not stored 702: M>HistoROM data not consistent
		Configuración	17	<ul style="list-style-type: none"> 116: M>Download error, repeat download 706: M>Configuration in HistoROM and device not identical.
		Proceso	16	<ul style="list-style-type: none"> 740: S>Calculation overflow, bad configuration

7.10.2 Parámetros de asignación

Las categorías de evento se asignan a los grupos de eventos mediante cuatro parámetros de asignación. Se encuentran en el bloque **RESOURCE (RB2)**:

- **FD_FAIL_MAP**: Para la categoría de eventos **Fallo (F)**
- **FD_CHECK_MAP**: para la categoría de eventos **Comprobaciones (C)**
- **FD_OFFSPEC_MAP**: Para la categoría de eventos **Incumplimiento de las especificaciones (S)**
- **FD_MAINT_MAP**: Para la categoría de eventos **Requiere mantenimiento (M)**

Cada uno de estos parámetros se compone de 32 bits que representan lo siguiente:

- **Bit 0**: reservado por Fieldbus Foundation. También se establece si 1 TRD no está en modo AUTO.
- **Bits 1 a 15**: área configurable; aquí se pueden asignar determinados eventos de diagnóstico independientemente del grupo de eventos en el que se encuentren. No se excluyen del grupo de eventos y su comportamiento puede configurarse individualmente (→ 79). En el caso de Deltabar S, se pueden asignar los siguientes eventos al área configurable:
 - por ejemplo, 115: Sensor overpressure
 - por ejemplo, 715: Sensor over temperature
- **Bits 16 a 31**: área estándar; estos bits se asignan permanentemente a los grupos de eventos. Si el bit presenta el valor **1**, se asigna este grupo de eventos a la categoría de evento individual.

En la tabla siguiente se indica el ajuste predeterminado de los parámetros de asignación. En la configuración de fábrica, existe una asignación clara entre la gravedad del evento y la categoría del evento (por ejemplo, el parámetro de asignación).

Ajuste de fábrica de los parámetros de asignación

Gravedad del evento	Área estándar																Área configurable
	Gravedad más elevada				Gravedad elevada				Gravedad reducida				Gravedad más reducida				
Origen evento ¹⁾	S	E	K	P	S	E	K	P	S	E	K	P	S	E	K	P	
bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15...1
FD_FAIL_MAP	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_CHECK_MAP	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FD_OFFSPEC_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
FD_MAINT_MAP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

1) S: Sensor; E: Electrónica; C: Configuración; P: Proceso

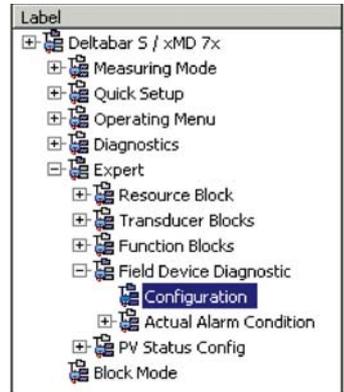
Para cambiar el comportamiento de diagnóstico de un grupo de eventos haga lo siguiente:

1. Abra el parámetro de asignación en el que el grupo está asignado actualmente.
2. Modifique el bit de grupo de eventos de **1** a **0**. En caso de configuración mediante FieldCare, esto se realiza a través del módulo FF912 desactivando la casilla de selección correspondiente (véase el siguiente ejemplo).
3. Abra el parámetro de asignación al que se debe asignar el grupo.
4. Modifique el bit de grupo de eventos de **0** a **1**. En caso de configuración a través de FieldCare, se lleva a cabo activando la casilla de selección correspondiente (véase el ejemplo siguiente).

Ejemplo

El grupo **Gravedad más elevada / Electrónica** contiene los eventos **131: Checksum error in EEPROM: min/max segment, entre otros**. Ya no deben categorizarse como **Failure (F)**, sino como **Check (C)**.

1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**.



2. En la columna **Failure**, busque el grupo **Highest Severity Electronic** y deshabilite la casilla de selección asociada (A). Habilite la casilla de selección correspondiente en la columna **Function** (B). Tenga en cuenta que debe pulsar el botón "Accept" para confirmar cada entrada.

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required		
											Priority 0		Priority 0		
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/> (A)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Asegúrese de que el bit correspondiente esté activado en al menos uno de los parámetros de asignación para cada grupo de eventos. De lo contrario, no se transmitirá ninguna categoría con el evento a través del bus. Por lo tanto, el sistema de control ignorará generalmente la presencia del evento.

En la página FieldCare **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration** se configura la detección de eventos de diagnóstico y la transmisión de los mensajes a través del bus. La columna "Mask" se utiliza para la transmisión del mensaje al bus. Debe tenerse en cuenta que los mensajes del equipo aún pueden transmitirse interrogando los bits activos en Estado 1 y 2. La casilla de selección de máscara actúa como una casilla de selección negativa, es decir, si se selecciona un campo, los eventos correspondientes no se transmiten al bus. Para garantizar que la información de estado se transmite al bus, el Resource Block debe estar en modo **Auto**.

7.10.3 Área configurable

La categoría de evento se puede definir individualmente para los eventos siguientes, con independencia del grupo de eventos al que estén asignados en el ajuste de fábrica:

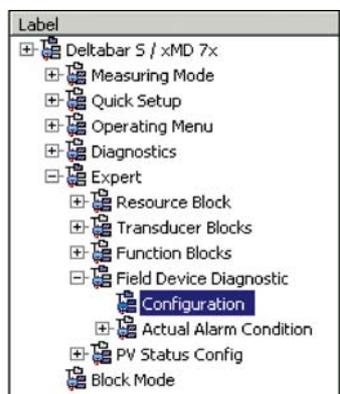
- **115:** Sensor overpressure
- **120:** Sensor low pressure
- **715:** Sensor over temperature
- **717:** Transmitter over temperature
- **718:** Transmitter under temperature
- **720:** Sensor under temperature
- **726:** Sensor temperature error - overrange
- **727:** Sensor pressure error - overrange
- **730:** LRV user limits exceeded
- **731:** URV user limits exceeded
- **732:** LRV-Temp. user limits exceeded
- **733:** URV-Temp. user limits exceeded
- **740:** Calculation Overflow, bad configuration

Para cambiar la categoría del evento, primero hay que asignarlo a uno de los bits 1 a 15. Los parámetros **FF912ConfigArea_1** a **FF912ConfigArea_15** en el bloque **DIAGNOSTIC (TRDDIAG)** se utilizan para este propósito. Acto seguido, el bit correspondiente se puede pasar de **0** a **1** en el parámetro de asignación deseado.

Ejemplo

El error **115 "Sensor overpressure"** ya no debe categorizarse como **Out of Specification (S)**, sino como **Function (C)**.

1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**.



2. Seleccione la pestaña "Configurable area". En el ajuste de fábrica, todos los bits en la columna **Configurable Area Bits** tienen el valor **not assigned** (A).

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
Bit#	Diagnostic Event	(A) (B)	enable	mask									
15	not assigned	(A) (B)	<input type="checkbox"/>										
14	not assigned		<input type="checkbox"/>										
13	not assigned		<input type="checkbox"/>										
12	not assigned		<input type="checkbox"/>										
11	not assigned		<input type="checkbox"/>										
10	not assigned		<input type="checkbox"/>										
9	not assigned		<input type="checkbox"/>										
8	not assigned		<input type="checkbox"/>										
7	not assigned		<input type="checkbox"/>										
6	not assigned		<input type="checkbox"/>										
5	not assigned		<input type="checkbox"/>										
4	not assigned		<input type="checkbox"/>										
3	not assigned		<input type="checkbox"/>										
2	not assigned		<input type="checkbox"/>										
1	not assigned		<input type="checkbox"/>										

3. Seleccione uno de estos bits (aquí, **Configurable Area Bit 15**, por ejemplo) y seleccione la opción **Sensor overpressure** (B) en la lista de selección asociada. Pulse "Accept" para confirmar la selección.
4. Habilite la casilla de selección para el bit en cuestión (aquí: **Configurable Area Bit 15**) (C). Pulse "Accept" para confirmar la selección.

Información adicional:

Las pestañas "Status 1" y "Status 2" indican si un evento está activo.

Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation	Failure		Function Check		Out of Specification		Maintenance Required	
Bit#	Diagnostic Event		active										
31	Highest Severity Sensor		<input type="checkbox"/>										
30	Highest Severity Electronic		<input type="checkbox"/>										
29	Highest Severity Configuration		<input type="checkbox"/>										
28	Highest Severity Process		<input type="checkbox"/>										
27	High Severity Sensor		<input type="checkbox"/>										
26	High Severity Electronic		<input type="checkbox"/>										
25	High Severity Configuration		<input type="checkbox"/>										
24	High Severity Process		<input type="checkbox"/>										
23	Low Severity Sensor		<input type="checkbox"/>										
22	Low Severity Electronic		<input type="checkbox"/>										
21	Low Severity Configuration		<input type="checkbox"/>										
20	Low Severity Process		<input type="checkbox"/>										
19	Lowest Severity Sensor		<input type="checkbox"/>										
18	Lowest Severity Electronic		<input type="checkbox"/>										
17	Lowest Severity Configuration		<input type="checkbox"/>										
16	Lowest Severity Process		<input type="checkbox"/>										

El cambio de la categoría de error para **Sensor overpressure** no afecta a un error que ya existe. La categoría nueva solo se asigna si este error vuelve a ocurrir después de hacer el cambio. Las pestañas "Status 1" y "Status 2" indican si un evento está activo.

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation				
						Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required 	
Bit#	Diagnostic Event			active		active	active	active	active	
15	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1	not assigned			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

La pestaña "Simulation" permite simular un evento.

Standard Area		Configurable Area		Status 1	Status 2	Simulation			
						Simulate En/Disable: <input type="text" value="Disabled"/>			
Bit#	Diagnostic Event	simulation	active	Bit#	Diagnostic Event	simulation	active		
31	Highest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
30	Highest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
29	Highest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
28	Highest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	not assigned	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

7.10.4 Transmisión de mensajes de eventos independientes al bus

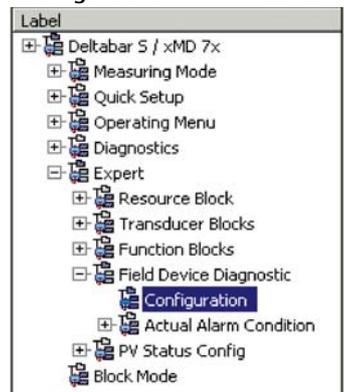
Prioridad de los eventos

Los mensajes de evento únicamente se transmiten al bus si su prioridad está comprendida entre 2 y 15. Los eventos de prioridad 1 se indican en el visualizador pero no se transmiten al bus. Los eventos de prioridad 0 se ignoran. Todos los eventos tienen asignada la prioridad 0 en la configuración de fábrica. Es posible cambiar la prioridad individualmente para los cuatro parámetros de asignación.

Ejemplo

La prioridad de la categoría "Failure" debe establecerse en "2".

1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **Configuration**.



2. Seleccione la pestaña "Standard area" y establezca la prioridad en "2" en la columna "Failure" (D).

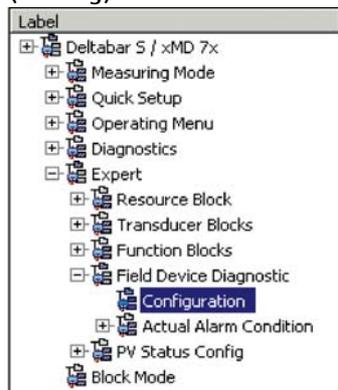
Standard Area		Configurable Area	Status 1	Status 2	Simulation
		Failure 	Function Check 	Out of Specification 	Maintenance Required
		Priority 0	Priority 0	Priority 0	Priority 0
Bit#	Diagnostic Event	enable	mask	enable	mask
31	Highest Severity Sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Highest Severity Electronic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Highest Severity Configuration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Highest Severity Process	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	High Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26	High Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	High Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	High Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Low Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Low Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Low Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Low Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Lowest Severity Sensor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	Lowest Severity Electronic	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Lowest Severity Configuration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Lowest Severity Process	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Supresión de determinados eventos

Es posible suprimir determinados eventos durante la transmisión al bus mediante una casilla de selección de "máscara". Aunque estos eventos se siguen mostrando, no se transmiten como objetos de alerta al bus. Esta casilla de selección máscara puede encontrarse en FieldCare en **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Configuration**. La casilla de selección de máscara actúa como una casilla de selección negativa, es decir, si se selecciona un campo, los eventos correspondientes no se transmiten al bus.

7.10.5 Vista general de los ajustes realizados y de los eventos actuales

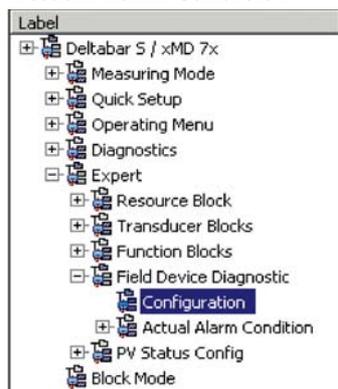
1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Diagnostic** → **Alarm Indication (Polling)**



2. Aparece la siguiente vista general en el indicador:
 - "Troubleshooting information" si ha ocurrido un evento
 - "Setting made" en el área configurable
 - "Current events" en las diversas categorías

7.10.6 Información sobre los eventos actuales

1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Expert** → **Field Device Diagnostic** → **Actual Alarm Condition**



2. Aparece la siguiente vista general en el indicador:
 - "Troubleshooting information" si ha ocurrido un evento
 - Versión de "FF912 Field Diagnostic Profile"
 - "Information about the current events" en las diversas categorías

7.10.7 Ajuste del estado de las alarmas flexibles

La categoría de evento se puede definir individualmente para los eventos siguientes, con independencia del grupo de eventos al que estén asignados en el ajuste de fábrica:

- 115: Sensor overpressure
- 120: Sensor low pressure
- 715: Sensor over temperature
- 717: Transmitter over temperature
- 718: Transmitter under temperature
- 720: Sensor under temperature
- 726: Sensor temperature error - overrange
- 727: Sensor pressure error - overrange
- 730: LRV user limits exceeded
- 731: URV user limits exceeded
- 732: LRV-Temp. user limits exceeded

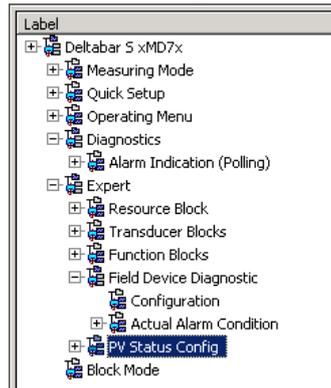
- **733:** URV-Temp. user limits exceeded
- **740:** Calculation Overflow, bad configuration

Para cambiar el estado del valor medido ("Bad", "Uncertain", "Good") asignado a un evento, seleccione el estado deseado de la lista de selección.

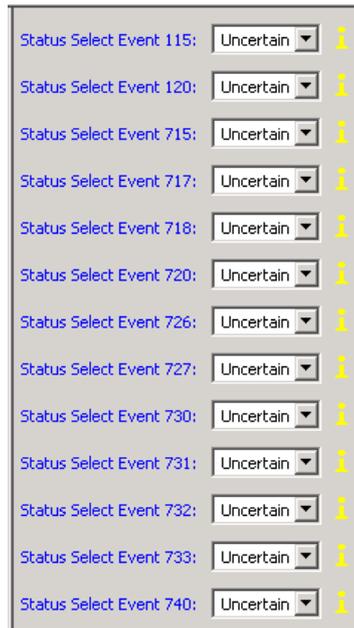
Ejemplo

Para el error 115 "Sensor overpressure" se tiene que usar el estado "Bad" en lugar del estado "Uncertain".

1. En la ventana de navegación FieldCare, vaya a **Expert** → **Field Device Diagnostics** → **PV Status Config.**



2. En la configuración de fábrica, todos los bits de los Status Select Events tienen el estado "Uncertain".



3. Seleccione la opción "Bad" para la fila "Status Select Event 115". Pulse INTRO para confirmar sus entradas.

8 Mantenimiento

El Deltabar S no requiere mantenimiento.

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 Deltabar FMD77, FMD78

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 en línea.

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 de proceso y, a largo plazo, la posibilidad de escapes.

