

# Manual de instrucciones

## Cerabar M

## Deltabar M

## Deltapilot M

Presión de proceso/presión diferencial,  
FOUNDATION Fieldbus de caudal/hidrostático



Cerabar M



Deltabar M



Deltapilot M



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

## Contenido

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Puesta en marcha con menú de configuración (indicador de campo/ FieldCare)</b> . . . . .	<b>67</b>
1.1	Finalidad del documento . . . . .	4	8.1	Comprobación de funciones . . . . .	67
1.2	Símbolos . . . . .	4	8.2	Puesta en marcha . . . . .	67
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> . . . . .	<b>6</b>	8.3	Pos. zero adjust . . . . .	69
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal . . . . .	6	8.4	Medición de nivel (Cerabar M y Deltapilot M) . . . . .	70
2.2	Uso previsto . . . . .	6	8.5	Linealización . . . . .	80
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .	6	8.6	Medición de presión . . . . .	85
2.4	Funcionamiento seguro . . . . .	6	8.7	Medición de la presión diferencial (Deltabar M) . . . . .	86
2.5	Zonas con peligro de explosión . . . . .	7	8.8	Medición del caudal (Deltabar M) . . . . .	88
2.6	Seguridad del producto . . . . .	7	8.9	Medición del nivel (Deltabar M) . . . . .	91
<b>3</b>	<b>Identificación</b> . . . . .	<b>8</b>	8.10	Visión general sobre el menú de configuración del indicador en planta . . . . .	103
3.1	Identificación del producto . . . . .	8	8.11	Descripción del parámetro . . . . .	111
3.2	Sistema de identificación del equipo . . . . .	8	<b>9</b>	<b>Puesta en marcha con el programa de configuración FF</b> . . . . .	<b>133</b>
3.3	Alcance del suministro . . . . .	8	9.1	Comprobación de funciones . . . . .	133
3.4	Marca CE, declaración de conformidad . . . . .	9	9.2	Puesta en marcha con aplicación FF . . . . .	133
<b>4</b>	<b>Instalación</b> . . . . .	<b>10</b>	9.3	Escalado del parámetro OUT . . . . .	136
4.1	Recepción de material . . . . .	10	9.4	Puesta en marcha con aplicación del equipo . . . . .	137
4.2	Almacenamiento y transporte . . . . .	10	9.5	Pos. zero adjust . . . . .	139
4.3	Requisitos de instalación . . . . .	10	9.6	Medición de presión . . . . .	140
4.4	Instrucciones generales de instalación . . . . .	11	9.7	Medición de nivel . . . . .	141
4.5	Instalación del Cerabar M . . . . .	12	9.8	Medición del caudal (Deltabar M) . . . . .	150
4.6	Instalación del Deltabar M . . . . .	19	9.9	Linealización . . . . .	154
4.7	Instalación del Deltapilot M . . . . .	27	9.10	Medición de la presión diferencial eléctrica con células de medición de la presión relativa (Cerabar M o Deltapilot M) . . . . .	156
4.8	Montaje de la junta del perfil para el adaptador a proceso universal . . . . .	32	9.11	Visualización de valores externos en el indicador de campo a través de bus FF . . . . .	158
4.9	Cierre de las tapas del cabezal . . . . .	32	9.12	Descripción del parámetro . . . . .	159
4.10	Comprobaciones tras el montaje . . . . .	32	<b>10</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . .	<b>216</b>
<b>5</b>	<b>Cableado</b> . . . . .	<b>33</b>	10.1	Instrucciones para la limpieza . . . . .	216
5.1	Conexión del equipo . . . . .	33	10.2	Limpieza externa . . . . .	216
5.2	Conexión de la unidad de medición . . . . .	34	<b>11</b>	<b>Localización y resolución de fallos</b> . . . . .	<b>217</b>
5.3	Compensación de potencial . . . . .	35	11.1	Mensajes . . . . .	217
5.4	Protección contra sobretensiones (opcional) . . . . .	36	11.2	Respuesta de las salidas ante errores . . . . .	221
5.5	Comprobaciones tras la conexión . . . . .	38	11.3	Reparaciones . . . . .	222
<b>6</b>	<b>Configuración</b> . . . . .	<b>39</b>	11.4	Reparación de equipos con certificado Ex . . . . .	222
6.1	Modos de configuración . . . . .	39	11.5	Piezas de repuesto . . . . .	222
6.2	Operaciones de configuración sin menú de configuración . . . . .	41	11.6	Devoluciones . . . . .	223
6.3	Operaciones de configuración con menú de configuración . . . . .	43	11.7	Eliminación de residuos . . . . .	223
6.4	Protocolo de comunicación FOUNDATION Fieldbus . . . . .	51	11.8	Versiones del software . . . . .	223
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha sin menú de configuración</b> . . . . .	<b>65</b>	<b>12</b>	<b>Datos técnicos</b> . . . . .	<b>223</b>
7.1	Comprobación de funciones . . . . .	65		<b>Índice</b> . . . . .	<b>224</b>
7.2	Ajuste de posición . . . . .	65			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
 A0011189-ES	<b>¡PELIGRO!</b> 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	<b>¡ADVERTENCIA!</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 A0011191-ES	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
 A0011192-ES	<b>AVISO</b> 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		<b>Conexión a tierra</b> Un borne de tierra conectado a tierra a través de un sistema de puesta a tierra, accesible para el operario.
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Terminal que se debe conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.		<b>Conexión equipotencial</b> 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

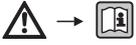
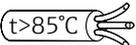
### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	<b>Permitted</b> Indica procedimientos, procesos o acciones permitidos.
 A0011184	<b>No permitido</b> Indica procedimientos, procesos o acciones prohibidos.
 A0011193	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
 A0015482	Referencia a la documentación
 A0015484	Referencia a la página.
 A0015487	Referencia a un gráfico
1. , 2. , ...	Serie de pasos
 A0018343	Resultado de una serie de acciones
 A0015502	Inspección visual

### 1.2.5 Símbolos en gráficos

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

### 1.2.6 Símbolos relativos al equipo

Símbolo	Significado
 A0019159	<b>Aviso de seguridad</b> Observe las instrucciones de seguridad incluidas en los manuales de instrucciones correspondientes.
	<b>Resistencia de los cables de conexión a la temperatura</b> Indica que los cables de conexión deben ser capaces de resistir temperaturas de al menos 85 °C.

### 1.2.7 Marcas registradas

KALREZ<sup>®</sup>, VITON<sup>®</sup>, TEFLON<sup>®</sup>  
 Marca registrada de E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, EUA

TRI-CLAMP<sup>®</sup>  
 Marca registrada de Ladish & Co., Inc., Kenosha, EUA

FOUNDATION<sup>™</sup> Fieldbus  
 Marca registrada de FieldComm Group, Austin, EUA

GORE-TEX<sup>®</sup>  
 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 y cualificado debe poseer la certificación adecuada para esta función y tarea específicas.
- Debe contar con la autorización del operador de la planta.
- Debe estar familiarizado con las normativas nacionales.
- Antes de empezar los trabajos, el personal especialista debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones y en la documentación complementaria, así como en los certificados (en función de cada aplicación).
- Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

El personal operador debe cumplir los requisitos siguientes:

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

### 2.2 Uso previsto

El **Cerabar M** es un transmisor de presión que permite medir el nivel y la presión.

**Deltabar M** es un transmisor de presión diferencial que permite medir la presión diferencial, el caudal y el nivel.

El **Deltapilot M** es un transmisor hidrostático que permite medir el nivel y la presión.

#### 2.2.1 Uso incorrecto

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

Aclaración de casos límite:

En el caso de fluidos especiales y fluidos de limpieza, Endress+Hauser le 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

Para trabajar con el instrumento:

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

### 2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones

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

#### Modificaciones del equipo

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

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

**Reparaciones**

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

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

**2.5 Zonas con peligro de explosión**

Para minimizar riesgos para el personal y la instalación al operar el equipo en zonas con peligro de explosión (p. ej., protección contra explosiones, medidas de seguridad en depósitos a presión):

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

**2.6 Seguridad del producto**

Este instrumento de medición se ha diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, se ha sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura. Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También satisface las directivas de la CE enumeradas en la Declaración de conformidad CE específica del equipo. Endress+Hauser lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

## 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](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): se mostrará toda la información relacionada con el instrumento de medición.

Para una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el W@M Device Viewer ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://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

En el caso de las células de medición de la presión relativa, el parámetro "Pos. zero adjust" aparece en el menú de configuración ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

En el menú de configuración de los sensores de presión relativa aparece también el parámetro "Calib. offset" ("Setup" -> "Calib. offset").

### 3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro incluye:

- Instrumento de medición
- Accesorios opcionales

Documentación suministrada:

- El manual de instrucciones BA00384P está disponible en Internet.  
→ Véase: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download
- Manual de instrucciones abreviado: KA01032P Cerabar M / KA01029P Deltabar M / KA01035P Deltapilot M
- 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 la conformidad del equipo mediante la colocación del distintivo CE.

## 4 Instalación

### 4.1 Recepción de material

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

### 4.2 Almacenamiento y transporte

#### 4.2.1 Almacenamiento

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

Rango de temperaturas de almacenamiento:

Véase la Información técnica Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

#### 4.2.2 Transporte

##### **▲ 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 por la conexión a proceso.
- ▶ Siga las instrucciones de seguridad y cumpla las condiciones de transporte definidas para equipos de más de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ No use los capilares como ayuda para transportar las juntas de diafragma.

### 4.3 Requisitos de instalación

#### 4.3.1 Dimensiones de la instalación

→ Si desea obtener información sobre las dimensiones, consulte la sección "Construcción mecánica" en el documento de información técnica dedicado al Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

## 4.4 Instrucciones generales de instalación

- Equipos con una rosca G 1 1/2:  
Cuando fije el equipo en el depósito, debe disponer la junta plana sobre la superficie de estanqueidad de la conexión a proceso. Para que no se generen tensiones adicionales en la membrana de proceso, no se debe sellar nunca la rosca con cáñamo ni con otro material similar.
- Equipos con roscas NPT:
  - Aplique cinta de teflón a la rosca del tubo para sellarla.
  - Fije el equipo apretando únicamente el perno hexagonal. No lo gire en el cabezal.
  - No apriete la rosca en exceso al enroscar el tornillo. Par de apriete máx.: 20 Nm a 30 Nm (14,75 a 22,13 lbf ft)
- Para las conexiones a proceso siguientes se requiere un par de apriete máximo de 40 Nm (29,50 lbf ft):
  - Rosca ISO 228 G 1/2 (opción de pedido "GRC" o "GRJ" o "G0J")
  - Rosca DIN 13 M20 x 1,5 (opción de pedido "G7J" o "G8J")

### 4.4.1 Montaje de los módulos de sensor con rosca PVDF

#### ▲ ADVERTENCIA

##### Riesgo de dañar la conexión a proceso

Riesgo de lesiones

- ▶ Los módulos sensor con conexiones a proceso de PVDF con conexión roscada deben instalarse con el soporte de montaje suministrado.

#### ▲ ADVERTENCIA

##### Material con fatiga debido a la presión y la temperatura.

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

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

## 4.5 Instalación del Cerabar M

- Según la orientación de Cerabar M puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, el valor medido no es cero cuando el depósito está vacío. Este desplazamiento del punto cero puede corregirse → 42, cap. "Función de los elementos de configuración".
- Para PMP55, consulte cap. 4.5.2 "Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma – PMP55", → 15.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje que permite montar el equipo a una tubería o pared. → 16, cap. 4.5.5 "Montaje en pared y tubería (opcional)".

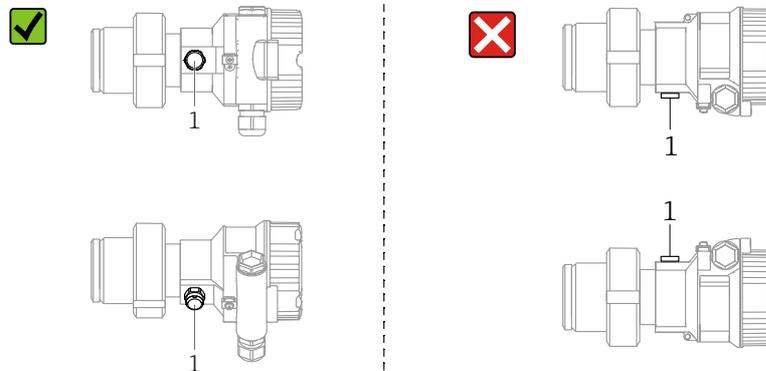
### 4.5.1 Instrucciones para la instalación de equipos sin junta de diafragma – PMP51, PMC51

#### AVISO

##### Daños en el equipo.

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

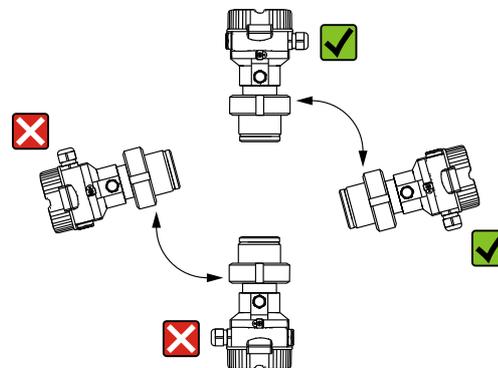
- ▶ Para realizar el montaje del equipo, proceda del siguiente modo.



- Mantenga el compensador de presiones y el filtro GORE-TEX® (1) sin suciedad.
- Los transmisores Cerabar M sin juntas de diafragma se montan según las normas establecidas para manómetros (DIN EN 837-2). Se recomienda utilizar equipos de corte y sifones.

La orientación depende del tipo de aplicación de medición.

- No limpie ni toque las membranas de proceso con objetos duros o puntiagudos.
- Para poder limpiar el equipo en conformidad con los requisitos de la norma ASME-BPE (Parte SD Limpieza), debe instalarse del modo siguiente:



### Medición de presión en gases

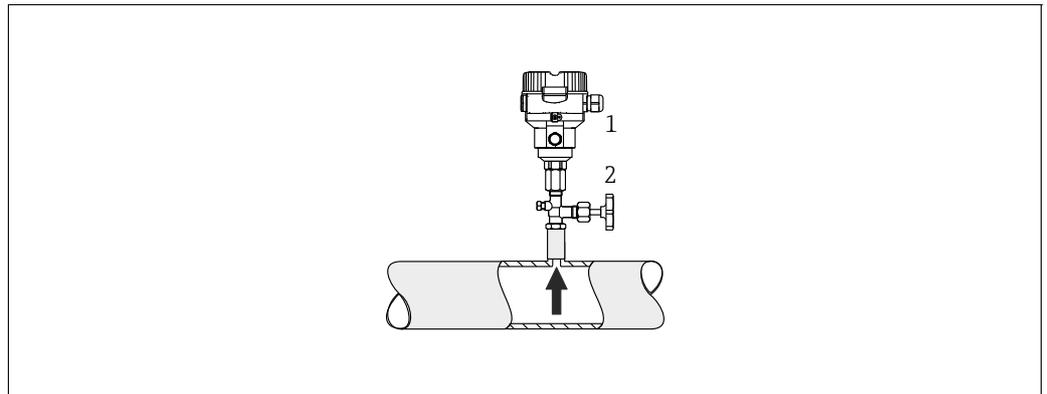


Fig. 1: Montaje para medidas de presión en gases

- 1 Cerabar M  
2 Equipo de corte

Monte Cerabar M de tal forma que la válvula de corte quede por encima del punto de medición de modo que la condensación no pueda pasar al proceso.

### Medición de la presión en vapores

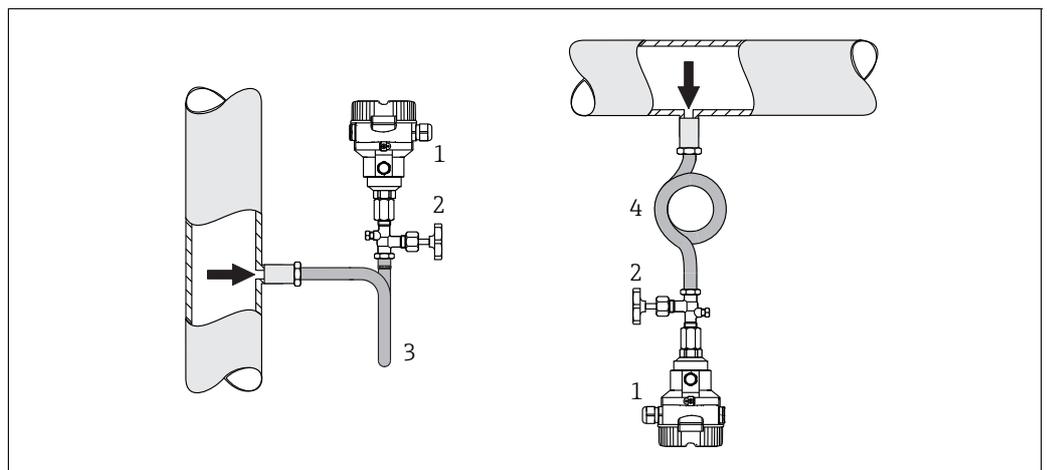


Fig. 2: Montaje para medir la presión en vapor

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

Respete la temperatura ambiente admisible para el transmisor.

Instalación:

- Es preferible montar el equipo con un sifón en forma de O debajo del punto de toma. El equipo también se puede montar por encima del punto de medición.
- Llene el sifón con líquido antes de la puesta en marcha.

Ventajas de usar sifones:

- Protección del instrumento de medición contra productos calientes a presión mediante la formación y acumulación de condensación
- Amortiguación de golpes de ariete
- La columna de agua definida solo provoca errores de medición mínimos (inapreciables) y efectos térmicos mínimos (inapreciables) en el equipo.

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

### Medición de presión en líquidos

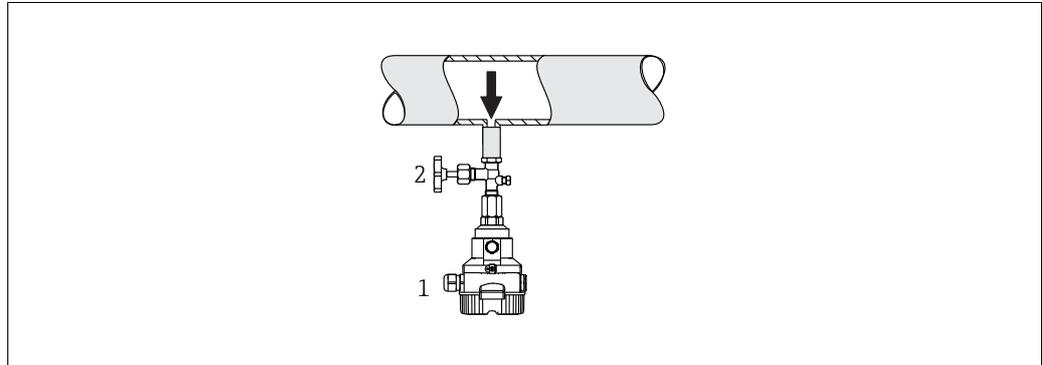


Fig. 3: Montaje para medir la presión en líquidos

- 1 Cerabar M
- 2 Equipo de corte

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

### Medición de nivel

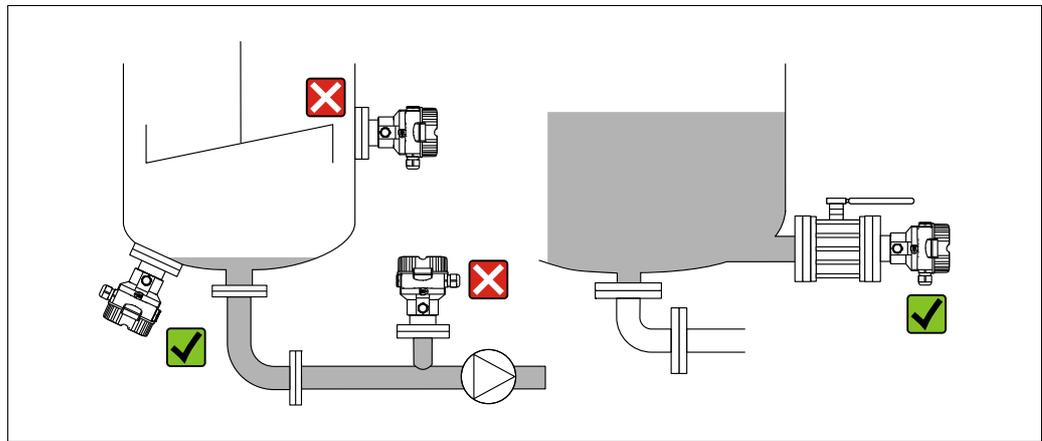


Fig. 4: Montaje para medir el nivel

- Instale el Cerabar M siempre por debajo del punto de medición más bajo.
- No monte el equipo en las siguientes posiciones: en la tubería de llenado, en la salida del depósito ni en un lugar del depósito en el que pueda haber impulsos de presión procedentes de un agitador.
- No monte el equipo en la zona de succión de una bomba.
- Los ajustes de calibración y las pruebas de funcionamiento pueden realizarse más fácilmente cuando los equipos se montan aguas abajo de una válvula de corte.