8.2 Limpieza externa

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

- Utilice detergentes que no corroan la superficie ni las juntas.
- Evite que la membrana 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).

9 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

9.1 Localización y resolución de fallos

9.1.1 Fallos generales

Fallo	Causa posible	Solución
El equipo no responde.	La tensión de alimentación no concuerda con las especificaciones indicadas en la placa de identificación.	Aplique la tensión correcta.
	La polaridad de la tensión de alimentación no es correcta.	Cambie la polaridad de la fuente de alimentación
	Los cables de conexión no están en contacto con los terminales.	Compruebe si los cables y los terminales hacen contacto y haga las correcciones necesarias.
No se visualiza nada	Indicador de campo demasiado brillante o demasiado oscuro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el brillo del indicador de campo pulsando simultáneamente O y F. ▪ Disminuya el brillo del indicador de campo pulsando simultáneamente S y F.
	El conector del indicador de campo no está bien conectado.	Conecte correctamente el conector.
	Indicador local defectuoso.	Sustituya el indicador de campo.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración de parámetros	Revise y corrija la configuración de parámetros (véase más abajo).

9.1.2 Visualización de mensajes:

- **Indicador en planta:**
 - El indicador de valores medidos muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo. → Véase la columna "Prioridad".
 - El parámetro ALARM STATUS presenta en orden de prioridad descendente todos los mensajes emitidos. Puede desplazarse por todos los mensajes mediante las teclas S u O.
- **FieldCare**

El parámetro DIAGNOSTIC_CODE/DIAGNOSE_CODE muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.

→ Véase la columna "Prioridad".

→ Véase también cap. 9.6 "Respuesta de las salidas ante errores".
- **Diagnose Transducer Block (programa de configuración FF):**

El parámetro DIAGNOSTIC_CODE/DIAGNOSE_CODE muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo. → Véase también cap. 9.6 "Respuesta de las salidas ante errores". Los distintos mensajes se presentan, según las especificaciones de FOUNDATION Fieldbus, por medio de los parámetros XD_ERROR y en el BLOCK_ERROR Pressure, Service y DP Flow Block. Los números para estos parámetros se especifican en la tabla siguiente, y se explican en 89.
- En el parámetro Diagnostic code/ACTUAL_ALARM_INFOS puede verse una lista de todas las alarmas activas.
- En el parámetro Last Diag. Code/LAST_ALARM_INFOS puede verse una lista de todas las alarmas que ya no están activas (registro de eventos).

9.2 Información de diagnóstico en indicador de campo

9.2.1 Mensaje de diagnóstico

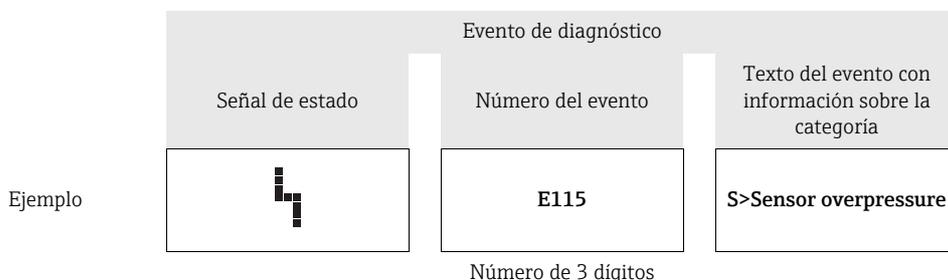
Los fallos detectados por el sistema de automonitorización de los instrumentos de medición se muestran por medio de un mensaje de diagnóstico que alterna con la indicación del valor medido.

Categorías de errores

F	"Fallo" Se ha producido un error en el instrumento. El valor medido ya no es válido.
C	"Check" El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación) o realizando una automonitorización.
S	"Out of specification" Se está haciendo funcionar el instrumento: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fuera de sus especificaciones técnicas (p. ej., durante el arranque o la limpieza) ▪ El equipo está fuera de la configuración establecida mediante parametrización por el usuario (p. ej., presión fuera del rango de funcionamiento nominal)
M	"Requiere mantenimiento" Requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

Evento de diagnóstico y texto del evento

El fallo puede identificarse mediante el evento de diagnóstico. El texto del evento le proporciona ayuda porque le da información sobre el fallo.



- Si, durante el proceso de inicialización, el equipo detecta algún fallo en el indicador de campo, se generan unos mensajes de error especiales. → Para los mensajes de error, véase → 88, cap. 9.2.2 "Mensajes de error de indicador de campo".
- Para más información o ayuda, no dude en ponerse en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.
- Si se modifica la categoría de un evento de diagnóstico, puede aparecer un campo vacío en lugar de "F, C, S, M".

9.2.2 Mensajes de error de indicador de campo

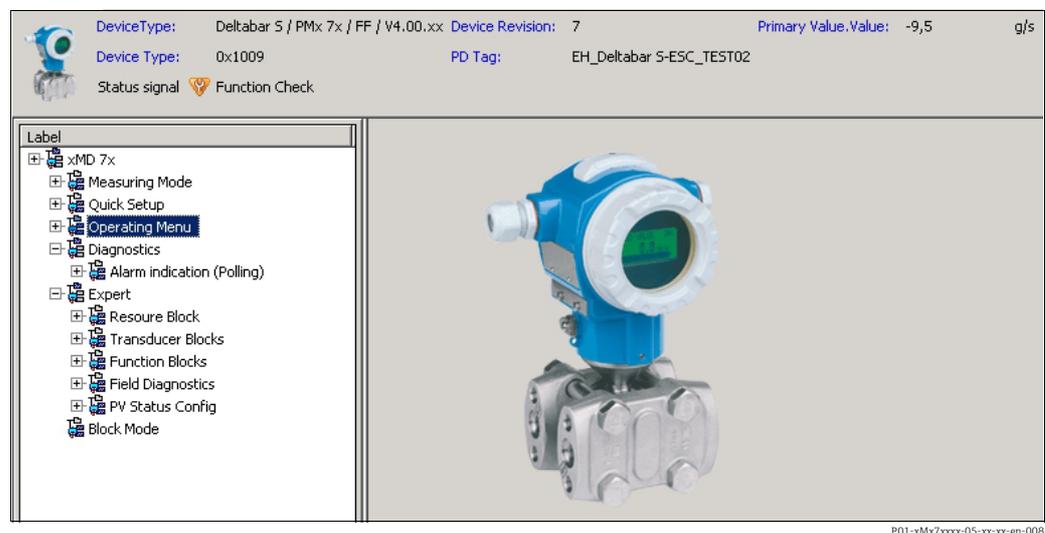
Si el equipo detecta un defecto en el indicador de campo durante el proceso de inicialización, pueden mostrarse los mensajes de error siguientes:

Mensaje	Acción correctiva
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.

9.3 Evento de diagnóstico en el software de configuración

Si existe un evento de diagnóstico en la herramienta de funcionamiento, la señal de estado aparece en la zona de estado superior izquierda, junto con el símbolo correspondiente para el comportamiento ante evento, según NAMUR NE 107:

- Failure (F)
- Check (C)
- Maintenance required (M)
- Out of specification (S)



Visualización de medidas correctivas

1. Vaya al menú "Diagnostics". El evento de diagnóstico junto con el texto sobre el evento se muestra en el parámetro "Actual diagnostics".
2. En la zona derecha del área del indicador, pase el cursor sobre el parámetro "Actual diagnostics". Se abrirá una herramienta de ayuda con medidas correctivas para el evento de diagnóstico en cuestión.

9.4 Mensajes de diagnóstico en el DIAGNOSTIC Transducer Block (TRDDIAG)

- El parámetro Actual Diagnostics muestra el mensaje que tiene la prioridad más alta. Los distintos mensajes se muestran, según las especificaciones de FOUNDATION Fieldbus, por medio de los parámetros XD_ERROR y BLOCK_ERROR.
- Puede ver la alarma activa con la prioridad más alta a través del parámetro Diagnosis.
- Puede ver la última alarma que ya no está activa a través del parámetro Last Diagnosis.

9.4.1 Explicación de XD_ERROR, BLOCK_ERROR y respuesta de las salidas

Modo de fallo	Código de diagnóstico	Bit del valor XD_ERROR	Texto XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Texto BLOCK_ERROR	PRIMARY_VALUE (El estado se establece en función del Modo de funcionamiento)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Modo de funcionamiento)	TRANSDUCER Status Propagación de CHANNEL (Selección de CHANNEL afectada)
Alarm	747	17	Error general	0	Otros	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	707	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	711	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level, Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	713	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	721	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	722	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	723	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Flow	Primary Value(1) Totalizer 1 (6)
	741	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	719	19	Error de configuración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Level	Primary Value(1)
	750	18	Error de calibración	0	Otros	BAD_NON_SPECIFIC	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	122	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	101	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	716	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	725	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_SENSOR_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	704	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	703	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	705	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	737	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	738	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	739	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo

Modo de fallo	Código de diagnóstico	Bit del valor XD_ERROR	Texto XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Texto BLOCK_ERROR	PRIMARY_VALUE (El estado se establece en función del Modo de funcionamiento)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Modo de funcionamiento)	TRANSDUCER Status Propagación (Selección de CHANNEL afectada)
Alarm	742	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	744	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	743	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	748	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	113	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	728	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	729	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	736	20	Electronics Failure	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	110	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	130	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
	131	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	132	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Flow	Totalizer 1 (6)
	133	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	135	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo
121	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	BAD_DEVICE_FAILURE	Pressure, Level, Flow	Todo	
Alarm/ Warning	115	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	120	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Pressure(3) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	717	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo
	718	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo
	720	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor de temperatura(2)
	715	17	Error general	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Sensor de temperatura(2)
	726	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo

Modo de fallo	Código de diagnóstico	Bit del valor XD_ERROR	Texto XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Texto BLOCK_ERROR	PRIMARY_VALUE (El estado se establece en función del Modo de funcionamiento)	PRIMARY_VALUE_TYPE (Modo de funcionamiento)	TRANSDUCER Status Propagación (Selección de CHANNEL afectada)
Alarm/ Warning	740	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo
	727	20	Electronics Failure	7	Sensor Failure	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo
	730	19	Error de configuración	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	731	19	Error de configuración	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	732	19	Error de configuración	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	733	19	Error de configuración	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
Warning	106	17	Error general	0	Otros	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	Todo
	134	17	Error general	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	116	17	Error general	0	Otros	- BAD_NON_SPECIFIC - STATUS_UNCERTAIN - GOOD	Pressure, Level, Flow	Todo
	701	17	Error general	0	Otros	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Pressure, Level, Flow	Todo
	745	17	Error general	0	Otros	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	Todo
	613	17	Error general	0	Otros	UNCERTAIN_SIM	Pressure, Level, Flow	Primary Value(1) Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5) Totalizer 1 (6)
	702	17	Error general	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	710	18	Error de calibración	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None
	602	19	Error de configuración	0	Otros	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	604	19	Error de configuración	0	Otros	UNCERTAIN_CONFIG_ERROR	Level	Primary Value(1)
	746	20	Electronics Failure	0	Otros	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	Todo
	102	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	Maximum Pressure(4) Counter P > Pmax(5)
	700	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	STATUS_UNCERTAIN	Pressure, Level, Flow	Todo
	706	23	Error de integridad de los datos	0	Otros	GOOD	Pressure, Level, Flow	None

9.5 Visión general de los eventos de diagnóstico

9.5.1 Failure (F)

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
101	Alarm	F>Sensor electronic EEPROM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) 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. 	19
110	Alarm	F>Checksum error in EEPROM: configuration segment	23	0	<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. (→ Véase cap. 10.) - 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	Alarm	F>ROM failure in transmitter electronic	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	1
121	Alarm	F>Checksum error in factory segment of EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	5
122	Alarm	F>Sensor not connected	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida. - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) - Electrónica principal defect. - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique la conexión eléctrica y repárela en caso necesario. - Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. - Cambie la electrónica principal. - Cambie el sensor. 	14
130	Alarm	F>EEPROM is defect.	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	11
131	Alarm	F>Checksum error in EEPROM: min/max segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	9
132	Alarm	F>Checksum error in totalizer EEPROM	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	7
133	Alarm	F>Checksum error in History EEPROM	23	0	<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
135	Alarm	F>Checksum error in EEPROM FF segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie la electrónica principal. 	10
703	Alarm	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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. 	24

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
705	Alarm	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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
716	Alarm	F>Process membrane broken	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor defect. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambie el sensor. - Reduzca la presión. 	26
725	Alarm	F>Sensor connection error, cycle disturbance	20	0	<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. 4.3.9). - Cambie el sensor o la electrónica principal. 	27
728	Alarm	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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
729	Alarm	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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
736	Alarm	F>RAM error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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	Alarm	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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
738	Alarm	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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
739	Alarm	F>Measurement error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Fallo del módulo 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. 	25
742	Alarm	F>Sensor connection error (upload)	20	0	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida. - 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 eléctrica y repárela en caso necesario. - Cambie el sensor. 	20

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
743	Alarm	F>Electronic PCB error during initialization	20	7	<ul style="list-style-type: none"> Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) 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. 	15 / 16
744	Alarm	F>Main electronic PCB error	20	0	<ul style="list-style-type: none"> Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) 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. 	12
747	Alarm	F>Sensor software not compatible to electronics	17	0	<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. 	18
748	Alarm	F>Memory failure in signal processor	20	7	<ul style="list-style-type: none"> Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) Electrónica principal defect. 	<ul style="list-style-type: none"> Bloquee los efectos electromagnéticos o elimine la fuente de perturbaciones. Cambie la electrónica principal. 	17

9.5.2 Check (C)

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
106	Warning	C>Downloading - please wait	17	0	<ul style="list-style-type: none"> Descargando. 	<ul style="list-style-type: none"> Espere a que finalice la descarga de datos. 	61
602	Warning	C>Linearization curve not monoton	19	0	<ul style="list-style-type: none"> La tabla de linealización no está formada por puntos monótonamente crecientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Añada datos a la tabla de linealización o corrijala. A continuación, vuelva a aceptar la tabla de linealización. 	67
604	Warning	C>Linearization table invalid. Min. 2 points	19	0	<p>¡Nota! A partir de la versión de software "03.00.00" ya no hay un span mín. para los puntos Y.</p> <ul style="list-style-type: none"> La tabla de linealización tiene menos de 2 puntos. 	<ol style="list-style-type: none"> Añada datos a la tabla de linealización. Vuelva a realizar la linealización si es necesario. Corrija la tabla de linealización y acéptela de nuevo. 	68
613	Warning	C>Simulation is active	17	0	<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. 	70
701	Warning	C>Adjustment outside sensor nominal range	17	0	<ul style="list-style-type: none"> El ajuste realizado implicaría sobrepasar por exceso o por defecto el rango nominal del sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> Realice de nuevo una calibración. 	63
704	Alarm	C>Measurement error	20	7	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del módulo 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. 	13

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
707	Alarm	C>X-VAL. (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits.	18	0	<ul style="list-style-type: none"> Al menos un X-VALUE (TAB_XY_VALUE) de la tabla de linealización está por debajo del valor de SCALE_IN, EU_0/HYDR. PRESS MIN. o LINEAR_LEVEL_MIN/MIN. LEVEL o por encima del valor de SCALE_IN, EU_100/HYDR. PRESS. MAX. o LINEAR_LEVEL_MAX/HEIGHT MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> Vuelva a realizar la calibración (→ Véase el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, Sección 5). 	45
710	Warning	B>Set span too small. No está permitido	18	0	<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 el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, parámetro CAL_MIN_SPAN/MINIMUM SPAN). Ajuste la calibración adaptándola al sensor. Sustituya el sensor por uno apropiado. Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	60
711	Alarm	C>LRV or URV out of edit limits	18	0	<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	Alarm	C>100% POINT (LEVEL_100_PERCENT_VALUE) level out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> Se ha sustituido el sensor. 	<ul style="list-style-type: none"> Realice de nuevo una calibración. 	46
719	Alarm	C>Y-VAL (TAB_XY_VALUE) of lin. table out of edit limits	19	0	<ul style="list-style-type: none"> Al menos un Y-VALUE (TAB_XY_VALUE) de la tabla de linealización está por debajo de SCALE_OUT, EU_0/TANK CONTENT MIN. o por encima de SCALE_OUT, EU_100/TANK CONTENT MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> Realice de nuevo una calibración. (→ Véase el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, Sección 5). 	47
721	Alarm	C>ZERO POSITION (LEVEL_OFFSET) level out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> Se han modificado LEVEL_MIN (LINEAR_LEVEL_MIN) o LEVEL_MAX (LINEAR_LEVEL_MAX). 	<ul style="list-style-type: none"> Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo. 	48
722	Alarm	C>EMPTY CALIB. (SCALE_OUT, EU_0) or FULL CALIB. (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits	18	0	<ul style="list-style-type: none"> Se han modificado LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL MIN o LINEAR_LEVEL_MAX/LEVEL MAX. 	<ul style="list-style-type: none"> Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo. 	49/50