#### 4.5.2 Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma – PMP55

- Los equipos Cerabar M con junta de diafragma se montan en conexión roscada o en conexión fijada con bridas o abrazaderas según el tipo de junta de diafragma.
- 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**

##### **¡Manipulación incorrecta!**

Daños en el equipo.

- ▶ El transmisor de presión junto con la junta de diafragma forman un sistema cerrado y calibrado que se llena con aceite. Dicho orificio está sellado y no debe abrirse.
- ▶ Si se utiliza un soporte de montaje para fijar el instrumento, asegúrese de que no existan tensiones que pudieran curvar el tubo capilar (radio de curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 pulgadas)).
- ▶ Tenga en cuenta los límites de aplicación del líquido de llenado de la junta de diafragma que se indican en el apartado "Instrucciones para la planificación de sistemas dotados con junta de diafragma" de la Información técnica del Cerabar M TI00436P.

##### **AVISO**

**Para obtener resultados de medida precisos 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 es inferior o superior a la temperatura de referencia.
- ▶ Con un radio de curvatura de  $\geq 100$  mm (3,94 pulgadas)
- ▶ No use los tubos capilares como ayuda para transportar las juntas de diafragma.

##### **Aplicaciones de vacío**

Véase la información técnica.

##### **Montaje con aislador térmico**

Véase la información técnica.

### 4.5.3 Junta para el montaje con brida

**AVISO**

**Resultados de medición incorrectos**

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

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

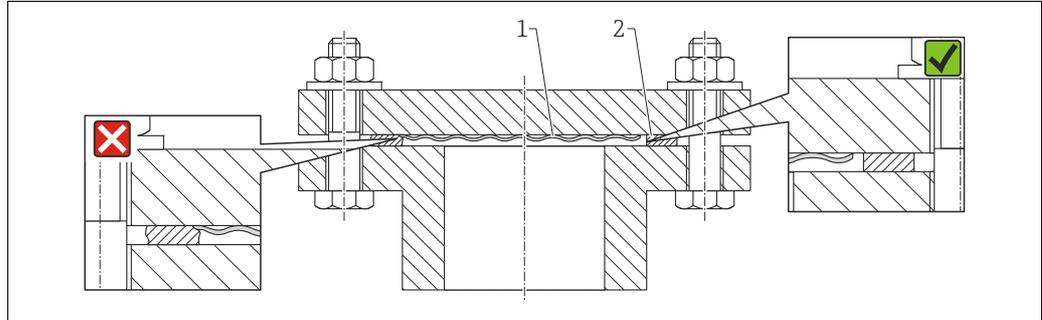


Fig. 5:  
1 Membrana de proceso  
2 Junta

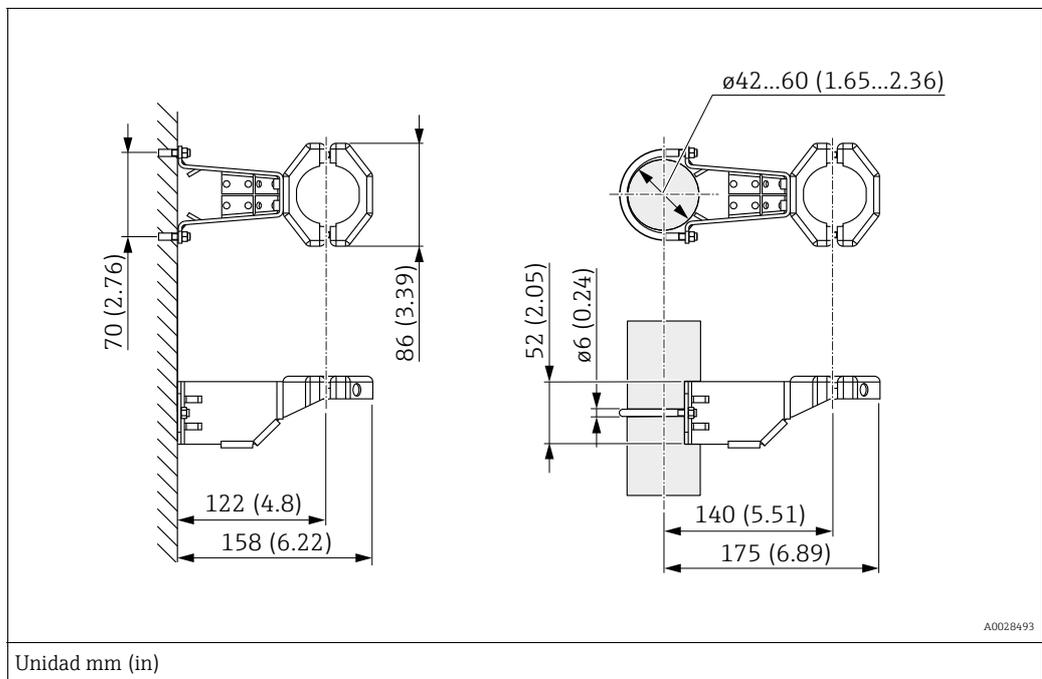
A0017743

### 4.5.4 Aislamiento térmico – PMP55

Véase la información técnica.

### 4.5.5 Montaje en pared y tubería (opcional)

Endress+Hauser pone a su disposición un soporte de montaje que permite montar el equipo en tuberías o en una pared (para diámetros de tubería desde 1 ¼" hasta 2").

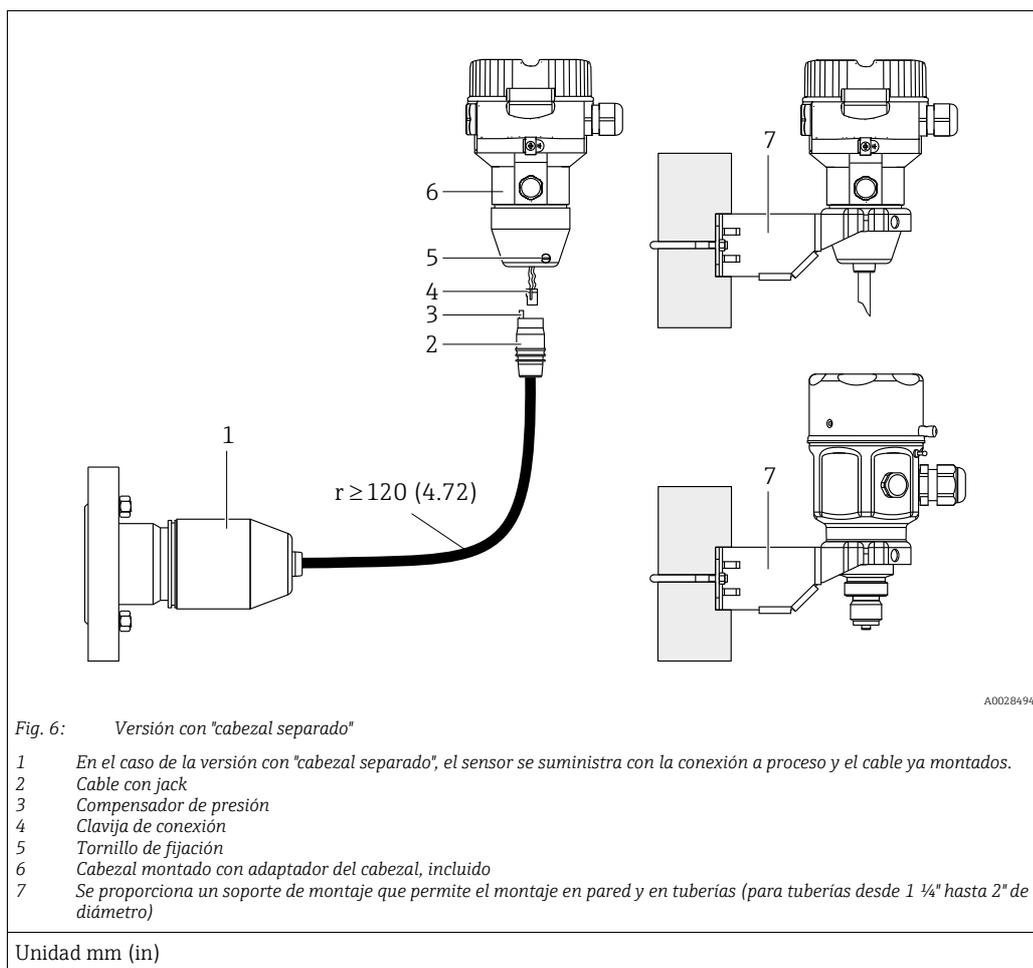


A0028493

Al montar el transmisor, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- Equipos con tubos capilares: monte los capilares con un radio de curvatura  $\geq 100$  mm (3,94 in).
- 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).

#### 4.5.6 Montaje de la versión con "cabezal separado"



#### Ensamblaje y montaje

1. Introduzca la clavija de conexión (elemento 4) en el conector correspondiente del cable (elemento 2).
2. Conecte el cable al adaptador del cabezal (elemento 6).
3. Apriete el tornillo de bloqueo (elemento 5).
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)).

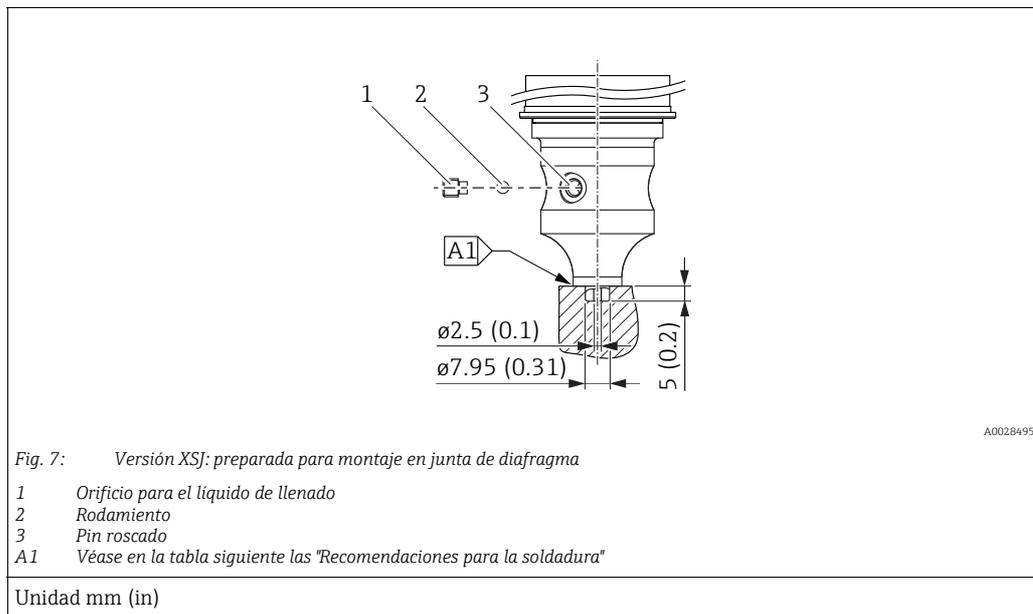
#### Tendido del cable (p. ej., por una tubería)

Se necesita un juego de herramientas para recorte de cables.

Número de pedido: 71093286

Los detalles de montaje pueden consultarse en SD00553P/00/A6.

### 4.5.7 PMP51, versión preparada para montaje en junta de diafragma – recomendaciones para la soldadura



Endress+Hauser recomienda soldar la junta de diafragma de la siguiente manera para la versión "gal)" en la característica gal) "gal)" en el código de producto hasta sensores de 40 bar (600 psi), inclusive: la profundidad total de la soldadura en ángulo es de 1 mm (0,04 in) con un diámetro exterior de 16 mm (0,63 in). La soldadura debe realizarse según el método WIG.

N.º soldaduras consecutivas	Forma de la acanaladura de esquema/soldadura, tamaño en conformidad con DIN 8551	Coincidencia del material de base	Método de soldadura DIN EN ISO 24063	Posición de soldadura	Gas inerte, aditivos
A1 para sensores ≤ 40 bar (600 psi)		Adaptador hecho de AISI 316L (1,4435) para ser soldado a una junta de diafragma fabricado de AISI 316L (1.4435 o 1.4404)	141	PB	Gas inerte Ar/H 95/5  Aditivo: ER 316L Si (1.4430)

#### Información sobre el llenado

La junta de diafragma se ha de llenar en cuanto se ha soldado.

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

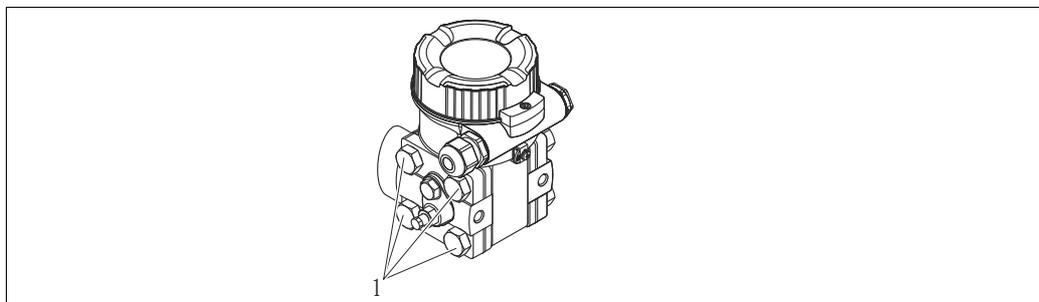
## 4.6 Instalación del Deltabar M

### AVISO

#### ¡Manipulación incorrecta!

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.



### 4.6.1 Orientación

- Según la orientación de Deltabar M puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, el valor medido no es cero cuando el depósito está vacío. Puede corregir este desplazamiento del punto cero mediante un ajuste de posición de una de las siguientes maneras:
  - a través de las teclas de configuración del módulo de la electrónica (→ 42, "Función de los elementos de configuración")
  - a través del menú de configuración (→ 69, "Pos. zero adjust")
- 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 e instalación y 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 estas 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.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje que permite instalar el equipo en tubería o en pared (→ 24, "Montaje en pared y tubería (opcional)").

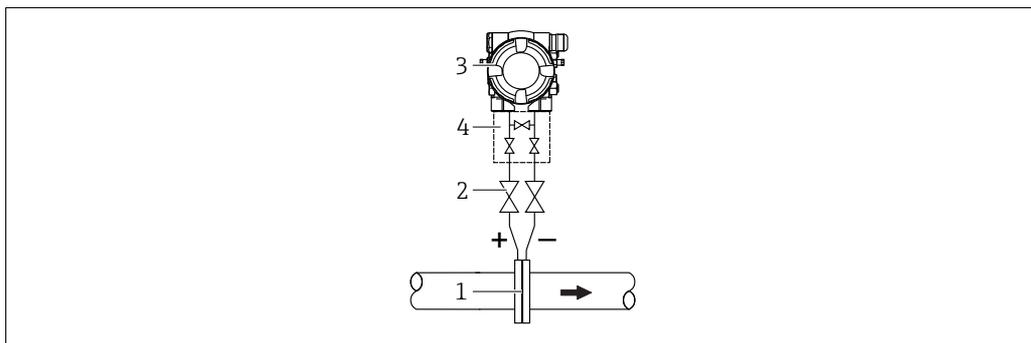
#### Posición de instalación para medición de caudal



Para más información sobre la medición del caudal con presión diferencial, consulte los siguientes documentos:

- Medición del caudal con presión diferencial con orificios: información técnica TI00422P
- Medición del caudal con presión diferencial con tubos de Pitot: información técnica TI00425P

*Medición de caudal en gases*



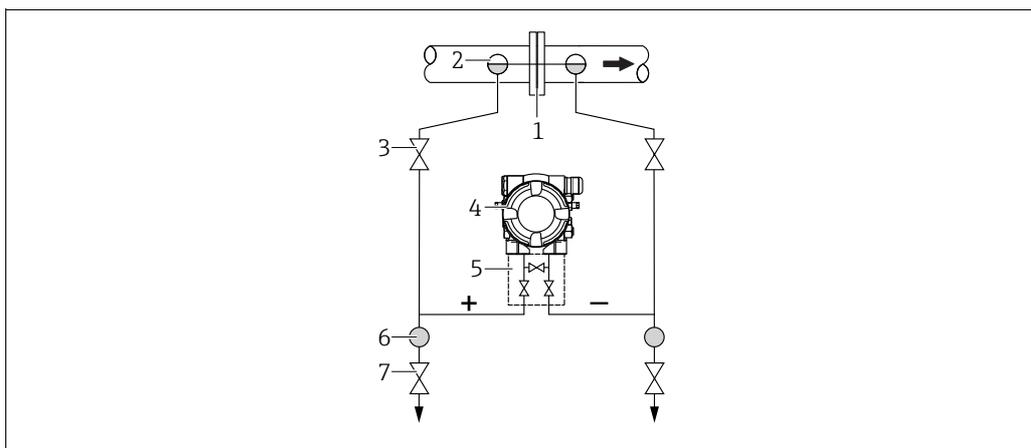
A0029783

Esquema de distribución para la medición del caudal de gases

- 1 Placa orificio o tubo Pitot
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de tres válvulas

- Monte el Deltabar M por encima del punto de medición de modo que el condensado que pueda haber pueda fluir por las tuberías de proceso.

*Medición de caudal de vapores*



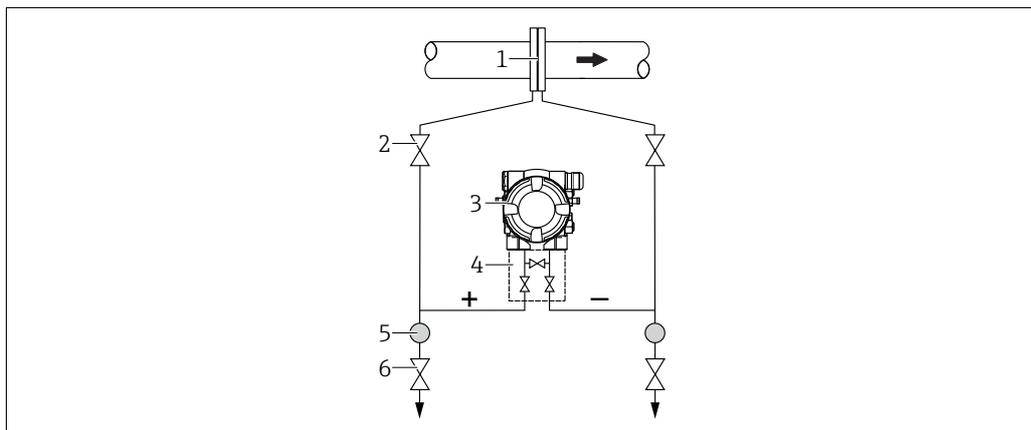
A0029784

Esquema de distribución para la medición del caudal de vapores

- 1 Placa orificio o tubo Pitot
- 2 Colectores de condensación
- 3 Válvulas de corte
- 4 Deltabar M
- 5 Manifold de tres válvulas
- 6 Separador
- 7 Válvulas de purga

- Monte el Deltabar M 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 M.
- Antes de poner el equipo en marcha, llene la tubería de impulsión hasta el nivel de los colectores de condensación.

Medición de caudal en líquidos



A0029785

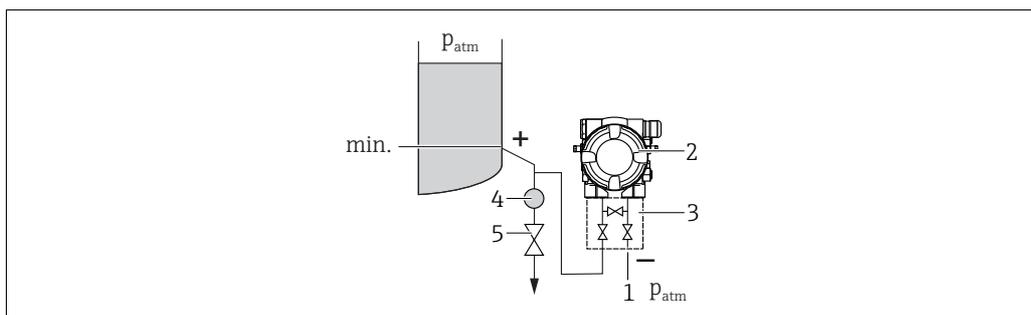
Esquema de distribución para la medición de caudal en líquidos

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

- Monte el Deltabar M por debajo del punto de medición para que la tubería de impulsión se encuentre siempre llena de líquido y las burbujas de gas puedan volver a la tubería de proceso.
- Cuando las medidas se toman 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.

Orientación para la medición de nivel

Medición de nivel en un depósito abierto



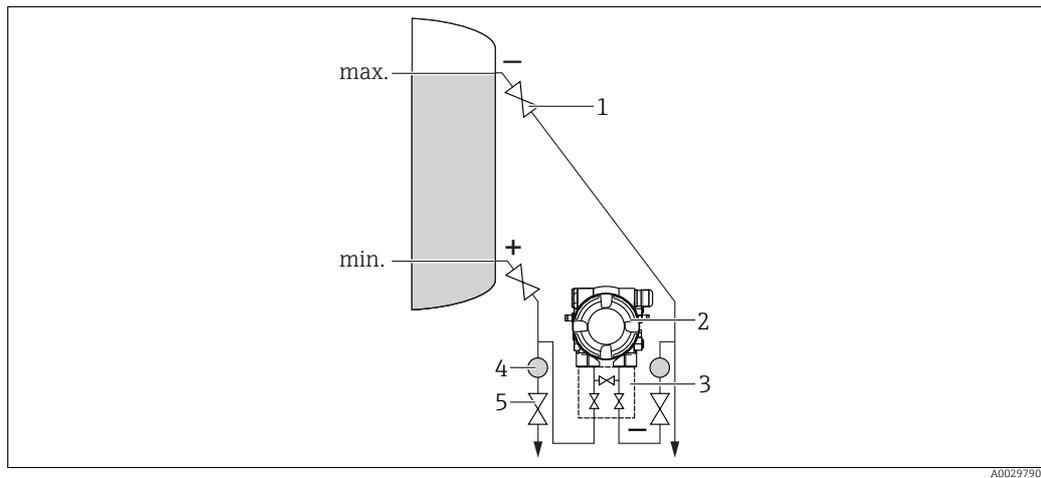
A0029787

Esquema de distribución para medición de nivel en un depósito abierto

- 1 El lado a baja presión está abierto a presión atmosférica
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold de tres válvulas
- 4 Separador
- 5 Válvula de purga

- Monte el Deltabar M por debajo de la conexión de medición inferior a fin de que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- El lado a baja presión está abierto a presión atmosférica.
- Cuando las medidas se toman 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 en un depósito cerrado*

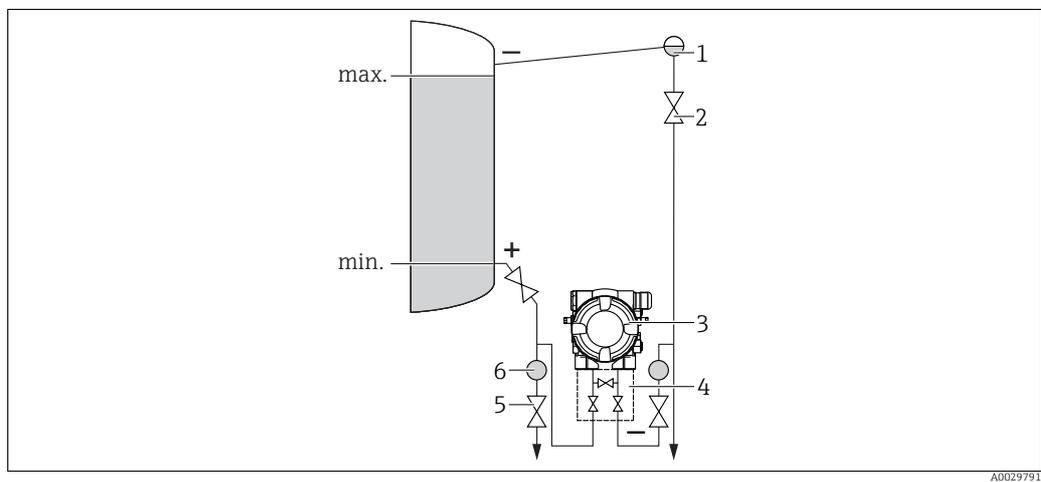


Esquema de distribución para medir el nivel en depósitos cerrados

- 1 Válvulas de corte
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold de tres válvulas
- 4 Separador
- 5 Válvulas de purga

- Monte el Deltabar M por debajo de la conexión de medición inferior a fin de que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- Conecte siempre el lado de baja presión por encima del nivel máximo.
- Cuando las medidas se toman 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 en un depósito cerrado con vapor superpuesto*



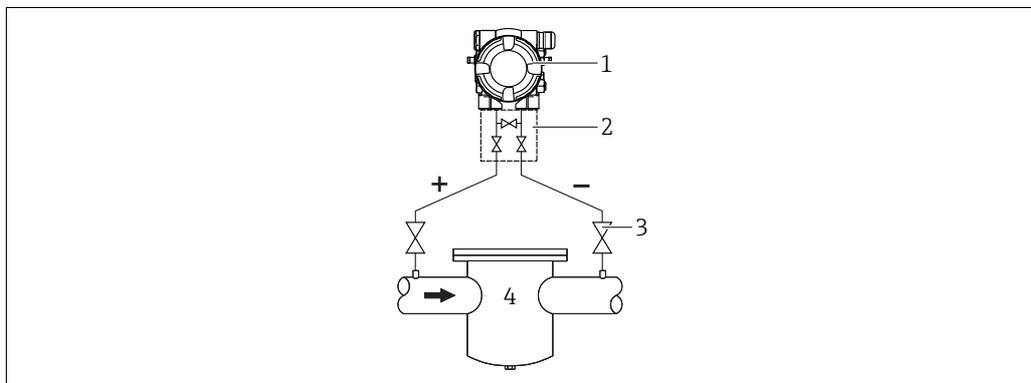
Esquema de distribución para medir el nivel en un depósito con vapor superpuesto

- 1 Colector de condensación
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de tres válvulas
- 5 Válvulas de purga
- 6 Separador

- Monte el Deltabar M por debajo de la conexión de medición inferior a fin de que la tubería de impulsión esté siempre llena de líquido.
- Conecte siempre el lado de baja presión por encima del nivel máximo.
- Los colectores de condensación permiten mantener la presión constante en el lado de baja presión.
- Cuando las medidas se toman 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.

## Posición de instalación para medir la presión diferencial

### Medición de la presión diferencial en gases y vapor

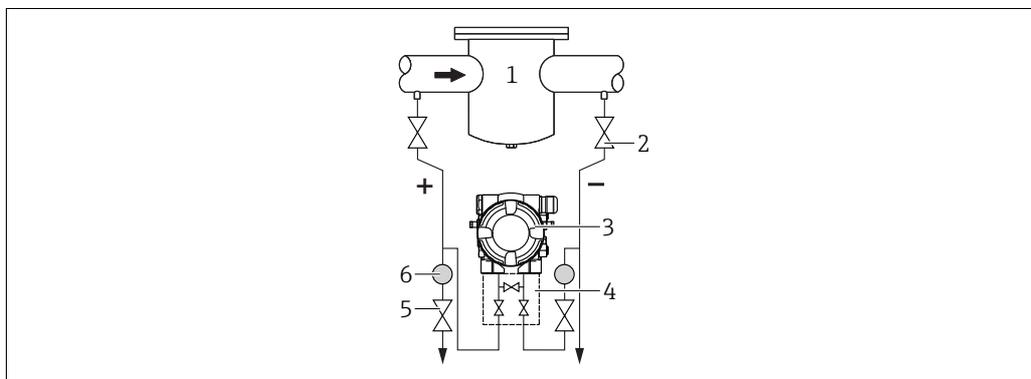


Esquema de distribución para medir la presión diferencial en gases y vapor

- 1 Deltabar M
- 2 Manifold de tres válvulas
- 3 Válvulas de corte
- 4 p. ej., filtro

- Monte el Deltabar M por encima del punto de medición de modo que el condensado que pueda haber pueda fluir por las tuberías de proceso.

### Medición de presión diferencial en líquidos



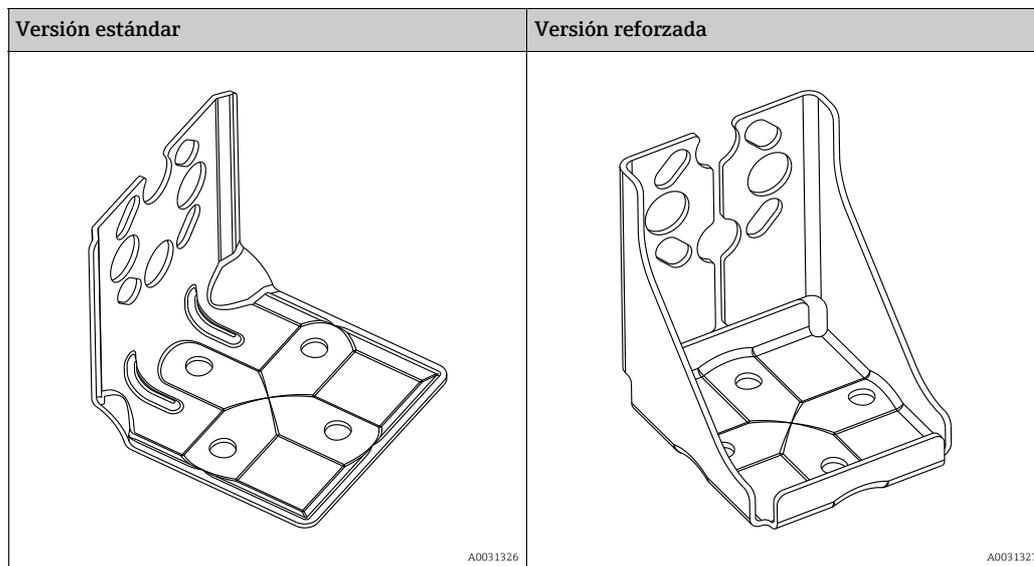
Esquema de distribución para medir la presión diferencial en líquidos

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

- Monte el Deltabar M por debajo del punto de medición para que la tubería de impulsión se encuentre siempre llena de líquido y las burbujas de gas puedan volver a la tubería de proceso.
- Cuando las medidas se toman 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.

#### 4.6.2 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:



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 SD01553P/00/EN.

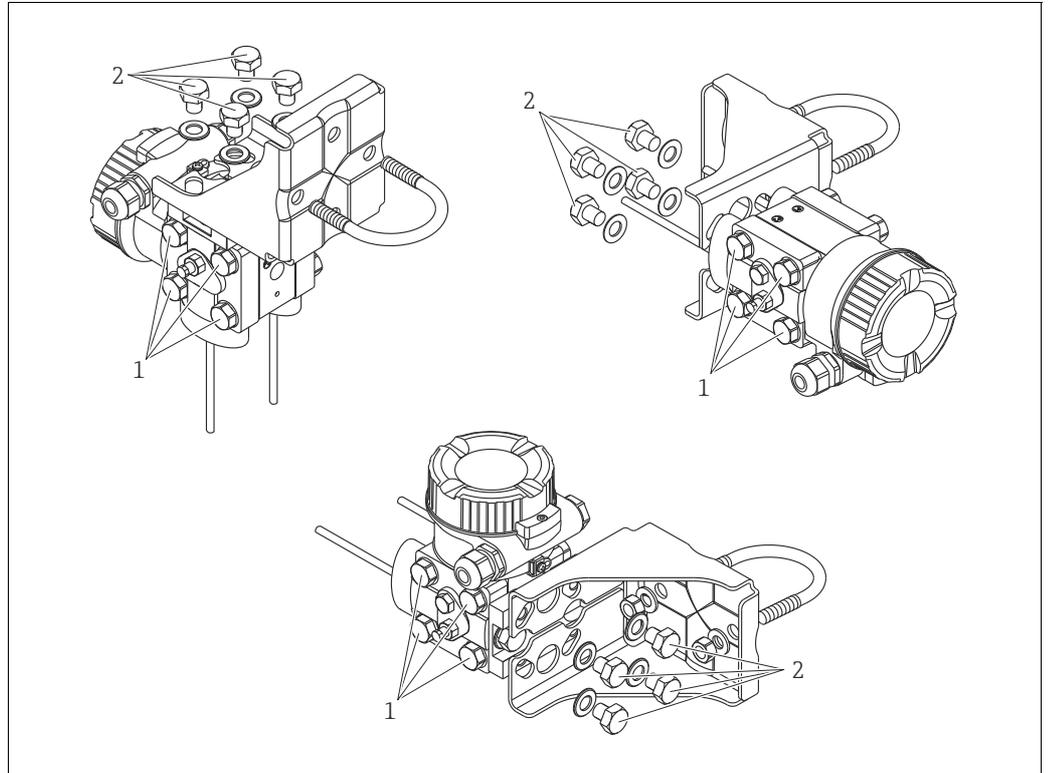
Al montar el transmisor, tenga en cuenta los aspectos siguientes:

- 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).
- En la instalación, utilice únicamente los tornillos con número de artículo (2) (véase el diagrama siguiente).

**AVISO****¡Manipulación incorrecta!**

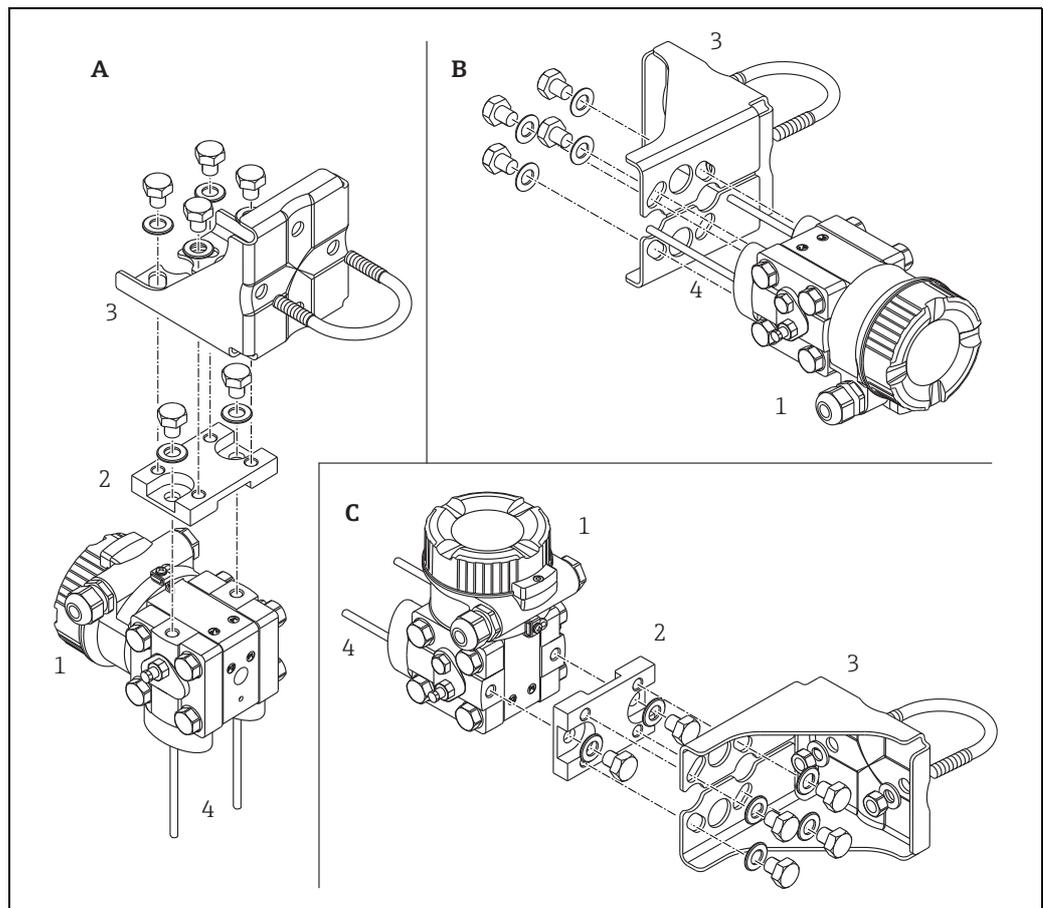
Daños en el equipo.

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



A0024167.eps

Métodos típicos de instalación



A0023109

Fig. 8:

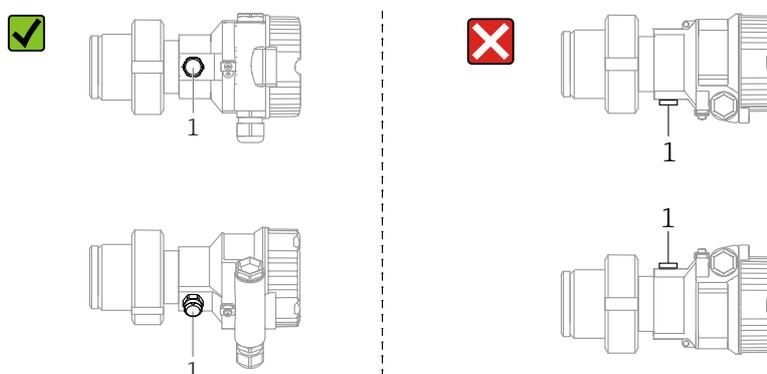
- A Capilar vertical, versión V1, alineación 90°
- B Capilar horizontal, versión H1, alineación 180°
- C Capilar horizontal, versión H2, alineación 90°
- 1 Deltabar M
- 2 Placa de adaptador
- 3 Soporte de montaje
- 4 Línea de impulso

## 4.7 Instalación del Deltapilot M

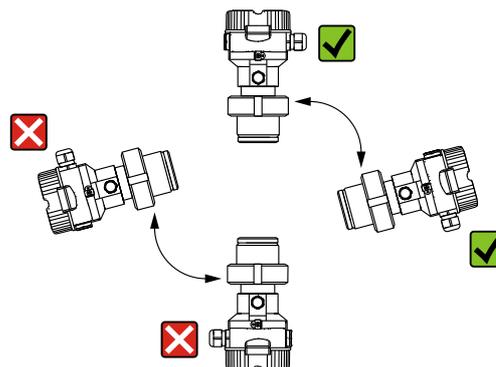
- Debido a la orientación del Deltapilot M, puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el depósito está vacío, el valor medido no muestra cero. Este desplazamiento del punto cero puede corregirse → 42, cap. "Función de los elementos de configuración" o → 69, cap. 8.3 "Pos. zero adjust".
- El indicador local puede girarse en etapas de 90°.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje que permite instalar el equipo en tubería o en pared. → 16, cap. 4.5.5 "Montaje en pared y tubería (opcional)".

### 4.7.1 Instrucciones generales de instalación

- No limpie ni toque el diafragma separador con objetos duros o puntiagudos.
- La membrana de proceso en las versiones de varilla y de cable está protegida contra daños mecánicos por una capucha de plástico.
- Si un Deltapilot M caliente se enfría durante el proceso de limpieza (p. ej., con agua fría), durante un breve intervalo de tiempo se crea un vacío. Esto podría provocar que entre humedad en el sensor a través del compensador de presiones (1). Para realizar el montaje del equipo, proceda del siguiente modo.



- Mantenga el compensador de presiones y el filtro GORE-TEX® (1) sin suciedad.
- Para poder limpiar el equipo en conformidad con los requisitos de la norma ASME-BPE (Parte SD Limpieza), debe instalarse del modo siguiente:



## 4.7.2 FMB50

### Medición de nivel

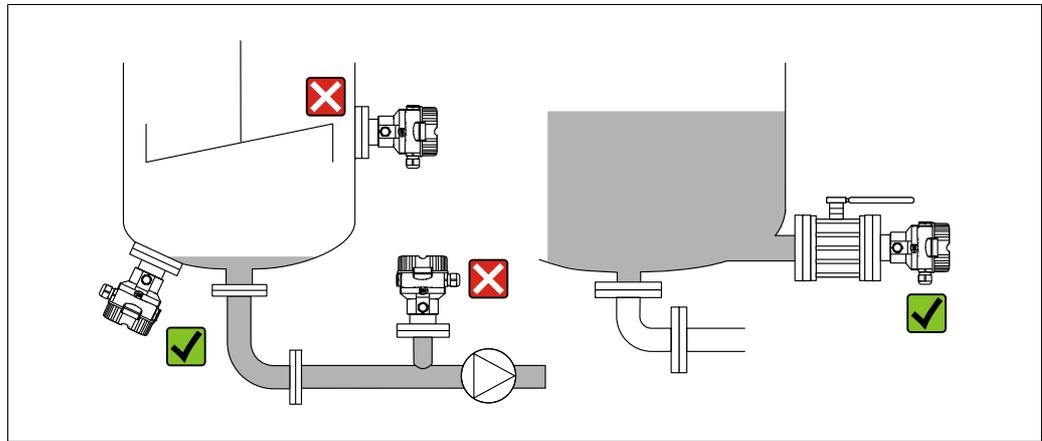


Fig. 9: Montaje para medir el nivel

- Instale el equipo siempre por debajo del punto de medición más bajo.
- No instale el equipo en ninguna de las siguientes posiciones:
  - en la cortina de producto
  - en la salida del depósito
  - en la zona de influencia de una bomba de succión
  - o en un punto del depósito en el que pueda resultar afectado por pulsos de presión procedentes del agitador.
- Los ajustes de calibración y las pruebas de funcionamiento pueden realizarse más fácilmente cuando los equipos se montan aguas abajo de una válvula de corte.
- El Deltapilot M debe estar aislado en el caso de productos que pueden endurecerse cuando se enfrían.