Código de diagnóstico	Modo de fallo	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
723	Alarm	C>MAX. FLOW (SCALE_OUT, EU_100) out of edit limits	18	0	- Se ha modificado FLOW_TYPE/FLOW-MEAS. TYPE.	- Realice de nuevo una calibración.	51
741	Alarm	C>TANK HEIGHT (LEVEL_TANK_HEIGHT) out of edit limits	18	0	- Se han modificado LINEAR_LEVEL_MIN/LEVEL MIN o LINEAR_LEVEL_MAX/LEVEL MAX.	- Haga un reset (código 2710) y recalibre el equipo.	52
746	Warning	C>Sensor connection error - initializing	20	0	- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) Este mensaje solo suele aparecer durante un instante. - Hay sobrepresión o subpresión.	- 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.	28
750	Warning	C>Configuration not permitted	18	0	- Mediante el perfil de configuración se han seleccionado opciones para la configuración del equipo, pero las opciones no se adaptan entre sí. Por ejemplo, si se ha seleccionado la opción "1" (tabla de linealización) para LIN_TYPE y la unidad "1347 (m ³ /s)" para PRIMARY_VALUE_UNIT.	- Verifique la configuración. - Haga un reset (código 7864) y recalibre el equipo.	53

9.5.3 Maintenance required (M)

Código de diagnóstico	Respuesta error	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
102	Warning	M>Checksum error in EEPROM: peakhold segment	23	0	<ul style="list-style-type: none"> – Electrónica principal defect. El equipo puede seguir midiendo correctamente siempre que no se requiera la función de retención de picos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Cambie la electrónica principal. 	62
116	Warning	M>Download error, repeat download	17	0	<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. 	38
134	Warning	M>EEPROM lifetime WARNING	17	0	<ul style="list-style-type: none"> – Escritura en EEPROM demasiado frecuente 	<ul style="list-style-type: none"> – Reduzca el acceso de escritura a la EEPROM. 	65
700	Warning	M>Last configuration not stored	23	0	<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. 	63
702	Warning	M>HistoROM data not consistent	17	0	<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 adecuados en la HistoROM. (→ 49, cap. 6.5.1 "Copia de datos de configuración".) 	64
706	Warning	M>Configuration in HistoROM and device not identical	23	0	<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. (→ 49, cap. 6.5.1 "Copia de datos de configuración"). – Copie datos guardados en el HistoROM y páselos al instrumento. (→ 49, cap. 6.5.1 "Copia de datos de configuración".) El mensaje no desaparece si la versión del software del HistoROM y la del equipo son diferentes. El mensaje desaparece tras copiar los datos guardados en el instrumento y pasarlos al HistoROM. – Los códigos de reinicio del equipo, como el 1 o el 40864, no tienen ningún efecto sobre la HistoROM. Esto significa que, si se lleva a cabo un reinicio, la configuración de la HistoROM puede diferir de la del equipo. 	69

Código de diagnóstico	Respuesta error	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
740	Alarm/warning	M>Calculation overflow, bad configuration	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Modo de medida de nivel: la presión medida ha caído por debajo del valor de SCALE_IN, EU_0/HYDR. PRESS. MIN. o por encima del valor de SCALE_IN, EU_100/HYDR. PRESS MAX. - Modo de medición de nivel: el nivel medido no ha alcanzado el valor de NIVEL MÍN. o ha superado el de NIVEL MÁX. - Modo de medida de caudal: la presión medida ha superado el valor de SCALE_IN, EU_100/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. - Revise la configuración y recalibre el equipo en caso necesario (→ véase el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, parámetro LEVEL MIN.). - Revise la configuración y recalibre el equipo en caso necesario. - Seleccione un instrumento que presente un rango de medida apropiado. 	29
745	Warning	M>Sensor data unknown	17	0	<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. 	66

9.5.4 Out of specification (S)

Código de diagnóstico	Respuesta error	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
115	Alarm/warning	S>Sensor overpressure	17	0	<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. 	31
120	Alarm/warning	S>Sensor low pressure	17	0	<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. 	32
715	Alarm/warning	S>Sensor over temperature	17	7	<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 BA00303P, descripción del parámetro para TEMPERATURE_1 - _SENSOR_LIMIT_HIGH/Tmax SENSOR o este 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. 	34
717	Alarm/warning	S>Transmitter over temperature	17	0	<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. 	36
718	Alarm/warning	S>Transmitter under temperature	17	0	<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. Aíse el instrumento en caso necesario. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. 	37
720	Alarm/warning	S>Sensor under temperature	17	0	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida en el sensor es menor que la temperatura nominal inferior del sensor (→ véase el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, parámetro TEMPERATURE_1 _SENSOR_LIMIT_LOW/Tmin SENSOR). - Descarga de datos inapropiada. - Conexión floja del cable del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumente la temperatura de proceso/temperatura ambiente. - Verifique la configuración y repita la descarga de datos. - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	35

Código de diagnóstico	Respuesta error	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
726	Alarm/warning	S>Sensor temperature error - overrange	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) - 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 aumentela en caso necesario. - Si la temperatura de proceso está dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	33
727	Alarm/warning	S>Sensor pressure error - overrange	20	7	<ul style="list-style-type: none"> - Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. (→ Véase cap. 10.) - 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 aumentela en caso necesario. - Si la presión se encuentra dentro del rango admisible, cambie el sensor. 	30
730	Alarm/Warning	S>Pmin ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - La presión medida es inferior al valor especificado en el parámetro PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/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 PRESSURE_1_USER_LOW_LIMIT/Pmin ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros o el presente manual de instrucciones.) - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	55
731	Alarm/Warning	S>Pmax ALARM WINDOW (PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - La presión medida ha sobrepasado el valor especificado para el parámetro PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Pmax ALARM WINDOW. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique el sistema/valor de presión medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de PRESSURE_1_USER_HIGH_LIMIT/Pmax ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros o el presente manual de instrucciones.) 	54
732	Alarm/Warning	S>Tmin ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT) undershot	19	0	<ul style="list-style-type: none"> - La temperatura medida es inferior al valor especificado en el parámetro TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/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 TEMPERATURE_1_USER_LOW_LIMIT/Tmin ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros o el presente manual de instrucciones.) - Espere un momento y apriete la conexión del cable o elimine malas conexiones. 	57

Código de diagnóstico	Respuesta error	Mensaje/descripción	Bit del valor XD_ERROR	Bit del valor BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva	Prioridad
733	Alarm/Warning	S>Tmax ALARM WINDOW (TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT) overshoot	19	0	- La temperatura medida ha sobrepasado el valor especificado en el parámetro TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT /Tmax ALARM WINDOW.	- Verifique el sistema/valor de temperatura medido. - Cambie, en caso necesario, el valor de TEMPERATURE_1_USER_HIGH_LIMIT/ Tmax ALARM WINDOW. (→ Véase también el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros o el presente manual de instrucciones.)	56

9.6 Respuesta de las salidas ante errores

El equipo diferencia entre el comportamiento de salida alarma, advertencia y error → véase la siguiente tabla y → 87, cap. 9.2 "Información de diagnóstico en indicador de campo". A determinados problemas se les puede asignar el estado "GOOD" a través de la comunicación FF, véase cap. 9.4.1.

SALIDA	A (Alarm)	W (Warning)	E (Error: Alarm/Warning)
FOUNDATION fieldbus	La variable de proceso en cuestión se transmite con el estado BAD.	El instrumento sigue midiendo. La variable de proceso en cuestión se transmite con el estado UNCERTAIN.	Con este tipo de error usted puede definir si el equipo ha de reaccionar como en una situación de alarma o como en una de advertencia. Véase la columna correspondiente a "Alarm" o "Warning". (→ véase el manual de instrucciones BA00303P, descripción de parámetros, parámetro REACTION_ON_ALARM_NR/SELECT ALARM TYPE). El estado GOOD también puede asignarse al error individual mediante los parámetros FF912_STATUS_SELECT_1 a FF912_STATUS_SELECT_131.
Indicador de campo	<ul style="list-style-type: none"> - Indicación alternante del valor medido y del mensaje - Indicador de valores medidos: indicación constante del símbolo . Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> - A + número de 3 dígitos, como A122 y - Descripción 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicación alternante del valor medido y del mensaje - Indicador de valores medidos: indicación intermitente del símbolo . Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> - W + número de 3 dígitos, como W613 y - Descripción 	<ul style="list-style-type: none"> - Indicación alternante del valor medido y del mensaje - Indicador de valores medidos: véase la columna "Alarm" o "Warning" correspondiente Indicación de mensajes: <ul style="list-style-type: none"> - E + número de 3 dígitos, como E713 y - Descripción
Configuración a distancia (programa de configuración FF/FieldCare)	En caso de alarma, el parámetro ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹⁾ visualiza un número de 3 dígitos, como 122 para "Sensor connection error, incorrect data".	En caso de una alarma, el parámetro ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹⁾ visualiza un número de 3 dígitos como 613 para "Simulation is active".	En caso de una alarma, el parámetro ALARM STATUS/ALARM_STATUS ¹⁾ visualiza un número de 3 dígitos, como 731 para "Pmax ALARM WINDOW undershot".

1) Programa de configuración FF: Diagnostic Transducer Block. Ruta de acceso FieldCare: OPERATING MENU → MESSAGES

9.6.1 Analog Input Block

Si el Analog Input Block recibe un valor de entrada o simulación con el estado BAD, el Analog Input Block utiliza el comportamiento en caso de error definido en el parámetro FSAFE_TYPE¹.

Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro FSAFE_TYPE:

- Último valor válido
El último valor válido se utiliza para el procesamiento posterior con el estado UNCERTAIN.
- Fail SafeValue
El valor especificado mediante el parámetro FSAFE_VALUE¹ se utiliza para tratamiento posterior con el estado UNCERTAIN.
- Valor erróneo
El valor actual se usa para el procesamiento posterior con el estado BAD.

Ajuste de fábrica:

- FSAFE_TYPE: FsafeValue
- FSAFE_VALUE: 0

El modo de alarma también se activa si se ha seleccionado la opción "Out of Service" mediante el parámetro MODE_BLK, elemento "Target".

1 Estos parámetros no están disponibles mediante el software de configuración FieldCare.

9.7 Aceptación de mensajes

En función de los ajustes realizados para los parámetros ALARM_HOLD_ON_TIME/ALARM DISPL. TIME y ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE/ACK. ALARM MODE, se tendrán que adoptar las siguientes medidas para que desaparezca el mensaje:

Ajustes ¹⁾	Medidas
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME// ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimine la causa del mensaje (véase también cap. 9.5).
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = Off 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimine la causa del mensaje (véase también cap. 9.5). - Espere a que transcurra el tiempo de visualización de alarma.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME// ALARM DISPL. TIME = 0 s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimine la causa del mensaje (véase también cap. 9.5). - Confirme la recepción del mensaje mediante el parámetro ACKNOWLEDGE_ALARM/ACK. ALARM.
<ul style="list-style-type: none"> - ALARM_HOLD_ON_TIME/ ALARM DISPL. TIME > n s - ACKNOWLEDGE_ALARM_MODE /ACK. ALARM MODE = On 	<ul style="list-style-type: none"> - Elimine la causa del mensaje (véase también cap. 9.5). - Confirme la recepción del mensaje mediante el parámetro ACKNOWLEDGE_ALARM/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, entonces se borrará dicho mensaje al aceptarlo.

1) Programa de configuración FF: los parámetros están en los Diagnostic Transducer Blocks.
FieldCare: ruta de menú para ALARM DISPL. TIME y ACK. ALARM MODE: OPERATING MENU → DIAGNOSTIC → MESSAGES

9.8 Reparaciones

Conforme al concepto de reparación de Endress+Hauser, los instrumentos de medición presentan un diseño modular que permite que también el cliente pueda llevar a cabo reparaciones (→  103 "Piezas de repuesto").

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

9.9 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 servicios de Endress+Hauser o por personal especialista conforme a las normativas nacionales.
- Deben respetarse las normas vigentes, los reglamentos nacionales sobre zonas con peligro de explosión, 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.
- únicamente Endress+Hauser puede convertir un equipo certificado en otra variante certificada.

9.10 Piezas de repuesto

- Algunos componentes reemplazables del instrumento de medición se identifican mediante una placa de identificación de pieza de repuesto. Aquí se incluye información acerca de las piezas de recambio.
- 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".

9.11 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.

9.12 Eliminación de residuos

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

9.13 Versiones del software

Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
03,2005	02.00.zz	Software original. Compatible con: - Paquete ToF Tool Field Tool, versión 2.04 o superior
08,2008	03.00.zz	Compatible con: - FieldCare versión 2.15.00
01,2013	04.00.zz	Integración de FF912 Field Diagnostic Profile

10 Datos técnicos

Para datos técnicos, véase el documento de información técnica TI00382P del Deltabar S.

11 Anexo

11.1 Asignación de nombres de parámetros en inglés en el indicador en campo

ID del indicador	Denominación del parámetro en alemán	Denominación del parámetro en inglés
001	EINHEIT DICHTe	DENSITY UNIT
003	EINHEIT HÖHE	HEIGHT UNIT
004	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	FULL CALIB. – "Level easy pressure" level selection
004	ABGLEICH VOLL – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	FULL CALIB. – "Level easy height" level selection
005	DRUCK VOLL	FULL PRESSURE
006	HÖHE VOLL	FULL HEIGHT
007	DICHTE ABGLEICH	ADJUST DENSITY
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	CALIBRATION MODE – "Level easy pressure" level selection
008	ABGLEICHMODUS – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	CALIBRATION MODE – "Level easy height" level selection
009	HÖHE LEER	EMPTY HEIGHT
010	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	EMPTY CALIB. – "Level easy pressure" level selection
010	ABGLEICH LEER – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	EMPTY CALIB. – "Level easy height" level selection
011	DRUCK LEER	EMPTY PRESSURE
014	DOWNLOADFUNKTION	DOWNLOAD SELECT
020	FÜLLSTANDWAHL	LEVEL SELECTION
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Druck"	OUTPUT UNIT – "Level easy pressure" level selection
023	AUSGABEEINHEIT – Füllstandwahl "Füllstd. Easy Höhe"	OUTPUT UNIT – "Level easy height" level selection
025	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
046	DIAGNOSE CODE	ALARM STATUS
047	RÜCKSETZEN	ENTER RESET CODE
048	FREIGABECODE	INSERT PIN NO
050	FÜLLSTAND V. LIN	LEVEL BEFORE LIN
060	EINHEIT DRUCK	PRESS. ENG. UNIT
075	BEN. EINHEIT P	CUSTOMER UNIT P
079	LANGUAGE	LANGUAGE
247	WERT DÄMPFUNG	DAMPING VALUE
250	SERIENNR SENSOR	SENSOR SER. No.
264	SOFTWARE VERSION	SOFTWARE VERSION
266	HARDWARE REV.	HARDWARE REV.
301	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Druck"	PRESSURE – "Pressure" measuring mode
	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Füllstand"	PRESSURE – "Level" measuring mode
	DRUCK GEMESSEN – Betriebsart "Durchfluss"	PRESSURE – "Flow" measuring mode
311	MAX. DURCHFLUSS	MAX. FLOW
313	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Linear"	UNIT VOLUME – "Linear" level mode
	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Pressure linearized" level mode
	EINHEIT VOLUMEN – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	UNIT VOLUME – "Height linearized" level mode
314	ABGLEICH LEER – QUICK SETUP	EMPTY CALIB. – QUICK SETUP
	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Linear"	EMPTY CALIB. – "Linear" level mode
	ABGLEICH LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY CALIB. – "Height linearized" level mode
315	ABGLEICH VOLL – QUICK SETUP	FULL CALIB. – QUICK SETUP
	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Pressure linearized" level mode
	ABGLEICH VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL CALIB. – "Height linearized" level mode
316	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode
	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
	DICHTE ABGLEICH – Erweit. Abgleich "Füllstand"	ADJUST DENSITY – "Level" extended setup
317	FAKT. BEN. EINH. P	CUST. UNIT. FACT. P
318	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Druck"	TEMP. ENG. UNIT – "Pressure" measuring mode
	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Füllstand"	TEMP. ENG. UNIT – "Level" measuring mode