### Medición de presión en gases

- Monte Deltapilot M de tal forma que la válvula de corte quede por encima del punto de medición de modo que la condensación no pueda pasar al proceso.

### Medición de la presión en vapores

- Monte el equipo Deltapilot M de modo que el sifón quede por encima del punto de medición.
- Llène el sifón con líquido antes de la puesta en marcha.  
Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente.

### Medición de presión en líquidos

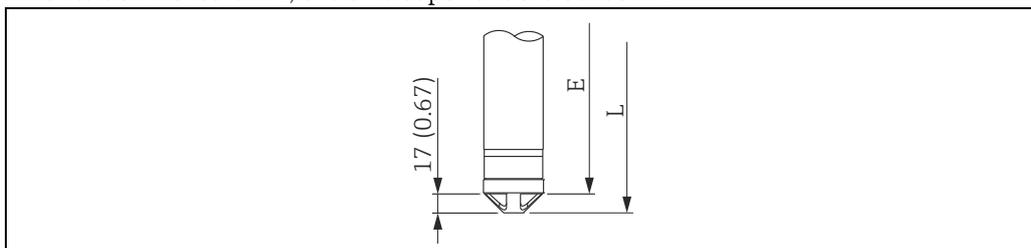
- Monte el equipo Deltapilot M de modo que la válvula de corte quede por debajo del punto de medición, o al mismo nivel.

### 4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Al montar las versiones de varilla o cable, compruebe que el cabezal de la sonda esté en un punto en el que no haya prácticamente caudal. Para proteger la sonda de golpes por movimientos laterales, móntela en un tubo guía (preferentemente de plástico) o fijela bien con un dispositivo de sujeción.
- En el caso de los equipos que se emplearán en zonas con peligro de explosión, deben cumplirse estrictamente las instrucciones de seguridad cuando la tapa del cabezal esté abierta.
- La longitud que debe tener el cable de extensión o la varilla de la sonda se basa en el nivel cero previsto.

Debe tenerse en cuenta la altura de la cubierta de protección al diseñar la disposición del punto de medición. El punto de nivel cero (E) se corresponde con la posición del diafragma separador.

Punto de nivel cero = E; extremo superior de la sonda = L.



### 4.7.4 Montaje de FMB53 con una abrazadera de suspensión

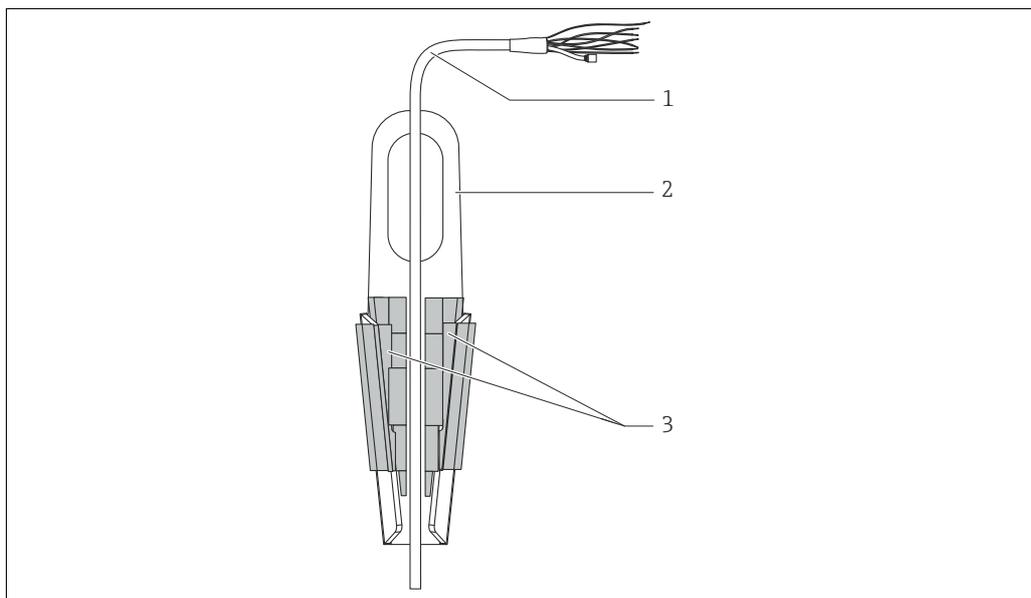


Fig. 10: Montaje con una abrazadera de montaje

- 1 Extensión de cable
- 2 Abrazadera de suspensión
- 3 Mordazas de sujeción

#### Montaje de la abrazadera para suspensión:

1. Monte de la abrazadera para suspensión (elemento 2). Al seleccionar el punto de fijación, tenga en cuenta el peso del cable de extensión (elemento 1) y del equipo.
2. Eleve las mordazas de sujeción (elemento 3). Coloque la extensión de cable (elemento 1) en su posición entre las mordazas de sujeción como se ilustra en el gráfico.
3. Mantenga el cable de extensión (elemento 1) en su posición y empuje de nuevo hacia abajo las mordazas de sujeción (elemento 3). Golpee ligeramente las mordazas de sujeción para que queden bien fijadas.

### 4.7.5 Junta para el montaje con brida

**AVISO**

**Resultados de medición incorrectos**

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

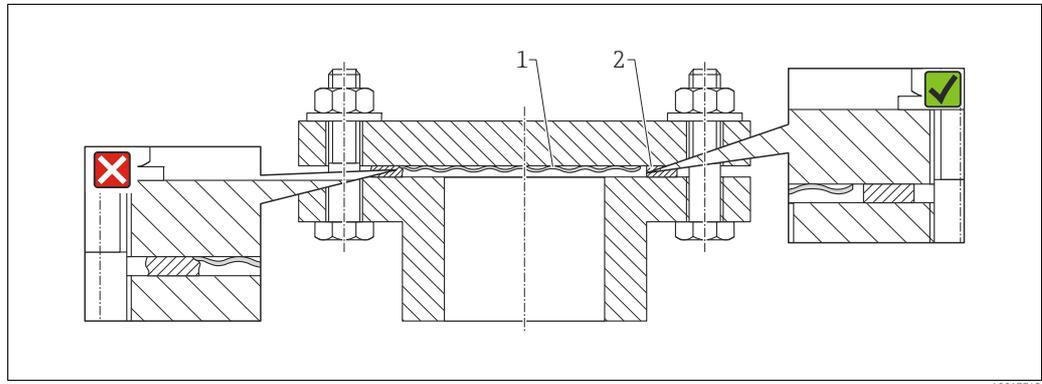
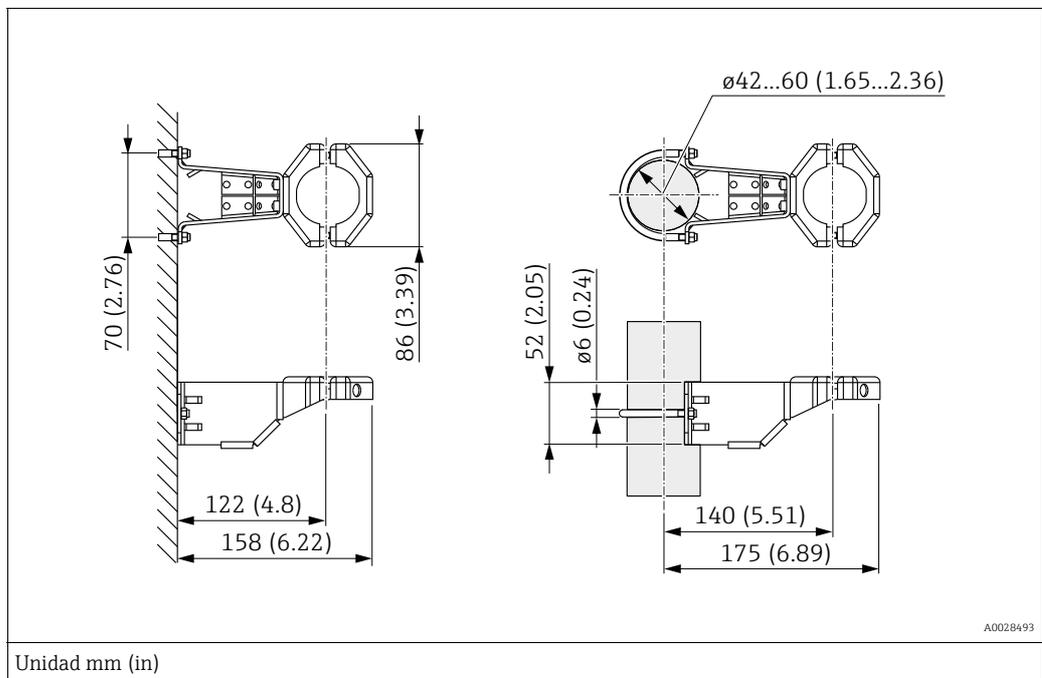


Fig. 11:  
1 Membrana de proceso  
2 Junta

### 4.7.6 Montaje en pared y tubería (opcional)

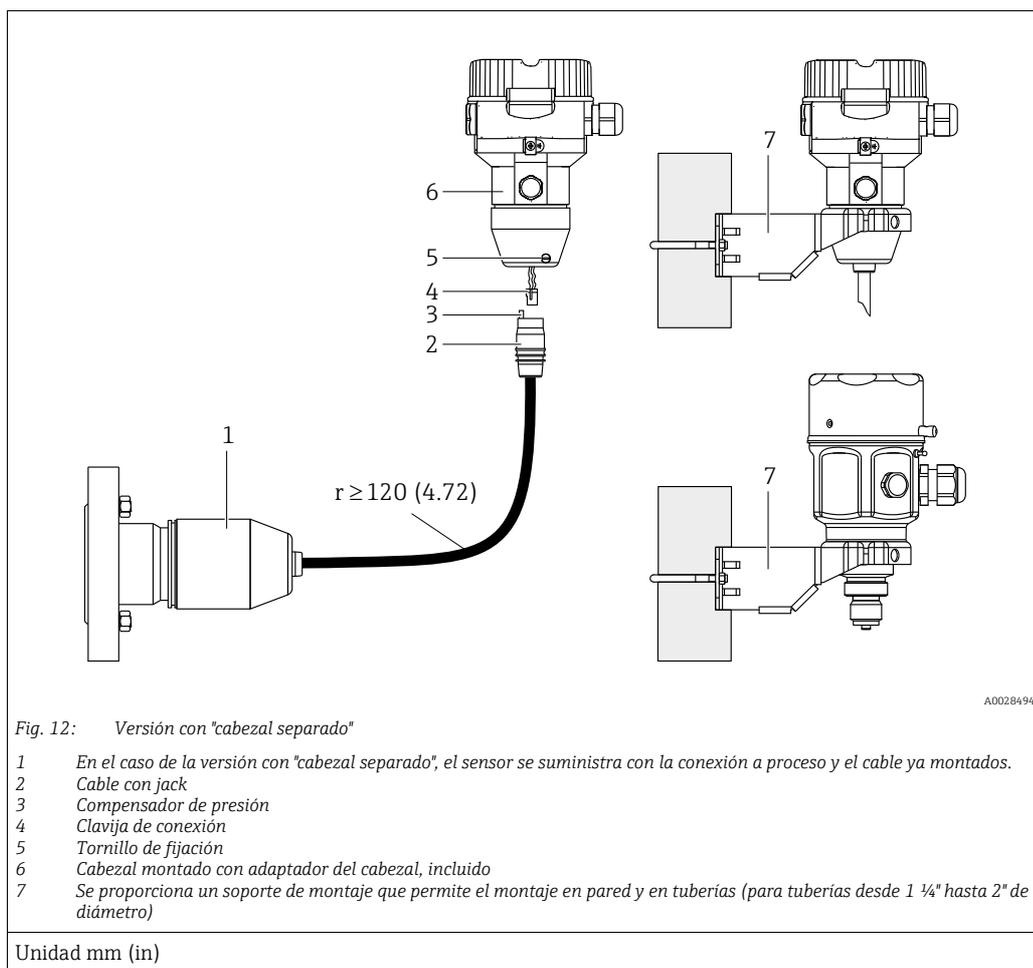
**Soporte de montaje**

Endress+Hauser pone a su disposición un soporte de montaje que permite montar el equipo en tuberías o en una pared (para diámetros de tubería desde 1 ¼" hasta 2").



Si el montaje se realiza en una tubería, las tuercas de la abrazadera deben apretarse uniformemente aplicando un par de giro de por lo menos 5 Nm (3,69 lbs ft).

#### 4.7.7 Montaje de la versión con "cabezal separado"



#### Ensamblaje y montaje

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

#### Tendido del cable (p. ej., por una tubería)

Se necesita un juego de herramientas para recorte de cables.

Número de pedido: 71093286

Los detalles de montaje pueden consultarse en SD00553P/00/A6.

#### 4.7.8 Instrucciones adicionales para la instalación

##### Sellado del cabezal de la sonda

- Durante el montaje, la conexión eléctrica o el funcionamiento del equipo, se debe evitar la entrada de humedad en el cabezal.
- Asegure siempre firmemente la tapa del cabezal y las entradas de cable.

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

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

## 4.9 Cierre de las tapas del cabezal

### AVISO

#### Equipos con junta del cabezal de EPDM: transmisor con fugas

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

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

### AVISO

#### Ya no puede cerrarse la tapa del cabezal.

Rosca dañada

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

### 4.9.1 Cierre de la tapa de un cabezal de acero inoxidable

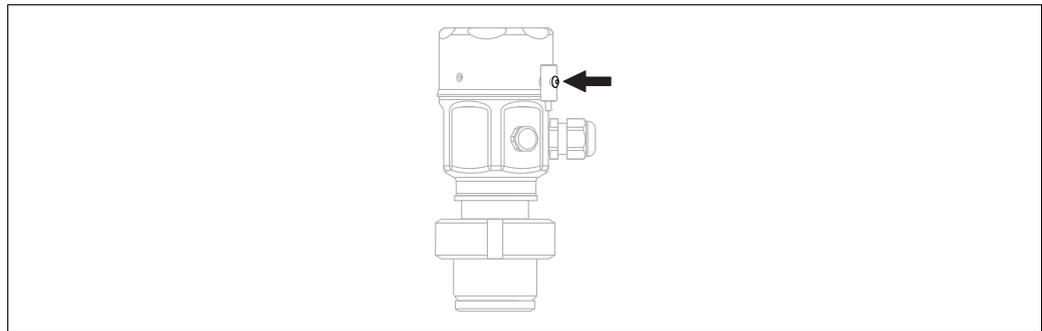


Fig. 13: Cierre de la tapa

La tapa del compartimento de la electrónica del cabezal se aprieta a mano hasta el tope. La rosca sirve de protección DustEx (solo en equipos con certificado DustEx).

## 4.10 Comprobaciones tras el montaje

O	¿El equipo está indemne (inspección visual)?
O	¿El equipo cumple las especificaciones sobre el punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión de proceso</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul>
O	¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?
O	¿El equipo está protegido adecuadamente frente a la lluvia y la luz solar directa?
O	¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?

## 5 Cableado

### 5.1 Conexión del equipo

#### **▲ ADVERTENCIA**

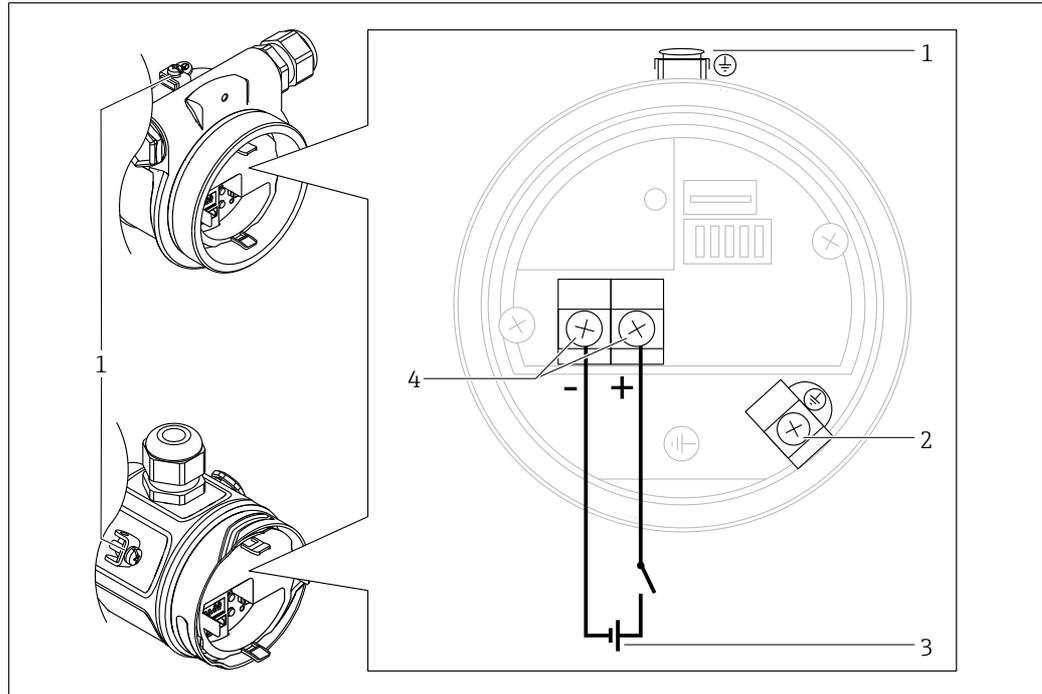
**El equipo puede estar conectado a tensión eléctrica.**

Riesgo de descargas eléctricas y/o de explosión.

- ▶ Asegúrese de que no existan procesos no controlados activados en las instalaciones.
- ▶ 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.
- ▶ Se debe proporcionar un disyuntor adecuado para el equipo de conformidad con la norma IEC/EN 61010.
- ▶ Los equipos que incluyen protección contra sobretensiones deben disponer de conexión de puesta a tierra.
- ▶ El equipo comprende circuitos de protección contra la inversión de polaridad, las interferencias de alta frecuencia y los picos de sobretensión.

Conecte el equipo de la siguiente forma:

1. Compruebe que la tensión de alimentación corresponde a la especificada en la placa de identificación.
2. Desconecte la fuente de alimentación antes de conectar el equipo.
3. Retire la tapa del cabezal.
4. Pase el cable a través del prensaestopas. Preferentemente, utilice un cable blindado a dos hilos trenzados. Apriete los prensaestopas o las entradas de cables para que sean estancos a las fugas. Sujete la entrada del cabezal mientras la aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras SW24/25 (8 Nm [5,9 lbs ft]) para el prensaestopas M20.
5. Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
6. Vuelva a enroscar la tapa del cabezal.
7. Active la tensión de alimentación.



Conexión eléctrica FOUNDATION Fieldbus

- 1 Borne de tierra externo
- 2 Borne de tierra
- 3 Tensión de alimentación: de 9 a 32 VCC (acondicionador de potencia)
- 4 Terminales para alimentación y señal

### 5.1.1 Equipos con conector de 7/8"

Asignación de pines del conector de 7/8"	PIN	Significado
	1	Señal -
	2	Señal +
	3	No se utiliza
	4	Blindaje

A0011176

## 5.2 Conexión de la unidad de medición

### 5.2.1 Tensión de alimentación

Versión electrónica	
FOUNDATION Fieldbus, versión para zonas no peligrosas	9 a 32 VCC

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.

### 5.2.2 Consumo de corriente

16 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 mm<sup>2</sup> (de 20 a 14 AWG)
- Borne de tierra externo: de 0,5 a 4 mm<sup>2</sup> (de 20 a 12 AWG)

### 5.2.4 Especificaciones para los cables

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



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 Apantallamiento / conexión equipotencial

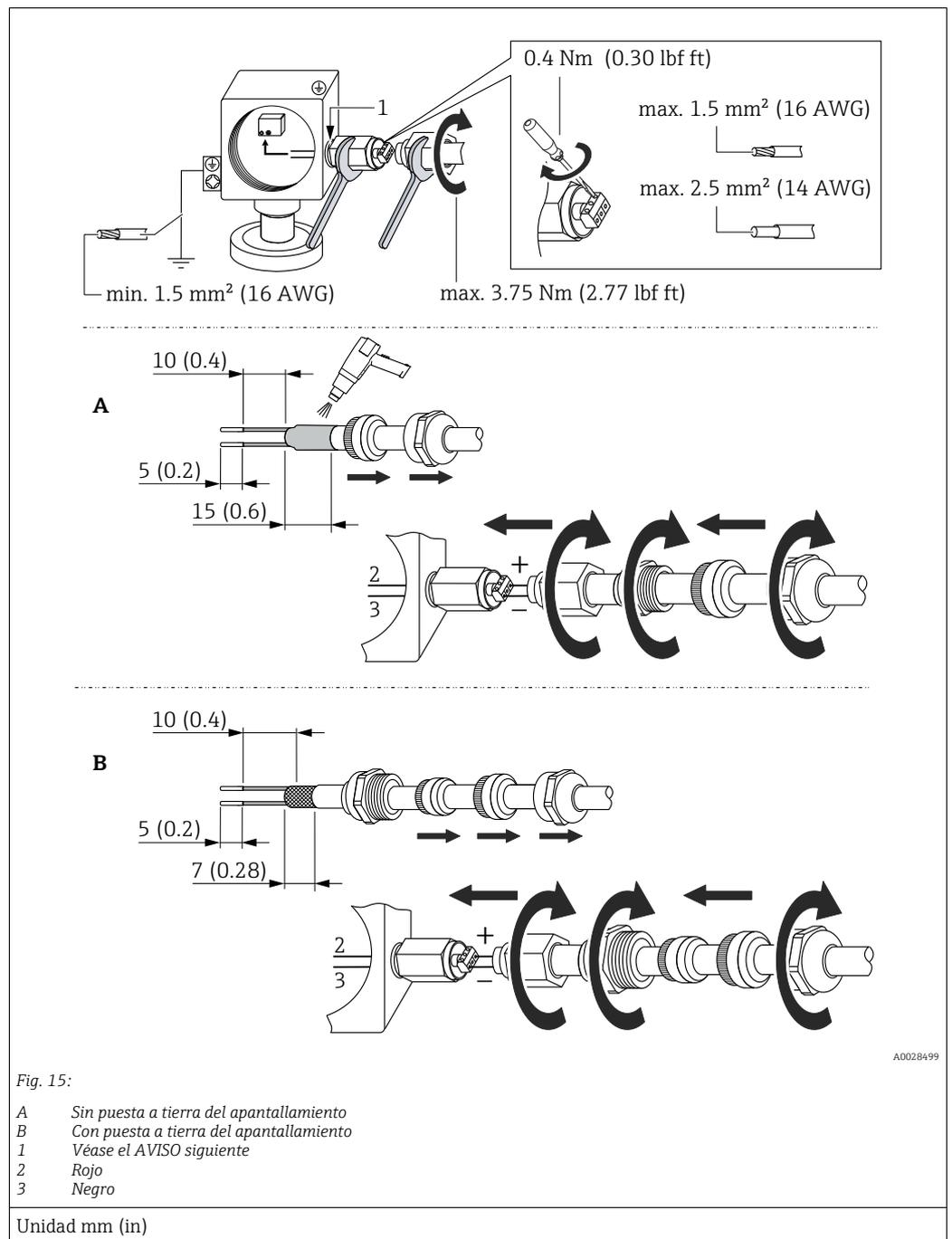
- Para conseguir un apantallamiento óptimo contra interferencias externas, debe conectar el apantallado por los dos extremos (en el armario y en el equipo). Si se prevé que puedan generarse corrientes de conexión equipotencial en la planta, conecte a tierra el blindaje solo por un lado, preferentemente el del transmisor.
- Si va a utilizar el equipo en una zona con peligro de explosión, respete todas las disposiciones establecidas al respecto.  
Todos los sistemas Ex se entregan por defecto con una documentación Ex separada que incluye datos técnicos e instrucciones adicionales.

## 5.3 Compensación de potencial

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



### 5.4.2 Instalación



**AVISO**

**Conexión de tornillo pegada en fábrica.**

Daños en el equipo y/o protección contra sobretensiones.

- ▶ Al aflojar/apretar la tuerca acopladora, utilice una llave para mantener fijo el tornillo y que no gire.

## 5.5 Comprobaciones tras la conexión

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

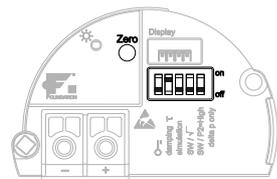
- ¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
- ¿El equipo está bien conectado?
- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?

Cuando conecte el equipo con la tensión de alimentación, se encenderá brevemente el LED verde de la electrónica o el indicador local que esté conectado.

## 6 Configuración

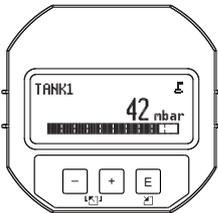
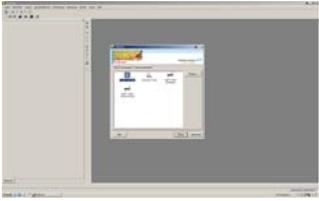
### 6.1 Modos de configuración

#### 6.1.1 Operaciones de configuración sin menú de configuración

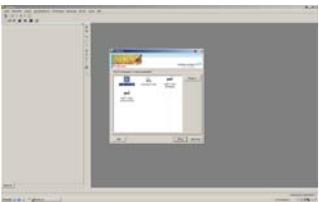
Modos de configuración	Explicación	Figura	Descripción
Configuración local sin indicador en el equipo	El equipo se opera mediante las teclas de configuración y los microinterruptores del módulo de la electrónica.		→ 41

#### 6.1.2 Operaciones de configuración con menú de configuración

Las operaciones desde el menú de configuración se basan en un concepto operativo con "roles de personal usuario" → 43.

Modos de configuración	Explicación	Figura	Descripción
Configuración en campo con indicador en el equipo	El equipo se configura mediante las teclas de configuración que hay en el indicador del equipo.		→ 44
Configuración a distancia mediante FieldCare	El equipo se configura mediante el software de configuración FieldCare.		→ 48

### 6.1.3 Configuración mediante el protocolo de comunicación FF

Modos de configuración	Explicación	Figura	Descripción
Configuración a distancia mediante FieldCare	El equipo se configura mediante el software de configuración FieldCare.		→ 52
Configuración a distancia mediante la herramienta de configuración NI Tool	El equipo se configura mediante la herramienta de configuración NI Tool.		→ 133

## 6.2 Operaciones de configuración sin menú de configuración

### 6.2.1 Posición de los elementos de configuración

La tecla de configuración y los microinterruptores están situados en el módulo de la electrónica del instrumento de medición.

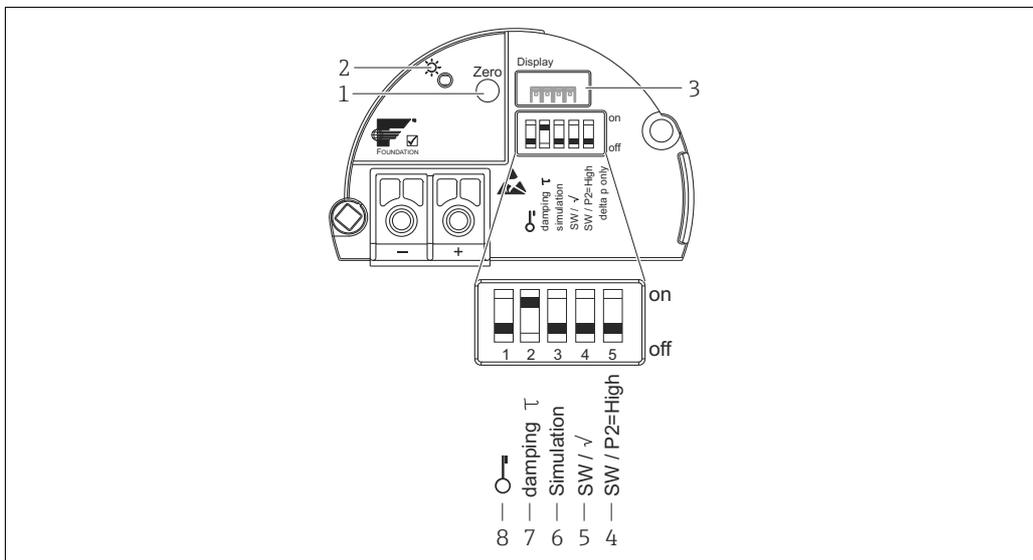


Fig. 16: Módulo de la electrónica de FOUNDATION Fieldbus

- 1 Tecla de configuración para ajustar la posición cero o restablecerla (cero)
- 2 LED verde que indica buen funcionamiento
- 3 Ranura para indicador de campo opcional
- 4+5 Microinterruptor solo para Deltabar M interruptor, (a) 5: se utiliza "SW/Square root" para determinar las características de salida interruptor, (a) 4: se utiliza "SW/P2 High" para determinar el lado de alta presión
- 6 Microinterruptor para modo de simulación
- 7 Microinterruptor para activar/desactivar la amortiguación
- 8 Microinterruptor para bloquear/desbloquear los parámetros relevantes para el valor medido

### Función de los microinterruptores

Conmutador	Símbolo/etiqueta	Posición de conmutación	
		"off"	"on"
1		El equipo está desbloqueado. Se pueden modificar parámetros relevantes para el valor medido.	El equipo está bloqueado. No se pueden modificar parámetros relevantes para el valor medidos.
2	Amortiguación $\tau$	La amortiguación está desactivada. La señal de salida sigue sin ningún retardo las variaciones del valor medido.	La amortiguación está activada. La señal de salida sigue con retardo los cambios del valor medido. <sup>1)</sup>
3	Simulation	El modo de simulación está desactivado (ajuste de fábrica).	El modo de simulación está activado.
Los siguientes interruptores solo para Deltabar M:			
4	SW/ $\sqrt{\quad}$	El modo de medición y las características de salida se definen desde el menú de configuración. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Setup" -&gt; "Measuring mode"</li> <li>■ "Setup" -&gt; "Extended setup" -&gt;</li> </ul>	El modo de medición es "Flow" y la característica de salida es "Square root", independientemente de los ajustes en el menú de configuración.
5	SW/P2= High	El lado de alta presión (+/HP) se asigna desde el menú de configuración. ("Setup" -> "High Press. Side")	El lado de alta presión (+/HP) se asigna a la conexión de presión P2 independientemente de cómo conste en el menú de configuración.

1) El valor del tiempo de retardo puede configurarse en el menú de configuración ("Setup" -> "Damping"). Ajuste de fábrica:  $\tau = 2$  s o lo especificado en el pedido.

### Función de los elementos de configuración

Tecla	Significado
"Zero" pulsado durante al menos 3 segundos	<b>Ajuste de posición (corrección del punto cero)</b> 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 planta".
"Zero" pulsado durante al menos 12 segundos	<b>Reset</b> Todos los parámetros se reinician a los parámetros de configuración del pedido.

### Ejecutar un ajuste de posición en planta

- La configuración debe estar desbloqueada. →  49, cap. 6.3.5 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración".
- El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure") (Cerabar, Deltabar) o el modo de medición de nivel ("Level") (Deltapilot).
  - Configuración mediante el programa de configuración FF: en el bloque de funciones Pressure Transducer Block, puede cambiar el modo de medición mediante el parámetro PRIMARY\_VALUE\_TYPE.
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.
- Para conciliar la base de datos de parámetros, ejecute la función "Reconcile device" (tras un ajuste de posición) con el host FF.

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, véase →  217, cap. 11.1 "Mensajes".

## 6.2.2 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.



Si la configuración se bloquea desde el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear desde el microinterruptor. Si la configuración se bloquea desde el menú de configuración, solo se puede volver a desbloquear desde el menú de configuración.

### Bloqueo/desbloqueo desde los microinterruptores

El microinterruptor 1 del módulo de la electrónica permite bloquear/desbloquear los parámetros de configuración.

→  41, "Función de los microinterruptores".

## 6.3 Operaciones de configuración con menú de configuración

### 6.3.1 Concepto de operación

El concepto operativo distingue entre los roles siguientes:

Rol de usuario	Significado
Operario	El personal operario es el responsable de los equipos en "funcionamiento normal". Normalmente, las operaciones que llevan a cabo se limitan a la lectura de valores del proceso, ya sea directamente junto al equipo o desde el puesto de control. Si las tareas en las que intervienen los equipos van más allá de la lectura de valores, se limitan a funciones sencillas y específicas de la aplicación que se utiliza en la configuración. Si se produce un error, estos usuarios se limitan a comunicar la información relativa al mismo pero no intervienen en su resolución.
Servicio técnico/ ingeniería	Los ingenieros suelen trabajar con el equipo durante las fases posteriores a su puesta en marcha. Su trabajo consiste principalmente en actividades de mantenimiento y de localización y resolución de fallos para cuya realización necesitan hacer algunos ajustes sencillos en el equipo. Los técnicos trabajan con los equipos a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Por lo tanto, sus responsabilidades incluyen la puesta en marcha y los ajustes avanzados y configuraciones.
Expert	El experto trabaja a lo largo de todo el ciclo de vida de los equipos, y en algunos casos, su rol implica realizar intervenciones más avanzadas. De vez en cuando se requiere intervenir repetidamente en funciones o parámetros específicos que impactan el funcionamiento global del equipo. Además de intervenciones técnicas y orientadas al proceso, el rol del personal experto puede tener que intervenir también en tareas administrativas (p. ej., gestión de usuarios). Los expertos tienen acceso a todos los parámetros de configuración necesarios para ello.

### 6.3.2 Estructura del menú de configuración

Rol de usuario	Submenú	Significado/utilidad
Operario	Language	Comprende solo el parámetro "Language" (000), con el que se especifica el idioma con el que se quiere operar con el equipo. El parámetro de idioma puede modificarse en cualquier momento, incluso cuando el equipo está bloqueado.
Operator	Display/ Operation	Contiene los parámetros necesarios para configurar el indicador de valores medidos (selección de los valores a visualizar, formato de visualización, etc.). Con este submenú, los usuarios pueden modificar la presentación en pantalla de los valores medidos sin incidir sobre la medición en sí.
Service engineer/ technician	Setup	Contiene todos los parámetros necesarios para poner en funcionamiento las operaciones de medición. Este submenú tiene la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Standard setup parameters</b> Una amplia gama de parámetros que permiten configurar las aplicaciones habituales y se encuentran están disponibles en el inicio. Los parámetros específicos dependen del modo de funcionamiento seleccionado. Tras ajustar todos estos parámetros, en la mayoría de los casos el proceso de medición suele estar completamente configurado.</li> <li>■ <b>Submenú "Extended setup"</b> El submenú "Setup" contiene parámetros adicionales para una configuración más pormenorizada del proceso de medición con la que se determina la conversión al valor medido y la escala de la señal de salida. Este menú está subdividido en otros submenús en función del modo de medición seleccionado.</li> </ul>

Rol de usuario	Submenú	Significado/utilidad
Servicio técnico/ ingeniería	Diagnostic	<p>Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores en el funcionamiento. Este submenú presenta la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnostic list</b> Contiene hasta 10 mensajes de error actualmente pendientes.</li> <li>▪ <b>Event logbook</b> Contiene los últimos 10 mensajes de error (que ya no están pendientes).</li> <li>▪ <b>Instrument info</b> Contiene información sobre la identificación del equipo.</li> <li>▪ <b>Measured values</b> Contiene todos los valores medidos</li> <li>▪ <b>Simulation</b> Se utiliza para simular una presión, un nivel, un caudal o una alarma/aviso.</li> <li>▪ <b>Reset</b></li> </ul>
Expert	Expert	<p>Contiene todos los parámetros de equipo (también los que ya están incluidos en alguno de los otros submenús). El submenú "Expert" tiene una estructura formada por los bloques de funciones del equipo. Incluye los submenús siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>System</b> Contiene parámetros generales del equipo que no afectan a la medición ni a la integración en un sistema de control distribuido.</li> <li>▪ <b>Measurement</b> Contiene todos los parámetros para configurar la medición.</li> <li>▪ <b>Communication</b> Contiene todos los parámetros de la interfaz FOUNDATION Fieldbus.</li> <li>▪ <b>Application</b> Contiene todos los parámetros para configurar las funciones que van más allá de la mera medición (p. ej., totalizadores).</li> <li>▪ <b>Diagnosis</b> Contiene todos los parámetros necesarios para detectar y analizar errores en el funcionamiento.</li> </ul>



Véase una visión general del menú de configuración completo en: → 103 ff.

### Acceso directo a los parámetros

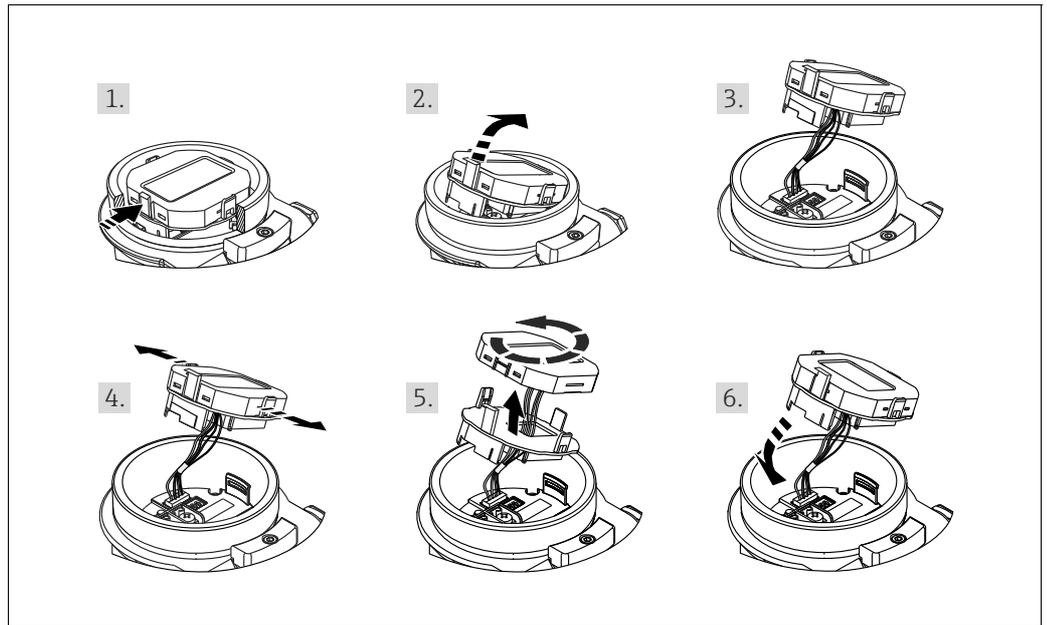
Solo se puede tener acceso directo a estos parámetros cuando se trabaja con el rol de Expert.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Direct access (119)</b> Introducido por el usuario  Ruta de acceso: Expert → Direct access	<p>Utilice esta función para introducir un código de parámetro de acceso directo.</p> <p><b>Introducido por el usuario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzca el código del parámetro al que quiere acceder.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

### 6.3.3 Funcionamiento con un indicador del equipo (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, textos de diálogo, mensajes de fallo y mensajes de aviso. El indicador puede retirarse para un fácil manejo (véase el diagrama, pasos 1-3). Está conectado al equipo por un cable de 90 mm (3,54 pulgadas) de longitud. El indicador del equipo puede girarse en pasos sucesivos de 90° (véanse los pasos 4-6 de la figura).

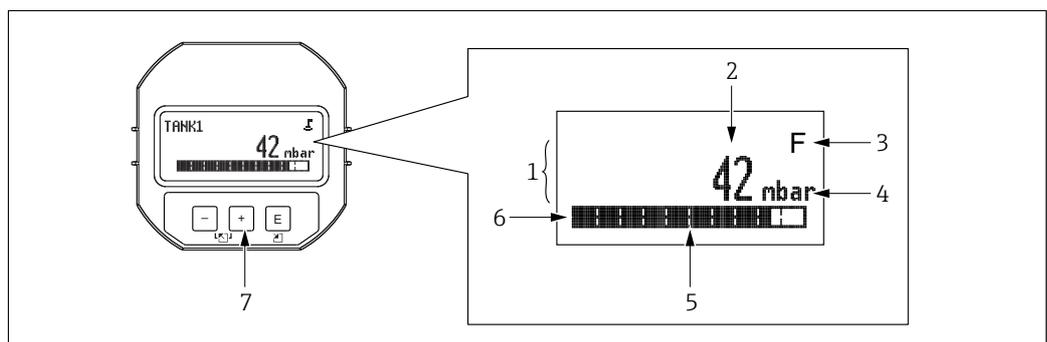
Esto facilita la legibilidad de los valores medidos y la operativa con el equipo, independientemente de donde se haya instalado.



A0028500

Funciones:

- Indicador de 8 dígitos para valores medidos, que incluye el signo y el separador decimal.
- 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 (desde el software de configuración FF, no desde el indicador de campo).
- Tres teclas de configuración
- Guiado sencillo y completo por los menús gracias al desglose de los parámetros en distintos niveles y grupos
- Cada parámetro tiene asignado un código de 3 dígitos para facilitar la navegación.
- Posibilidad de configurar el indicador según las necesidades y preferencias particulares, como idioma, visualización en alternancia o indicación de otros valores medidos como temperatura del sensor o ajuste del contraste.
- Funciones de diagnóstico completo (mensajes de fallo y aviso, etc.).