ID del indicador	Denominación del parámetro en alemán	Denominación del parámetro en inglés
	TEMP. EINHEIT – Betriebsart "Durchfluss"	TEMP. ENG. UNIT – "Flow" measuring mode
319	LAGEOFFSET	CALIB. OFFSET
323	SCHLEICHM. SETZEN	SET. L. FL. CUT-OFF
329	FAKT. BEN. EINH. S1	FACT. U.U. TOTAL.1
330	FAKT. BEN. EINH. S2	FACT. U.U. TOTAL.2
331	RESET SUMMENZ. 1	RESET TOTALIZER 1
332	Pmin PROZESS	Pmin ALARM WINDOW
333	Pmax PROZESS	Pmax ALARM WINDOW
334	Tmin PROZESS	Tmin ALARM WINDOW
335	Tmax PROZESS	Tmax ALARM WINDOW
336	ALARMVERZÖGERUNG	ALARM DELAY
339	KONTRAST ANZEIGE	DISPLAY CONTRAST
350	GERÄTEBEZEICHNUNG	DEVICE DESIGN.
352	KONFIG ZÄHLER	CONFIG RECORDER
354	SERIENNR TRANSM.	DEVICE SERIAL No.
357	TEMP ELEKTRONIK	PCB TEMPERATURE
358	Tmin ELEKTRONIK	Allowed min. TEMP
359	Tmax ELEKTRONIK	Allowed Max. TEMP
360	MAT. ANSCHL. +	MAT. PROC. CONN. +
361	MAT. ANSCHL. –	MAT. PROC. CONN. –
362	MAT. DICHTUNG	SEAL TYPE
363	SCHREIBSCHUTZ HW	DIP STATUS
365	MAT. MEMBRAN	MAT. MEMBRANE
366	FÜLLÖL	FILLING FLUID
367	TEMP. SENSOR	SENSOR TEMP.
368	Tmin SENSOR	Tmin SENSOR
369	Tmax SENSOR	Tmax SENSOR
370	TANKINHALT	TANK CONTENT
375	DURCHFLUSS	SUPPRESSED FLOW
378	TENDENZ MESSWERT	MEAS. VAL. TREND
380	ZÄHLER P > Pmax	COUNTER: P > Pmax
382	RESET SCHLEPPZEIT	RESET PEAKHOLD
383	MAXIMALER DRUCK	MAX. MEAS. PRESS.
386	SERIENNR ELEKTR.	ELECTR. SERIAL NO.
389	BETRIEBSART	MEASURING MODE
392	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Linear"	CALIBRATION MODE – "Linear" level mode
	ABGLEICHMODUS – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CALIBRATION MODE – "Height linearized" level mode
397	TAB. EINGABEMODUS	LIN. EDIT MODE
398	EINH. SUMMENZ. 1 – Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed."	TOTALIZER 1 UNIT – "Volume operat. cond." flow type
399	EINH. SUMMENZ. 2 – Durchflusstyp "Volumen Betriebsbed."	TOTALIZER 2 UNIT – "Volume operat. cond." flow type
400	MODUS SUMMENZ. 1	NEG. FLOW TOT. 1
401	MODUS ALARMQUIT.	ACK. ALARM MODE
404	ZÄHLER T > Tmax	COUNTER: T > Tmax
409	BETRIEBSSTUNDEN	OPERATING HOURS
413	SIMULATION	SIMULATION MODE
414	SIM. DRUCKWERT	SIM. PRESSURE
416	MODUS SUMMENZ. 2	NEG. FLOW TOT. 2
419	INHALT HAUPTZEIL	MAIN LINE CONT.
423	ANZ ALTERNIEREND	ALTERNATE DATA
434	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Druck"	CORRECTED PRESS. – "Pressure" measuring mode
	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Füllstand"	CORRECTED PRESS. – "Level" measuring mode
	DRUCK N. LAGEKOR – Betriebsart "Durchfluss"	CORRECTED PRESS. – "Flow" measuring mode
442	SCHLEICHM. MODUS	LOW FLOW CUT-OFF
467	ZÄHLER P < Pmin	COUNTER: P < Pmin
469	MINIMALER DRUCK	MIN. MEAS. PRESS.
471	MAXIMALE TEMP.	MAX. MEAS. TEMP.
472	ZÄHLER T < Tmin	COUNTER: T < Tmin
474	MINIMALE TEMP.	MIN. MEAS. TEMP.
476	SIM. FEHLERNR.	SIM. ERROR NO.
480	ALARMHALTEZEIT	ALARM DISPL. TIME
482	TYP ANSCHLUSS	PROC. CONN. TYPE
484	LRL SENSOR	PRESS.SENS LOLIM
485	URL SENSOR	PRESS.SENS HILIM
487	SENSOR HW REV.	SENSOR H/WARE REV.
488	PCB COUNT T>Tmax	PCB COUNT: T>Tmax

ID del indicador	Denominación del parámetro en alemán	Denominación del parámetro en inglés
490	MAX. EL. TEMP.	PCB MAX. TEMP.
492	PCB COUNT T<Tmin	PCB COUNT: T < Tmin
494	PCB MIN. TEMP.	PCB MIN. TEMP.
500	ALARM QUITTIEREN	ACK. ALARM
549	MESSTABELLE (Anzeige)	MEASURING TABLE (display)
549	TABELLEEDITOR, ZEILEN-NR (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, LINE-NUMB (enter values)
550	TABELLEEDITOR, X-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, X-VAL. (enter values)
551	TABELLEEDITOR, Y-WERT (Werte eingeben)	EDITOR TABLE, Y-VAL. (enter values)
563	LAGESOLLWERT	POS. INPUT VALUE
564	LETZTE DIAG. CODE	LAST DIAG. CODE
570	Pmax ANSCHLUSS	Pmax PROC. CONN.
571	EINH. MASSEFLUSS	MASS FLOW UNIT
581	SENSORMESSTYP	SENSOR MEAS. TYPE
584	SENSOR DRUCK – Betriebsart "Druck" SENSOR DRUCK – Betriebsart "Füllstand" SENSOR DRUCK – Betriebsart "Durchfluss"	SENSOR PRESSURE – "Pressure" measuring mode SENSOR PRESSURE – "Level" measuring mode SENSOR PRESSURE – "Flow" measuring mode
591	MINIMALE SPANNE	MINIMUM SPAN
595	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
600	AUSWAHL ALARME	SELECT ALARMTYPE
603	RESET MELDUNGEN	RESET ALL ALARMS
607	FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. V – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. V – "Height linearized" level mode
608	BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT V – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT V – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT V – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT V – "Height linearized" level mode
609	FAKT. BEN. EINH. F	CUST. UNIT. FACT. F
610	BEN. EINHEIT F	CUSTOMER UNIT F
627	BEN. EINH. SUM. 1	TOT. 1 USER UNIT
628	BEN. EINH. SUM. 2	TOT. 2 UNIT TEXT
634	MAX. DRUCK FLUSS	MAX PRESS. FLOW
639	SIM. DURCHFL. WERT	SIM. FLOW VALUE
640	DURCHFLUSSTYP	FLOW-MEAS. TYPE
652	SUMMENZÄHLER 1	TOTALIZER 1
655	SUMMENZ. 1 ÜBERL.	TOTAL. 1 OVERFLOW
657	SUMMENZÄHLER 2	TOTALIZER 2
658	SUMMENZ. 2 ÜBERL.	TOTAL. 2 OVERFLOW
660	STD. DURCHFL. EINH	STD. FLOW UNIT
661	NORM. DURCHFL. EIN	NORM FLOW UNIT
662	EINH. SUMMENZ. 1 – Durchflusstyp "Masse"	TOTALIZER 1 UNIT – "Mass" flow type
663	EINH. SUMMENZ. 2 – Durchflusstyp "Masse"	TOTALIZER 2 UNIT – "Mass" flow type
664	EINH. SUMMENZ. 1 – Durchflusstyp "Gas. Std. Bedingungen"	TOTALIZER 1 UNIT – "Gas. std. conditions" flow type
665	EINH. SUMMENZ. 2 – Durchflusstyp "Gas. std. conditions" flow type	TOTALIZER 2 UNIT – "Gas. std. conditions" flow type
666	EINH. SUMMENZ. 1 – Durchflusstyp "Gas Normbedingungen"	TOTALIZER 1 UNIT – "Gas. norm conditions" flow type
667	EINH. SUMMENZ. 2 – Durchflusstyp "Gas Normbedingungen"	TOTALIZER 2 UNIT – "Gas. norm conditions" flow type
679	MESSWERT – "Druck" MESSWERT – "Füllstand" MESSWERT – "Durchfluss"	MEASURED VALUE – "Pressure" MEASURED VALUE – "Level" MEASURED VALUE – "Flow"
685	LAGEKORREKTUR	POS. ZERO ADJUST
688	FORMAT HAUPTZEIL	MAIN DATA FORMAT
703	FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" FAKT. BEN. EINH. M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. M – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Pressure linearized" level mode CUST. UNIT FACT. M – "Height linearized" level mode
704	BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" BEN. EINHEIT M – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT M – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT M – "Pressure linearized" level mode CUSTOMER UNIT M – "Height linearized" level mode
705	FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Linear" FAKT. BEN. EINH. H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUST. UNIT FACT. H – "Linear" level mode CUST. UNIT FACT. H – "Height linearized" level mode
706	BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Linear" BEN. EINHEIT H – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	CUSTOMER UNIT H – "Linear" level mode CUSTOMER UNIT H – "Height linearized" level mode
708	EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT HÖHE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	HEIGHT UNIT – "Linear" level mode HEIGHT UNIT – "Height linearized" level mode
709	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Linear"	MASS UNIT – "Linear" level mode