A0030013

Fig. 17: Indicador

- 1 Línea principal
- 2 Valor
- 3 Símbolo
- 4 Unidad
- 5 Gráfico de barras
- 6 Línea de información
- 7 Teclas de configuración

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

Símbolo	Significado
	<b>Símbolo de bloqueo</b> La configuración del equipo está bloqueada. Para desbloquear el equipo, →  49, Bloqueo/desbloqueo de la configuración.
	<b>Símbolo de comunicaciones</b> Se transfieren datos mediante comunicación
	<b>Símbolo de raíz cuadrada (solo Deltabar M)</b> Modo de medición activo "Flow measurement"
	<b>Mensaje de error "Out of specification"</b> El equipo está funcionando fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., durante la fase de calentamiento o mientras se llevan a cabo procesos de limpieza).
	<b>Mensaje de error "Service mode"</b> El equipo se encuentra en el modo de servicio (durante una simulación, por ejemplo).
	<b>Mensaje de error "Maintenance required"</b> Se requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
	<b>Mensaje de error "Failure detected"</b> Se ha producido un error en el funcionamiento. El valor medido ya no es válido.
	<b>Símbolo de simulación</b> 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 →  49, cap. 6.3.6 "Simulation".

### Teclas de configuración en el módulo de indicación y configuración

Tecla(s) de configuración	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Navegación descendente en la lista de selección</li> <li>– Permite editar valores numéricos o caracteres en una función</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Navegación ascendente en la lista de selección</li> <li>– Permite editar valores numéricos o caracteres en una función</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permite confirmar la entrada</li> <li>– Pasar al ítem siguiente</li> <li>– Seleccionar una opción de menú y activar el modo de edición</li> </ul>
	Permite ajustar el contraste del indicador de campo: más oscuro
	Permite ajustar el contraste del indicador de campo: más brillante
	<b>Funciones de cancelación (ESC):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Permite salir del modo de edición de un parámetro sin guardar el valor modificado</li> <li>– Se encuentra en el menú, en un nivel de selección: cada vez que pulse las teclas simultáneamente, avanzará un nivel en el menú.</li> </ul>

**Ejemplo operativo: parámetros con una lista desplegable**

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

	Idioma	000	Configuración
1	✓ English  Deutsch		"English" es el idioma por defecto del menú. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa.
2	Deutsch  ✓ English		Seleccione "Deutsch" con $\boxplus$ o $\boxminus$ .
3	✓ Deutsch  English		1. Seleccione $\boxminus$ para confirmar. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa (el idioma seleccionado es "Deutsch"). 2. Utilice $\boxminus$ para salir del modo edición del parámetro.

**Ejemplo operativo: parámetros que puede definir el usuario**

Ejemplo: ajuste del parámetro "Set URV" cambiando 100 mbar (1,5 psi) por 50 mbar (0,75 psi).

	Set URV	014	Configuración
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/> mbar		El indicador de campo visualiza el parámetro a modificar. Puede modificar el valor resaltado en negro. La unidad "mbar" se define en otro parámetro y no puede cambiarse aquí.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/> mbar		1. Pulse $\boxplus$ o $\boxminus$ para acceder al modo de edición. 2. El primer dígito aparece resaltado sobre fondo negro.
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar		1. Utilice la tecla $\boxplus$ para cambiar "1" por "5". 2. Pulse la tecla $\boxminus$ para confirmar el "5". El cursor salta a la siguiente posición (que queda ahora resaltada sobre fondo negro). 3. Confirme el "0" con $\boxminus$ (segunda posición).
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/> mbar		El tercer dígito aparece resaltado sobre fondo negro y es el que puede editarse ahora.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/> mbar		1. Utilice la tecla $\boxminus$ para cambiar al símbolo "↵". 2. Utilice $\boxminus$ para guardar el valor nuevo y salir de la edición. → Véase el gráfico siguiente.
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/> mbar		El nuevo valor que corresponde al valor de rango superior es 50,0 mbar (0,75 psi). - Utilice $\boxminus$ para salir del modo edición del parámetro. - Utilice $\boxplus$ o $\boxminus$ para volver al modo de edición.

### Ejemplo operativo: Aceptación de la presión aplicada

Ejemplo: configuración del ajuste de posición

	Pos. zero adjust	007	Configuración
1	✓ Cancel  Confirm		La presión para el ajuste de la posición cero es la que hay presente en el equipo.
2	Confirm  ✓ Cancel		Utilice  o  para saltar a la opción "Confirm". La opción seleccionada queda resaltada sobre fondo negro.
3	Calibration was applied!		Utilice la tecla  para aceptar la presión aplicada al ajuste de la posición cero. El equipo confirma el ajuste y regresa al parámetro "Pos. zero adjust".
4	✓ Cancel  Confirm		Utilice  para salir del modo edición del parámetro.

#### 6.3.4 Configuración a través de 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, así como 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](http://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 de equipos (carga/descarga): Véase el parámetro "**Download select.**" →  114 en el menú de configuración o en el bloque de funciones Resource Block →  169.
- Documentación del punto de medición
- Parametrización offline de los transmisores



- En el modo de medición "Level expert", los datos de configuración generados con la carga del estándar FDT no se pueden volver a guardar (descarga FDT); se utilizan únicamente para documentar la configuración.
- Puesto que en modo de configuración offline no es posible verificar todas las compatibilidades internas de equipo, la coherencia de los parámetros ha de verificarse antes de que los parámetros sean transmitidos al equipo.
- Después de una descarga, todos los bloques de funciones se establecen en el modo OOS. Los microinterruptores deben ajustarse según la configuración correspondiente para este propósito (véase la figura →  41).
- Puede encontrar más información sobre FieldCare en Internet (<http://www.es.endress.com>, Descargas, → Busque: FieldCare).

### 6.3.5 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.

El bloqueo de los parámetros de configuración se indica del modo siguiente:

- Mediante el símbolo  que se visualiza en el indicador de campo
- Los parámetros que no pueden editarse se muestran en gris en FieldCare y en la consola. Indicado en el parámetro "Lock state Status/ STATUS\_LOCKING" correspondiente.

Los parámetros que se relacionan con la presentación del indicador, p. ej., "Language (000)", aún pueden modificarse.



Si la configuración se bloquea desde el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear desde el microinterruptor. Si la configuración se bloquea desde el menú de configuración, solo se puede volver a desbloquear desde el menú de configuración.

El parámetro "Operatorcode (021)" permite bloquear y desbloquear el equipo.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Operatorcode (021)</b> Introducido por el usuario  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → <b>Operatorcode (021)</b>	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.  <b>Introducido por el usuario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para bloquear: introduzca un número el código de activación (rango: 1 a 9999).</li> <li>▪ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro " <b>Code definition (023)</b> ". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo introduciendo los dígitos "5864".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

El código de activación se define en el parámetro "Code definition (023)".

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Code definition (023)</b> Introducido por el usuario  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → <b>Code definition (023)</b>	Utilice esta función para introducir un código de activación que le permita desbloquear el equipo.  <b>Introducido por el usuario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un número entre 0 y 9999</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

### 6.3.6 Simulation

Simule las salidas del Analog Input Block como se indica a continuación:

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 de registro "Simulate/SIMULATE", elemento "Simulate En/Disable/ENABLE\_DISABLE".
3. Introduzca el valor y el estado para los elementos "Simulate value/SIMULATION\_VALUE" y "Simulate status/SIMULATION\_STATUS". Durante la simulación, el valor de salida y el estado del Analog Input Block se sustituyen por el valor y el estado simulados. El parámetro Output/OUT muestra el resultado.
4. Finalice la simulación (a través del parámetro de registro "Simulate/SIMULATE", elemento "Simulate En/Disable/ENABLE\_DISABLE", opción "Disabled"), establezca el microinterruptor "Simulation" en "OFF".



Puede comprobar el ajuste del transmisor mediante los parámetros Simulation mode/SIMULATION\_MODE y Simulated Value/SIMULATED\_VALUE en el Diagnostic Transducer Block. → Véase la descripción del parámetro Simulation mode/SIMULATION\_MODE y Simulated Value/SIMULATED\_VALUE.

### 6.3.7 Reinicio de los ajustes de fábrica (reset)

Puede restaurar los ajustes de fábrica de todos (o algunos) de los parámetros de fábrica introduciendo un código específico.<sup>1)</sup> Introduzca el código en el parámetro "**Enter reset code (124)**" (ruta de acceso: "Diagnosis" → "Reset" → "**Enter reset code (124)**").

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 estar desbloqueada para poder reiniciar los parámetros (→ 49).



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

Códigos de reset <sup>1)</sup>	Descripción y efecto
62	<b>PowerUp reset (arranque en caliente)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se reinicia el equipo.</li> <li>▶ Los datos vuelven a leerse de la EEPROM (el procesador se reinicializa).</li> <li>▶ Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando.</li> </ul>
333	<b>User reset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Este código reinicia todos los parámetros salvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pd-tag. (022)</li> <li>- Linearization table</li> <li>- Operating hours (162)</li> <li>- Event logbook</li> <li>- Lo trim sensor (131)</li> <li>- Hi trim sensor (132)</li> </ul> </li> <li>▶ Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando.</li> <li>▶ Se reinicia el equipo.</li> </ul>
7864	<b>Total reset</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Este código reinicia todos los parámetros salvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operating hours (162)</li> <li>- Event logbook</li> <li>- Lo trim sensor (131)</li> <li>- Hi trim sensor (132)</li> </ul> </li> <li>▶ Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando.</li> <li>▶ Se reinicia el equipo.</li> </ul>

1) a introducir en "Diagnosis" → "Reset" → "**Enter reset code (124)**"

1) Los valores predeterminados de los distintos parámetros están indicados en la descripción de los parámetros (→ 111 ff)

## 6.4 Protocolo de comunicación FOUNDATION Fieldbus

### 6.4.1 Arquitectura de sistema

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

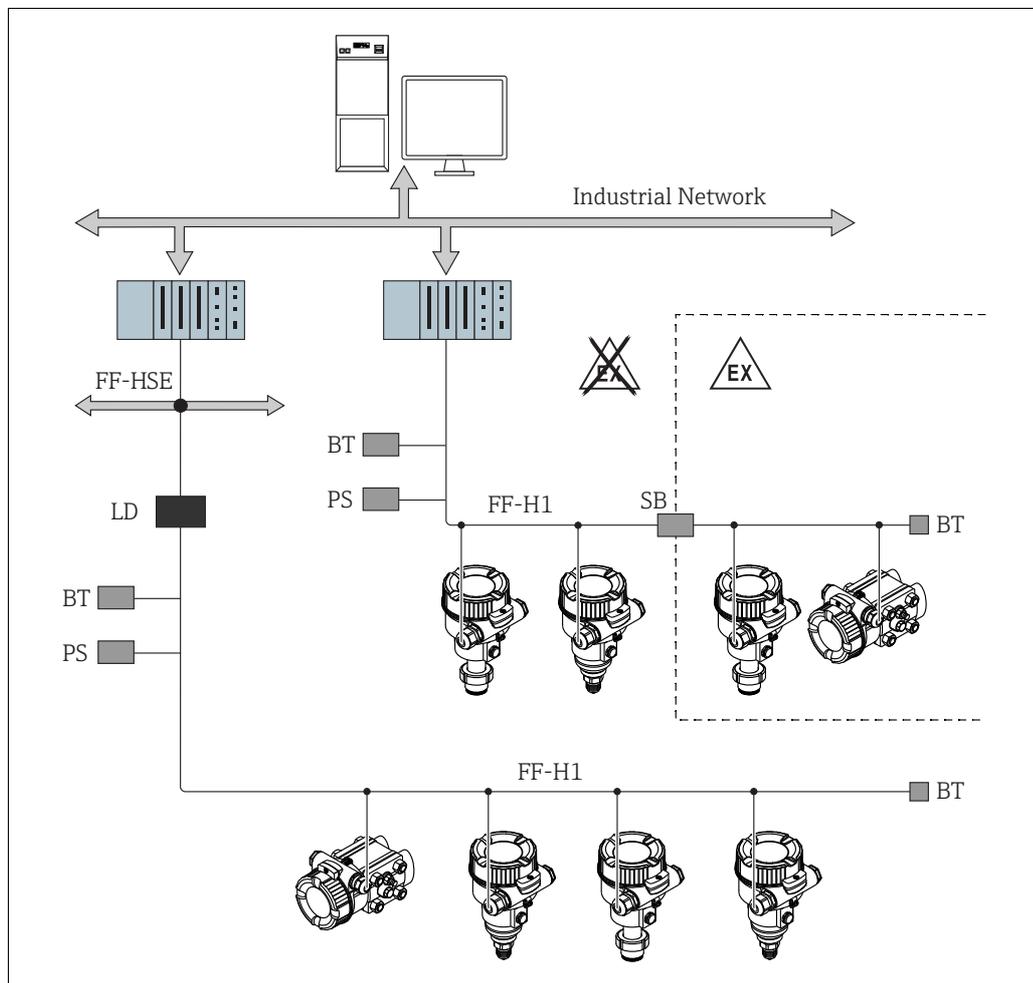


Fig. 18: Arquitectura del sistema Fieldbus FOUNDATION con componentes asociados

- FF-HSE Ethernet de alta velocidad
- FF-H1 FOUNDATION Fieldbus-H1
- LD Equipo de enlace FF-HSE/FF-H1
- PS Fuente de 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>".

### 6.4.2 Número de equipos

- Los equipos Endress+Hauser satisfacen los requisitos del modelo FISCO.
  - Debido al bajo consumo de corriente, cuando la instalación se realiza de conformidad con FISCO, en un segmento de bus pueden funcionar:
    - Hasta 6 equipos para aplicaciones EEx ia, CSA y FM IS
    - Hasta 22 equipos en el resto de aplicaciones, por ejemplo, en zonas no peligrosas, EEx 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.

### 6.4.3 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 → 48, cap. 6.3.4 "Configuración a través de 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.

### 6.4.4 Configuración de la red

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)
- La descripción del equipo (DD)  
(Descripción del equipo formato 4: \*sym, \*ffo o  
Descripción del equipo formato 5: \*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 los equipos pueden adquirirse en:

- Internet Endress+Hauser: <http://www.de.endress.com> → Busque FOUNDATION Fieldbus
- Internet FOUNDATION Fieldbus: <http://www.fieldbus.org>

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

- Inicie el programa de configuración FF.
- Descargue los archivos Cff y de descripción de equipos (\*.ffo, \*.sym (para formato 4) \*ff5, \*sy5 (para formato 5) en el sistema.
- Configure la interfaz, véase la Nota.
- Configuración del 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 Device Revision/DEV\_REV y DD Revision/DD\_REV en el Resource Block.

### 6.4.5 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. No puede cambiarse el código de identidad. El equipo aparece en el visualizador de la red una vez se ha iniciado el programa de configuración FF y se ha integrado el equipo en la red. Los bloques disponibles se muestran bajo el nombre del equipo.

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

Los equipos informan como sigue (visualización común en un programa de configuración tras establecer la conexión):

Nombre del equipo	Número de serie
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> -</li> <li>-</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>EH_ Deltabar M 5X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>RS_0000000000 (RB2)</li> <li><input type="checkbox"/>TRD1_0000000000 (PCD)</li> <li><input type="checkbox"/>DP_FLOW_0000000000 (DPFLOW)</li> <li><input type="checkbox"/>DIAGNOSTIC_0000000000 (DIAGNOSTIC)</li> <li><input type="checkbox"/>DISPLAY_0000000000 (DISP)</li> <li><input type="checkbox"/>AI1_0000000000 (AI)</li> <li><input type="checkbox"/>AI2_0000000000 (AI)</li> <li><input type="checkbox"/>DI_0000000000 (DI)</li> <li><input type="checkbox"/>DO_0000000000 (DO)</li> <li><input type="checkbox"/>ISEL_0000000000 (ISB)</li> <li><input type="checkbox"/>PID_0000000000 (PID)</li> <li><input type="checkbox"/>ARTH_0000000000 (ARB)</li> <li><input type="checkbox"/>CHAR_0000000000 (SCB)</li> <li><input type="checkbox"/>INTG_0000000000 (ITB)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 00000000000000</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>EH_ Cerabar M 5X</b></li> <li><input type="checkbox"/> <b>EH_ Deltapilot M 5X</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/>RS_0000000000 (RB2)</li> <li><input type="checkbox"/>TRD1_0000000000 (PCD)</li> <li><input type="checkbox"/>DIAGNOSTIC_0000000000 (DIAGNOSTIC)</li> <li><input type="checkbox"/>DISPLAY_0000000000 (DISP)</li> <li><input type="checkbox"/>AI1_0000000000 (AI)</li> <li><input type="checkbox"/>AI2_0000000000 (AI)</li> <li><input type="checkbox"/>DI_0000000000 (DI)</li> <li><input type="checkbox"/>DO_0000000000 (DO)</li> <li><input type="checkbox"/>ISEL_0000000000 (ISB)</li> <li><input type="checkbox"/>PID_0000000000 (PID)</li> <li><input type="checkbox"/>ARTH_0000000000 (ARB)</li> <li><input type="checkbox"/>CHAR_0000000000 (SCB)</li> <li><input type="checkbox"/>INTG_0000000000 (ITB)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 00000000000000</li> <li>- 00000000000000</li> </ul>

### 6.4.6 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 Resource Block (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 Function blocks:  
Los Function blocks contienen las funciones de automatización del equipo. Se distingue entre diferentes Function blocks, como el Analog Input Block o PID Block. Cada uno de estos bloques se utiliza para ejecutar distintas funciones de 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 equipo presenta los siguientes bloques:

- Resource Block
- 3 Transducer Blocks para todos los equipos
  - Pressure Transducer Block  
Este bloque proporciona las variables de salida Primary Value/PRIMARY\_VALUE y Secondary Value/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.
  - Display Transducer Block  
Este bloque no proporciona ninguna variable de salida. Contiene todos los parámetros para configurar el indicador de campo, como Language/DISPLAY\_LANGUAGE.
  - Diagnostic Transducer Block  
Este bloque no proporciona ninguna variable de salida. Contiene la función de simulación para los parámetros del Pressure Transducer Block para configurar la respuesta a alarmas.
- Además, 1 Transducer Block para Deltabar M
  - DP\_FLOW Block  
Este bloque proporciona las variables de salida Totalizer 1/TOTALIZER\_1 y Totalizer 2/TOTALIZER\_2. Contiene todos los parámetros requeridos para configurar estos totalizadores.
- Bloques de funciones en todos los equipos
  - 2 Analog Input Blocks (AI) (bloque permanente - no puede eliminarse)
  - Discrete Output Block (DO) (bloque permanente - no puede eliminarse)
  - Discrete Input Block (DI) (bloque permanente - no puede eliminarse)
  - Input Selector Block (ISB) (bloque permanente - no puede eliminarse)
  - PID Block (PID) (bloque no permanente - puede eliminarse)
  - Arithmetic Block (ARB) (bloque no permanente - puede eliminarse)
  - Signal Characterizer Block (SCB) (bloque no permanente - puede eliminarse)
  - Integrator Block (IT) (bloque no permanente - puede eliminarse)

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

Con Deltabar M:

- 3 Analog Input Blocks (AI)
- 4 Discrete Input Blocks (DI)
- 1 Discrete Output Block (DO)
- 2 Input Selector Block (ISB)
- 2 PID Blocks (PID)
- 2 Arithmetic Blocks (ARTH)
- 2 Signal Characterizer Blocks (SCB)
- 2 Integrator Blocks (IT)

para Cerabar M y Deltapilot M:

- 2 Analog Input Blocks (AI)
- 4 Discrete Input Blocks (DI)
- 2 Input Selector Block (ISB)
- 2 PID Blocks (PID)
- 2 Arithmetic Blocks (ARTH)
- 2 Signal Characterizer Blocks (SCB)
- 2 Integrator Blocks (IT)

Se pueden instanciar hasta 20 bloques en total en el equipo, que comprenden los bloques que ya instanciados. 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.