ID del indicador	Denominación del parámetro en alemán	Denominación del parámetro en inglés
	EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Druck mit Kennlinie" EINHEIT MASSE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	MASS UNIT – "Pressure linearized" level mode MASS UNIT – "Height linearized" level mode
710	DRUCK LEER – Füllstandtyp "Linear" DRUCK LEER – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	EMPTY PRESSURE – "Linear" level mode EMPTY PRESSURE – "Height linearized" level mode
711	DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Linear" DRUCK VOLL – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	FULL PRESSURE – "Linear" level mode FULL PRESSURE – "Height linearized" level mode
712	FÜLLHÖHE MAX.	LEVEL MAX.
713	TANKINHALT MAX.	TANK CONTENT MAX.
714	SIM. FÜLL. V. LIN.	SIM. LEVEL
715	SIM. TANKINHALT	SIM. TANK CONT.
717	MESSTABELLE (Auswahl)	MEASURING TABLE (selection)
718	FÜLLSTANDTYP	LEVEL MODE
755	FÜLLHÖHE MIN.	LEVEL MIN.
759	TANKINHALT MIN.	TANK CONTENT MIN.
761	HYDR. DRUCK MAX.	HYDR. PRESS MAX.
770	TABELLEEDITOR (Eingabe fortsetzen)	EDITOR TABLE (continue entries)
775	HYDR. DRUCK MIN.	HYDR. PRESS MIN.
804	MESSGR. LINEAR	LIN. MEASURAND
805	MESSGR. LINEARIS.	LINd. MEASURAND
806	MESSGR. KOMB.	COMB.MEASURAND
808	TABELLENAUSWAHL	TABLE SELECTION
809	TABELLEEDITOR (Tabelle auswählen)	EDITOR TABLE (select table)
810	DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Linear" DICHTE ABGLEICH – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ADJUST DENSITY – "Linear" level mode ADJUST DENSITY – "Height linearized" level mode
811	DICHTE PROZESS	PROCESS DENSITY
812	EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Linear" EINHEIT DICHTE – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	DENSITY UNIT – "Linear" level mode DENSITY UNIT – "Height linearized" level mode
813	100% PUNKT – Füllstandtyp "Linear" 100% PUNKT – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	100 % POINT – "Linear" level mode 100 % POINT – "Height linearized" level mode
814	NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Linear" NULLPUNKTVERSATZ – Füllstandtyp "Höhe mit Kennlinie"	ZERO POSITION – "Linear" level mode ZERO POSITION – "Height linearized" level mode
815	TANKBESCHREIBUNG	TANK DESCRIPTION
831	HistoROM VORHND.	HistoROM AVAIL.
832	HistoROM FUNKT.	HistoROM CONTROL
858	TANKVOLUMEN	TANK VOLUME
859	TANKHÖHE	TANK HEIGHT
981	AI 3 OUT Value	AI 3 OUT Value
982	AI 2 OUT Value	AI 2 OUT Value
983	AI 1 OUT Value	AI 1 OUT Value
984	DEVICE ADDRESS	DEVICE ADDRESS
985	DD REVISION	DD REVISION
986	DEVICE REVISION	DEVICE REVISION
987	DEVICE ID	DEVICE ID

Índice

A

Ajuste de fábrica	54
Ajuste de la posición, software de configuración FF	60
Ajuste de posición, en campo	32
Ajuste de posición, FieldCare	61
Alcance del suministro	9
Almacenamiento	11
Arquitectura del sistema Fieldbus FOUNDATION	33
Asignación de Transducer Blocks (CHANNEL)	38
Avisos	87

B

Blindaje	28
Bloqueo	52

C

Cabezal separado, montaje	23
Conexión eléctrica	26
Configuración de los bloques, estado de suministro	37
Consumo de corriente	27

D

Desbloqueo	52
Devolución del equipo	104
Direccionamiento del equipo	35

E

Elementos de configuración, función	31-32
Elementos para operaciones de configuración, posición	31
Escalado parámetro OUT	74
Especificaciones para los cables	27
Esquema de distribución para la medición de caudal	12
Esquema de distribución para la medición de la presión diferencial	17
Esquema de distribución para la medición de nivel	14
Estructura de los menús	46

F

Funcionamiento seguro	7
-----------------------	---

G

Giro del cabezal	24
------------------	----

H

HistoROM/M-DAT	49
----------------	----

I

Identificación de equipos	35
Indicador	29
Indicador de campo	29
Instrucciones de seguridad	7

J

Juntas de diafragma, aplicaciones de vacío	19
Juntas de diafragma, instrucciones de instalación	19

L

Localización y resolución de fallos	87
-------------------------------------	----

M

Medición de caudal, pasos preliminares	62
Medición de la presión diferencial, instalación	17
Medición de nivel	68
Medición de nivel, menú de configuración rápida	70
Medición de nivel, pasos preliminares	65
Medición de presión diferencial	72
Medición de presión diferencial, pasos preliminares	72
Medición del caudal	63
Medición del caudal, instalación	12
Medición del caudal, menú de configuración rápido	64
Medición del nivel, instalación	14
Medida de la presión diferencial, menú Quick Setup	73
Mensajes de error	87
Menú de configuración rápida de la presión	73
Menú de configuración rápida nivel	70
Menú de configuración rápido para caudal	64
Métodos	45
Modelo de bloques, Deltabar S	35
Montaje en pared	21
Montaje en tubería	21

N

Network configuration	34
Número de equipos	34

P

Parámetro CHANNEL	38
Piezas de repuesto	103
Placa de identificación	9
Procedimiento de puesta a tierra	28
Protección contra sobretensiones	28

R

Recepción de material	11
Reparación de equipos con certificado Ex	103
Reparaciones	103
Reset	54

S

Seguridad del producto	8
Seguridad en el lugar de trabajo	7
Selección de idioma	59
Selección del modo de medición	59
Simulation	54

T

Tabla de índices	40
Teclas de configuración, en campo, función	31-32
Teclas de configuración, posición	31
Tensión de alimentación	27

U	
Uso previsto.....	7
V	
Versiones del software.....	104
Z	
Zona con peligro de explosión.....	8



71681834

www.addresses.endress.com