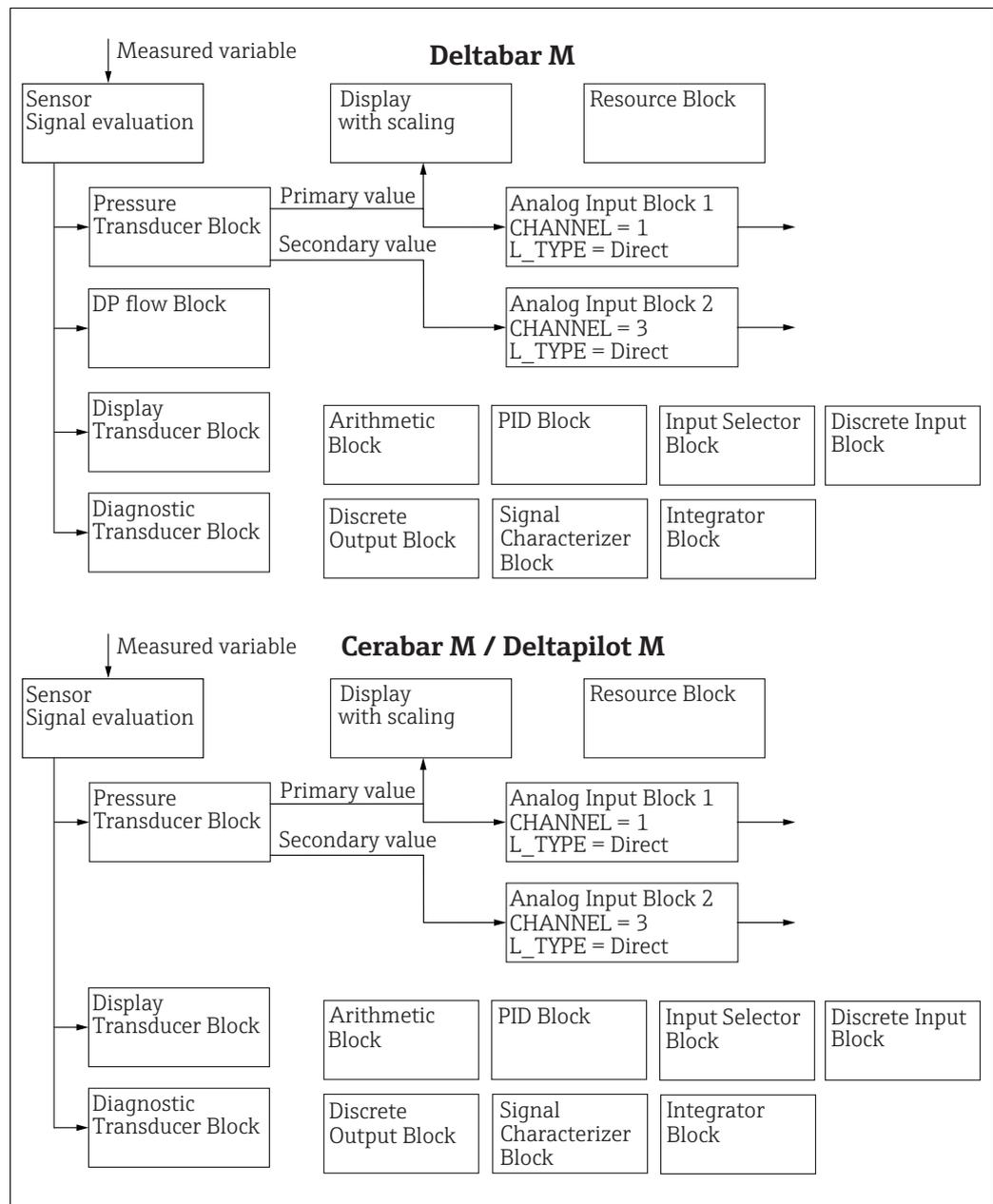


Fig. 19: Configuración de los bloques por defecto en el estado de suministro

El Pressure Transducer Block suministra el Primary Value/PRIMARY\_VALUE en función del modo de medición y un valor secundario.

- para Cerabar/Deltapilot, valor secundario = temperatura del sensor.
- para Deltabar, valor secundario = presión medida.

El parámetro Channel/CHANNEL se utiliza para transferir los valores medidos (Primary Value/PRIMARY\_VALUE, valor secundario, etc.) a un Analog Input Block desde el Transducer Block; véase también el apartado siguiente.

Discrete Output, PID, Arithmetic, Signal Characterizer e Input Selector Block no están conectados en el estado de suministro. (IT, DI).

Deltabar M:

En el DP\_FLOW Transducer Block, el caudal se totaliza en el modo de medición "Flow" y se emite mediante el parámetro Totalizer 1/TOTALIZER\_1.

**⚠ 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/RESTART en el Resource Block, opción Default".

## 6.4.7 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	Pressure Transducer Block	Primary Value/ PRIMARY_VALUE MEASURED_VALUE/ PRIMARY_VALUE	1
Temperatura		Sensor temp. (Cerabar/ Deltapilot)/ MEASURED_TEMPERA TURE_1	2: Cerabar y Deltapilot
Presión medida		Meas. pressure/ PRESSURE_1_FINAL_V ALUE	3
Presión máxima		Max. meas. press./ PRESSURE_1_MAX_RE SETABLE	4
Nivel antes de la linealización		Level before lin/ MEASURED_LEVEL_AF TER_SIMULATION	5
Deltabar M: Totalizador 1 (modo de medición "Flow")	Deltabar M: DP_FLOW Block	Totalizer 1/ TOTALIZER_1_STRING_ VALUE TOTALIZER 1/ TOTALIZER_1_VALUE	6: Deltabar
Deltabar M: Totalizador 2 (modo de medición "Flow")	Deltabar M: DP_FLOW Block	Totalizer 2/ TOTALIZER_2_STRING_ VALUE TOTALIZER 2/ TOTALIZER_2_VALUE	7: Deltabar

### Ajustes para el Discrete Output Block

Variable de proceso	Transducer Block	Nombre del parámetro	Parámetro CHANNEL en el Discrete Output Block
Valores de presión mín./máx.	Pressure Transducer Block	Reset peakhold/ RESET_TRANSMITTER_ OBSERVATION Reset max. pressure/ RESET_TRANSMITTER_ OBSERVATION_INDEX	20
Contador de superación por exceso para el rango de presión nominal <sup>1)</sup>	DP_FLOW Transducer Block	Reset Totalizer 1/ TOTALIZER_1_RESET	21

1) Ajuste de fábrica

## Ajustes de Discrete Input Block

Condiciones de alarma	Transducer Block	Nombre del parámetro	Parámetro CHANNEL en el Discrete Input Block
Error general del equipo	TRD diagnóstico	Diagnostic code/ ACTUAL_HIGHEST_ ALARM	10
Error de configuración			11
Sobrepresión del sensor			12
Subpresión del sensor			13
El valor medido de temperatura supera el rango permitido (Cerabar y Deltapilot)			14
El valor medido de presión supera el rango permitido			15

## 6.4.8 Índice de tablas de parámetros Endress+Hauser

Las siguientes tablas enumeran los parámetros del equipo específicos del fabricante para los bloques Resource Block, Transducer Blocks y Analog Input Blocks. Para conocer los parámetros FF, véanse las especificaciones FF o las descripciones de página 133 ff.

### Observaciones aclaratorias de tipo general

Tipo de dato

- DS: estructura del dato; contiene tipos de datos tales como unsigned8, octet string, etc.
- 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
  - Unsigned32: rango de valores = de 0 a 4 294 967 295

Clase de almacenamiento

- Cst: parámetro constante
- 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.

### Resource block

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	42	Unsigned8	1	D	x				→ 168
Operator code/S_W_LOCK	43	Unsigned16	2	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864, 333	→ 168
Lock state Status/STATUS_LOCKING	44	Unsigned8	1	D	x				→ 168
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	45	Unsigned8	1	S	x				→ 168
Electr. serial no./ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER	46	String visible	16	S	x				→ 168
Sci Octet Str/SCI_OCTET_STRING	47	String visible	40	D	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 168
Download select./DOWNLOAD_OVERWRITE_SELECTION_SELECTION	48	Unsigned8	1	D	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 169
Code definition/USER_S_W_UNLOCK	49	Unsigned16	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 169
Capability level/CAPABILITY_LEVEL	50	Unsigned8	1	D	x				→ 169
Compat. level/COMPATIBILITY_LEVEL	51	Unsigned8	1	S	x				→ 169
ENP Version/FF_E_N_P_VERSION	52	String visible	32	S	x	x			→ 169
Pd-tag/FF_PD_TAG	53	String visible	32	D	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 170
Serial number/DEVICE_SERIAL_NUMBER	54	String visible	16	S	x		escritura y lectura para Auto, OOS		→ 170
Order code part 1/E_N_P_ORDER_CODE_1	55	String visible	32	S	x		escritura y lectura para Auto, OOS		→ 170
Order code part 2/E_N_P_ORDER_CODE_2	56	String visible	32	S	x		escritura y lectura para Auto, OOS		→ 170
Order code/DEVICE_ORDER_IDENT	57	String visible	32	S	x		escritura y lectura para Auto, OOS		→ 170
Firmware version/FF_SOFTWARE_REVISION	58	String visible	32	S	x				→ 170
Hardware rev./FF_HARDWARE_VERSION	59	String visible	16	S	x				→ 170
FF Com Stack Ver/FF_COM_VERSION	60	String visible	16	S	x				→ 171
MS res directory/MS_RES_DIRECTORY	61	Unsigned8	10	S	x				→ 171

Pressure Transducer Block

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	MODE_BLK	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	31	Unsigned8	1	D	x				→ 179
Operator code/S_W_LOCK	32	Unsigned16	2	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864, 333	→ 179
Lock state Status/STATUS_LOCKING	33	Unsigned8	1	D	x				→ 179
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	34	Unsigned8	1	D	x				→ 180
Scale In/SCALE_IN	35	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 180
Scale Out/SCALE_OUT	36	DS-68	11	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 180
Damping/PRESSURE_1_DAMPING	37	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 181
Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL	38	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 181
Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET	39	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333, 2509	→ 181
Lo trim measured//PRESSURE_1_LOWER_CAL_MEASURED	40	Float	4	S	x			2509	→ 181
Hi trim measured/PRESSURE_1_UPPER_CAL_MEASURED	41	Float	4	S	x			2509	→ 182
Measuring mode/OPERATING_MODE	42	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864	→ 182
Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT	43	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864,333	→ 182
Corrected press./PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION	44	Float	4	D	x				→ 182
Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE	45	Float	4	D	x				→ 182
Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE	46	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864	→ 184
Unit after lin./AFTER_LINEARIZATION_UNIT	47	Unsigned16	1	S	x	x	OOS		→ 184
Line numb./LINEARIZATION_TABLE_INDEX	48	Unsigned8	1	D	x	x			→ 184
X-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_X_VALUE	49	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 184
Y-value:/TB_LINEARIZATION_TABLE_Y_VALUE	50	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 184
Edit table/LINEARIZATION_TABLE_EDIT	51	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 185
Tank Description/LEVEL_TANK_DESCRIPTION	52	String visible	32	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864	→ 185
Tank content/MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIM	53	Float	4	D	x				→ 185
Sensor pressure/PRESSURE_1_AFTER_SENSOR	54	Float	4	D	x				→ 185
Pressure af. damp./PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	55	Float	4	D	x				→ 185
Level before lin/MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION	56	Float	4	D	x				→ 186
Lin tab index 01/LIN_TAB_X_Y_VALUE_1	57	Record	8	S	x	x	OOS	7864	→ 187
...	...	Record	8	S	x	x	OOS	7864	...
Lin tab index 32/LIN_TAB_X_Y_VALUE_32	88	Record	8	S	x	x	OOS	7864	→ 187
Sensor meas. type/SENSOR_MEASUREMENT_TYPE	89	Unsigned16	2	D	x				→ 187
Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY	90	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 187
Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY	91	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 188
Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY	92	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 188
Density unit/DENSITY_UNIT_EASY	93	Unsigned16	2	D	x				→ 188
Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY	94	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 188
Empty height/LEVEL_OFFSET_EASY	95	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 189
Full height/LEVEL_100_PERCENT_EASY	96	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 189
Process density/LEVEL_MEASUREMENT_DENSITY_EASY	97	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 189
Meas. level/MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY	98	Float	4	D	x				→ 189
Full calib/HIGH_LEVEL_EASY	99	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 189
Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY	100	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 190
Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY	101	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 190
Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY	102	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 190
Electr. delta P/ELECTRIC_DELTA_P_CONTROL	103	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 190
E.Delta p selec./E_DELTA_P_INPUT_SELECTOR	104	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 190
E.Delta p value/E_DELTA_P_VALUE	105	Float	4	D	x				→ 190
E.Delta p status/E_DELTA_P_STATUS	106	Unsigned8	1	D	x				→ 191
E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT	107	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 191
Fixed ext. value/ELECTRIC_DELTA_P_CONSTANT	108	Float	4	S	x	x	OOS		→ 191
Min. meas. press./PRESSURE_1_MIN_RESETABLE	109	Float	4	D	x				→ 191
Max. meas. press./PRESSURE_1_MAX_RESETABLE	110	Float	4	D	x				→ 191
Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION	111	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 191
Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot)/MEASURED_TEMPERATURE_1	112	Float	4	D	x				→ 191
Temp. eng. unit/TEMPERATURE_UNIT	113	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 192
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	114	Unsigned8	1	S	x				→ 192
Format 1st value/DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	115	Unsigned8	1	S	x				→ 192

## DP\_FLOW Block (Deltabar M)

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	11	Unsigned8	1	D	x				→ 193
Operator code/S_W_LOCK	12	Unsigned16	2	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864, 333	→ 193
Lock state Status/STATUS_LOCKING	13	Unsigned8	1	D	x				→ 193
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	14	Unsigned8	1	D	x				→ 193
Flow meas. type/FLOW_TYPE	15	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 193
Flow/FLOW_AFTER_SUPPRESSION	16	Float	4	D	x				→ 193
Flow unit/FLOW_UNIT	17	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 194
Set. L. Fl. Cut-off/CREEP_FLOW_SUPPRESSION_OFF_THRES	18	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 195
Flow Max/FLOW_MAX	19	Float	4	S	x	x	OOS		→ 195
Pressure af. damp./PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	20	Float	4	D	x				→ 195
Max press. flow/FLOW_MAX_PRESSURE	21	Float	4	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 196
Press. eng. unit/PRESSURE_1_UNIT	22	Unsigned16	2	S	x	x	OOS		→ 196
Totalizer 1/TOTALIZER_1	23	DS-65	5	D	x				→ 196
Eng. unit total. 1/TOTALIZER_1_UNIT	24	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 196
Totalizer 1 mode/TOTALIZER_1_MODE	25	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 196
Total. 1 failsafe/TOTALIZER_1_FAIL_SAFE_MODE	26	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 196
Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET	27	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 197
Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE	28	String visible	8	D	x				→ 197
Totalizer 1 overflow/TOTALIZER_1_STRING_OVERFLOW	29	String visible	8	D	x				→ 197
Totalizer 2/TOTALIZER_2	30	DS-65	5	D	x				→ 197
Eng. unit total. 2/TOTALIZER_2_UNIT	31	Unsigned16	2	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 197
Totalizer 2 mode/TOTALIZER_2_MODE	32	Unsigned8	1	S	x	x	OOS	7864, 333	→ 197
Total. 2 failsafe/TOTALIZER_2_FAIL_SAFE_MODE_MODE	33	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 197
Totalizer 2/TOTALIZER_2_STRING_VALUE	34	String visible	8	D	x				→ 198
Total. 2 overflow/TOTALIZER_2_STRING_OVERFLOW	35	String visible	8	D	x				→ 198
Measuring mode/OPERATING_MODE	36	Unsigned8	1	D	x				→ 198
High-press. side/PRESSURE_1_INPUT_INV	37	Unsigned8	1	D	x	x	OOS	7864	→ 198
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	38	Unsigned8	1	S	x				→ 198
Format 1st value/DISPLAY_MAINLINE_FORMAT	39	Unsigned8	1	S	x				→ 198

## Display Transducer Block

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	10	Unsigned8	1	D	x				→ 199
Operator code/S_W_LOCK	11	Unsigned16	2	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864, 333	→ 199
Lock state Status/STATUS_LOCKING	12	Unsigned8	1	D	x				→ 199
Format 1st value/AUTOMATIC_MAIN_LINE_FORMAT	13	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864	→ 199
Language/DISPLAY_LANGUAGE	14	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864	→ 199
Display mode/DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT	15	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 199
Add. disp. value/DISPLAY_MAINLINE_2_CONTENT	16	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 200
FF input source/DISPLAY_INPUT_SELECTOR	17	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 200
FF input unit/DISPLAY_INPUT_UNIT	18	Unsigned16	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 200
FF input form./DISPLAY_INPUT_FORMAT	19	Unsigned8	1	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 200
Device name str./GENERIC_DEVICE_TYPE	20	Unsigned8	1	S	x				→ 200
Measuring mode/OPERATING_MODE	21	Unsigned8	1	D	x				→ 201

### Diagnostic Transducer Block

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Device dialog/DEVICE_DIALOG	10	Unsigned8	1	D	x				→ 201
Operator code/S_W_LOCK	11	Unsigned16	2	S	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS	7864, 333	→ 201
Lock state Status/STATUS_LOCKING	12	Unsigned8	1	D	x				→ 201
DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST	13	Unsigned8	1	D	x				→ 201
Simulation mode/SIMULATION_MODE	14	Unsigned8	1	D	x	x	OOS		→ 202
Simulation unit/SIMULATION_UNIT	15	Unsigned8	1	D	x	x		7864	→ 203
Simulated Value/SIMULATED_VALUE	16	Float	4	D	x	x	OOS		→ 203
Sim. error no./ALARM_SIMULATION_VALUE	17	Unsigned16	2	D	x	x	OOS		→ 203
Status/DEVICE_STATUS	18	Unsigned8	1	D	x				→ 203
Diagnostic code/ACTUAL_HIGHEST_ALARM	19	Unsigned16	2	D	x				→ 203
Instructions/ACTUAL_MAINTENANCE_INSTRUCT	20	Unsigned16	2	D	x				→ 203
Last diag. code/LAST_ALARM_INFO_IO	21	Unsigned16	2	D	x				→ 203
Reset logbook/RESET_ALARM_HISTORY	22	Unsigned8	2	D	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 203
Actual errors/DIAG_ALARM_TABLE	23	OctetString8	8	D	x				→ 204
Operating hours/OPERATING_HOURS_VALUE	24	Unsigned32	4	S	x				→ 204
Diagnostic code/ACTUAL_ALARM_INFOS	25	Record	20	D	x				→ 204
Instructions/ACTUAL_MAINTENANCE_INSTRUCT_INFO	26	Record	20	D	x				→ 204
Last diag. code/LAST_ALARM_INFOS	27	Record	20	D	x				→ 204
Reset/RESET_INPUT_VALUE	28	Unsigned16	2	D	x	x	escritura y lectura para Auto, OOS		→ 204
Config. Recorder/CONFIGURATION_COUNTER	29	Unsigned16	2	S	x				→ 204
Alarm behav. P/UNDER_OVER_PRESSURE_BEHAVIOR	30	Unsigned8	1	S	x	x	OOS		→ 204

### Analog Input Blocks

Nombre del parámetro, opción "Label parameter" y visualización en FieldCare / nombre del parámetro de conformidad con DD	Índice	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	BLK_MODE	Códigos de reset	Página
Fsafe Type/FSAFE_TYPE FieldCare= no es compatible.	37	Unsigned8	1	S	x	x	OOS, MAN		→ 214
Fsafe Value/FSAFE_VALUE FieldCare= no es compatible.	38	Float	4	S	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 214
High High Alarm Output Discrete/HIHI_ALM_OUT_D FieldCare= no es compatible.	39	DS66	2	D	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 214
High Alarm Output Discrete/HI_ALM_OUT_D FieldCare= no es compatible.	40	DS66	2	D	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 214
Low Alarm Output Discrete/LO_ALM_OUT_D FieldCare= no es compatible.	41	DS66	2	D	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 214
Low Low Alarm Output Discrete/LOLO_ALM_OUT_D FieldCare= no es compatible.	42	DS66	2	D	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 215
Select Alarm Mode/ALARM_MODE FieldCare= no es compatible.	43	Unsigned8	1	S	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 215
Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D FieldCare= no es compatible.	44	DS66	2	D	x	x	escritura para Auto, OOS, MAN		→ 215
Block Error Description/BLOCK_ERR_DESC_1 FieldCare= no es compatible.	45	Unsigned32	4	D	x		escritura para Auto, OOS, MAN		→ 215

### 6.4.9 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.

Los métodos disponibles para los equipos son los siguientes:

- Información del equipo, bloqueo/desbloqueo, parámetros ENP, reinicio (Resource Block)
- Ajuste, nivel, linealización, indicador retentor picos, datos del sensor, ajuste sensor (TRD Block)
- Caudal, totalizador (DP\_FLOW Block = Deltabar M)
- Diagnóstico, simulación, reinicio (Diagnostic Block)
- Visualización/operación (Display Block)



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

## 7 Puesta en marcha sin menú de configuración

El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure") (Cerabar, Deltabar) o el modo de medición de nivel ("Level") (Deltapilot). 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 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 entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):

"S140 Working range P" o "F140 Working range P"

"S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"

"S971 Adjustment"

Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### AVISO

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

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

- Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):

"S140 Working range P" o "F140 Working range P"

"S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"

"S971 Adjustment"

Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### 7.1 Comprobación de funciones

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

- Lista de verificación de "Comprobaciones tras el montaje" →  32
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  38

### 7.2 Ajuste de posición

Desde el teclado del módulo de la electrónica es posible realizar las funciones siguientes:

- Ajuste de posición (corrección del punto cero)
- Reinicio del equipo →  42



- La configuración debe estar desbloqueada. →  49, "Bloqueo/desbloqueo de la configuración"
- El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure").
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.

Realización del ajuste de posición <sup>1)</sup>	
Existe presión en el equipo.	
↓	
Mantenga la tecla "Zero" pulsada durante por lo menos 3 segundos.	
↓	
¿Se ha encendido brevemente el LED de la electrónica?	
Sí	No
↓	↓
El instrumento ha aceptado la presión existente para el ajuste de posición.	No se ha aceptado la presión existente para el ajuste de posición. Tenga en cuenta los límites de entrada.

- 1) Observe la advertencia indicada en la puesta en marcha.

## 8 Puesta en marcha con menú de configuración (indicador de campo/FieldCare)

El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure") (Cerabar, Deltabar) o el modo de medición de nivel ("Level") (Deltapilot). 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 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 entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):
  - "S140 Working range P" o "F140 Working range P"
  - "S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"
  - "S971 Adjustment"
 Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### AVISO

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

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

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):
  - "S140 Working range P" o "F140 Working range P"
  - "S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"
  - "S971 Adjustment"
 Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### 8.1 Comprobación de funciones

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

- Lista de verificación de "Comprobaciones tras el montaje" →  32
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  38

### 8.2 Puesta en marcha

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

1. Comprobación de funciones (→  67)
2. Selección del idioma, el modo de medición y la unidad de presión (→  67)
3. Ajuste de posición (→  69)
4. Configuración de la medición:
  - Medición de presión (→  85 ff)
  - Medición de nivel (Cerabar M y Deltapilot M) (→  70 ff)
  - Linealización (→  80 ff)
  - Medición de la presión diferencial (Deltabar M) (→  86 ff)
  - Medición del caudal (Deltabar M) (→  88 ff)
  - Medición del nivel (Deltabar M) (→  91 ff)

## 8.2.1 Selección del idioma, el modo de medición y la unidad de presión

### Selección de idioma

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Language (000)</b> Opciones  Ruta de acceso: Main menu → Language	Seleccione el idioma en el que desee que aparezcan escritos los textos del menú del indicador de campo.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Otros idiomas disponibles (según lo indicado en el pedido del equipo)</li> <li>▪ Un idioma adicional (el de la planta de fabricación)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> English

### Selección del modo de medición

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Measuring mode (005)</b> Opciones  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode	Seleccione el modo de medición. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.  <b>⚠ ADVERTENCIA</b> <b>Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).</b> Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto. ► Si el modo de medición cambia, es necesario comprobar la configuración del span (URV), y reajustarla si fuera necesario.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure

### Selección de la unidad física de presión

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opciones  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit	Selección de la unidad de presión. Al seleccionar otra unidad de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ in H<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> "mbar" o "bar", según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido

## 8.3 Pos. zero adjust

Se puede corregir el desplazamiento de la presión causado por la orientación del instrumento de medición ajustando su posición.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Corrected press. (172)</b> Display  Ruta de acceso: Setup → Corrected press.	Muestra la presión medida tras el ajuste del sensor y el ajuste de posición.   Si este valor no es igual a "0", puede corregirse mediante un ajuste de posición para que sea igual a "0".
<b>Pos. zero adjust (007)</b> <b>(Deltabar M y células de medición de presión relativa)</b> Eingabe  Ruta de acceso: Setup → Pos. zero adjust	Ajuste de posición – no hace falta conocer la diferencia de presión entre cero (punto de referencia/consigna) y la presión medida.  <b>Ejemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>- Utiliza el parámetro "Pos. Zero Adjust" con la opción "Confirm" para corregir el valor medido. Esto significa que se asigna el valor 0,0 a la presión presente.</li> <li>- Valor medido (tras el ajuste pos. cero) = 0,0 mbar</li> </ul> <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirm</li> <li>▪ Cancel</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Calib. Offset (192) / (008)</b> <b>(sensores de presión absoluta)</b> Introducido por el usuario  Ruta de acceso: Setup → Calib. offset	Ajuste de posición: la diferencia de presión entre el punto de ajuste y la presión medida ha de ser conocida.  <b>Ejemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor medido = 982,2 mbar (14,24 psi)</li> <li>- Usted corrige el valor medido con el valor entrado (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro "Calibr. offset". De esta forma asigna el valor 980,0 (14,21 psi) a la presión existente.</li> <li>- Valor medido (después de calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0

## 8.4 Medición de nivel (Cerabar M y Deltapilot M)

### 8.4.1 Información sobre la medición de nivel

- El equipo no verifica los valores de alarma, es decir, el usuario tiene que asegurarse de que los valores introducidos son apropiados para el sensor y la tarea de medición para que el equipo pueda medir correctamente.
- Aquí no pueden utilizarse unidades definidas por el cliente.
- El equipo no hace ninguna conversión de unidades.
- Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)", "Empty height (030)/Full height (033)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje.

### 8.4.2 Visión general sobre la medición de nivel

Tarea de medición	Selección nivel	Opciones para la variable medida	Descripción	Indicador de valores medidos
La calibración se lleva a cabo mediante la introducción de dos pares de valores de presión/nivel.	"In pressure"	A través del parámetro "Unit before lin. (025)": unidades porcentuales, de nivel, de volumen o de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo), véase → <a href="#">71</a></li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → <a href="#">73</a></li> </ul>	El indicador del valor medido y el parámetro "Level before lin. (019)" muestran el valor medido.
Para llevar a cabo la calibración se introducen el valor de la densidad y dos pares de valores correspondientes a la altura y el nivel.	"In height"		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo), véase → <a href="#">77</a></li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → <a href="#">75</a></li> </ul>	

### 8.4.3 Selección de nivel "In pressure" Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo)

**Ejemplo:**

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". El nivel máximo es 3 m (9,8 pies). El rango de valores de presión se determina a partir del nivel y la densidad.

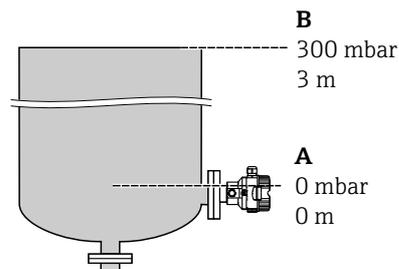
**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.



Los valores introducidos en los pares de parámetros para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" y las presiones presentes en el equipo han de diferir en cada par en por lo menos el 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.

Descripción	
1	Realice un "position adjustment". → 69
2	Mediante el parámetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", seleccione el modo de medición "Level".  Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro " <b>Press. eng. unit (125)</b> "; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
4	Seleccione el modo de medición de nivel "In pressure" en el parámetro "Level selection (024)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)



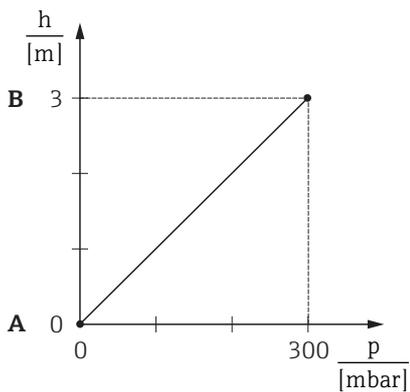
**B**  
300 mbar  
3 m

**A**  
0 mbar  
0 m

A0030028

Fig. 20: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

A Véase el paso 7 en la tabla.  
B Véase el paso 8 en la tabla.

	Descripción	
5	Mediante el uso del parámetro "Unit before lin. (025)", seleccione la unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)	 <p style="text-align: right;">A0017658</p> <p>Fig. 21: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo</p> <p>C Véase el paso 7 en la tabla. D Véase el paso 8 en la tabla.</p>
6	Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode (027).  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)	
7	La presión correspondiente al punto inferior de calibración es la que existe junto al equipo, en este ejemplo: 0 mbar.  Seleccione el parámetro "Empty calib. (028)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)  Introduzca el valor del nivel; aquí, por ejemplo, "0 m". Al confirmar este valor, se asigna el valor de la presión existente al valor inferior de nivel.	
8	La presión para el punto superior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, 300 mbar (4,35 psi).  Seleccione el parámetro "Full calib. (031)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)  Introduzca el valor de nivel, por ejemplo, 3 m (9,8 pies). Al confirmar este valor, se asigna el valor de la presión existente al valor superior.	
9	Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en "Adjust density (034)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)	
10	Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)	
11	Resultado: El rango de medición configurado está establecido entre 0 y 3 m (9,8 pies).	



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel. Véase → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.4 Selección de nivel "In pressure" Calibración sin presión de referencia (calibración en seco)

**Ejemplo:**

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a una presión de 450 mbar (6,53 psi). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a una presión de 50 mbar (0,72 psi) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medición de nivel.

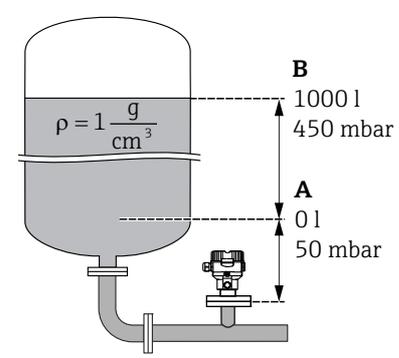
**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de presión y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.
- La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno. Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase → 69, "Pos. zero adjust".

Descripción	
1	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro <b>"Measuring mode (005)"</b> .  Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
2	Seleccione la unidad de presión en el parámetro <b>"Press. eng. unit (125)"</b> ; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
3	Seleccione el modo de medición de nivel "In pressure" en el parámetro "Level selection (024)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)
4	Mediante el parámetro "Unit before lin. (025)", seleccione una unidad de volumen, aquí "l" (litro) por ejemplo.  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)



**Fig. 22:** Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

A Véanse los pasos 7 y 8 en la tabla.  
A Véanse los pasos 9 y 10 en la tabla.

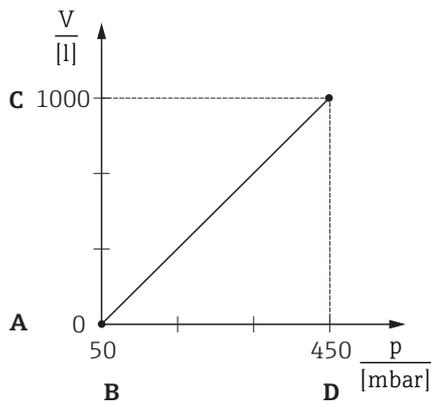
	Descripción	
5	<p>Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode (027).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>	 <p style="text-align: right;">A0031028</p>
6	<p>"Adjust density (034)" incluye el ajuste de fábrica 1,0, pero este valor puede cambiarse si es necesario. Los pares de valores introducidos deben corresponderse con la densidad aquí especificada.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>	
7	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>	
8	<p>Introduzca la presión para el punto inferior de calibración utilizando para ello el parámetro "Empty pressure (029)", por ejemplo, 50 mbar (0,72 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure (029)</p>	
9	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>	
10	<p>Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración en el parámetro "Full pressure (032)"; en este caso, por ejemplo 450 mbar (6,53 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full pressure (032)</p>	
11	<p>Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>	
12	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>	

Fig. 23: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

- E Véase el paso 7 en la tabla.  
 F Véase el paso 8 en la tabla.  
 G Véase el paso 9 en la tabla.  
 D Véase el paso 10 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel. Véase → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.5 Selección de nivel "In height" Calibración sin presión de referencia (calibración en seco)

**Ejemplo:**

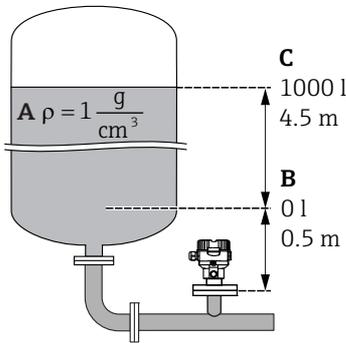
En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a un nivel de 4,5 m (14,8 pies). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m (1,6 pies) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de altura y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty height (030)/ Full height (033)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.
- La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno. Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase → 69, "Pos. zero adjust".

	Descripción	
1	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro <b>"Measuring mode (005)"</b> . Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>	 <p data-bbox="1046 1503 1524 1541">Fig. 24: Calibración sin presión de referencia - calibración en seco</p> <p data-bbox="1046 1559 1524 1626">                     A Véase el paso 7 en la tabla.                      B Véanse los pasos 8 y 9 en la tabla.                      C Véanse los pasos 10 y 11 en la tabla.                 </p>
2	Seleccione la unidad de presión en el parámetro <b>"Press. eng. unit (125)"</b> ; aquí, por ejemplo, "mbar". Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>	
3	Seleccione el modo de medición de nivel "In height" en el parámetro "Level selection (024)". Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)	
4	Seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before lin. (025)"; aquí, por ejemplo, "l" (litros). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)	
5	Mediante el uso del parámetro "Height unit (026)", seleccione una unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m". Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)	
6	Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode (027). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)	
7	Introduzca la densidad del producto en el parámetro "Adjust density (034)"; aquí, por ejemplo, "1 g/cm <sup>3</sup> " (1 SGU). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)	

Descripción	
8	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración en el parámetro "Empty height (030)"; en este caso, por ejemplo, 0,5 m (1,6 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty height (030)</p>
10	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Introduzca el valor de altura para el punto superior de calibración en el parámetro "Full height (033)"; en este caso, por ejemplo, 4,5 m (14,8 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full height (033)</p>
12	<p>Si el producto utilizado en el proceso es distinto al utilizado para la calibración, debe especificarse la nueva densidad en el parámetro "Process density (035)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
13	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>

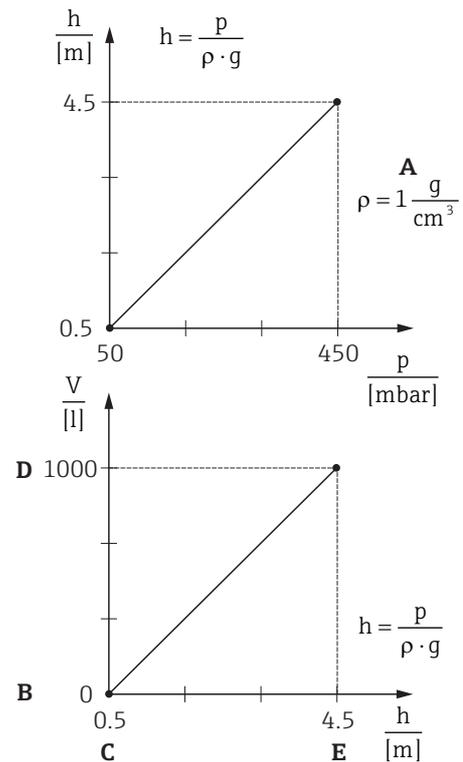


Fig. 25: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

- A Véase el paso 7 en la tabla.
- B Véase el paso 8 en la tabla.
- C Véase el paso 9 en la tabla.
- D Véase el paso 10 en la tabla.
- E Véase el paso 11 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.6 Selección de nivel "In height" Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo)

**Ejemplo:**

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a un nivel de 4,5 m (14,8 pies). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m (1,6 pies) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

La densidad del producto es de 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).

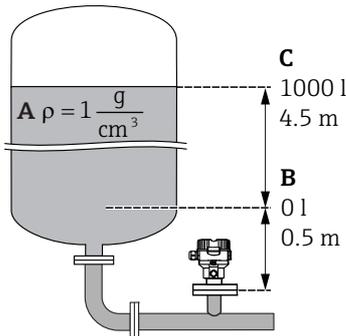
**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.



Los valores introducidos en los pares de parámetros para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" y los valores de presión presentes en el equipo han de diferir en cada par en por lo menos el 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.

Descripción	
1	Realice un ajuste de posición. Consulte → 69.
2	Seleccione el modo de medición de nivel "In height" en el parámetro "Level selection (024)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)
3	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode (005)
4	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit (125)
5	Seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before lin. (025)"; aquí, por ejemplo, "l" (litros).  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)



*Fig. 26: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo*

A Véase el paso 8 en la tabla.  
 B Véase el paso 9 en la tabla.  
 C Véase el paso 10 en la tabla.

Descripción	
6	Mediante el uso del parámetro "Height unit (026)", seleccione una unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)
7	Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode (027). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)
8	Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en el parámetro "Adjust density (034)", aquí 1 g/cm <sup>3</sup> (1 SGU) por ejemplo. Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)
9	La presión para el punto inferior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, cobertura de 0,5 m/49 mbar (0,71 psi).  Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)
10	La presión para el punto superior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, cobertura de 4,5 m/441 mbar (6,4 psi).  Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)
11	Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)
12	Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).

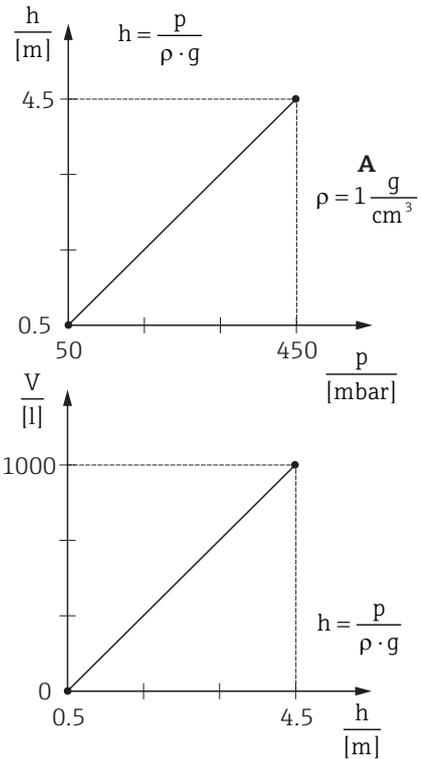


Fig. 27: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo  
A Véase el paso 8 en la tabla.  
B Véase el paso 9 en la tabla.  
C Véase el paso 10 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.4.7 Parámetros necesarios para el modo de medición "Level"

Nombre del parámetro	Descripción
Level selection (024)	→  118
Unit before lin. (025)	→  118
Height unit (026)	→  118
Calibration mode (027)	→  119
Empty calib. (028)	→  119
Empty pressure (029)	→  119
Empty height (030)	→  119
Full calib. (031)	→  119
Full pressure (032)	→  120
Full height (033)	→  120
Density unit (127)	→  120
Adjust density (034)	→  120
Process density (035)	→  120
Level before lin. (019)	→  120

## 8.5 Linealización

### 8.5.1 Entrada manual de la tabla de linealización a través del indicador de campo

#### Ejemplo:

En este ejemplo, se quiere medir el volumen expresado en  $\text{m}^3$  que contiene un depósito con salida cónica.

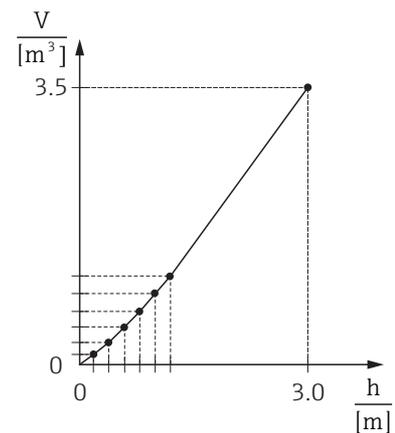
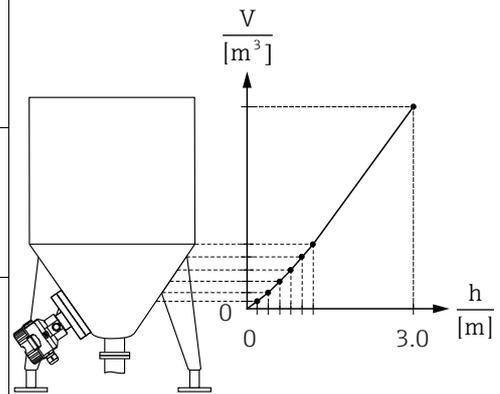
#### Requisitos indispensables:

- Al ser esta una calibración teórica, las coordenadas de los puntos de linealización de la tabla son bien conocidos.
- Es preciso realizar una calibración de nivel.



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

Descripción	
1	<p>Seleccione la opción "Manual entry" en el parámetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
2	<p>Seleccione una unidad mediante el parámetro "Unit after lin. (038)", p. ej. <math>\text{m}^3</math>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)</p>
3	<p>Mediante el parámetro "Line-numb (039)", introduzca el número del punto de la tabla.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)</p> <p>El valor de nivel, por ejemplo, 0 m, debe introducirse mediante el parámetro "X-value (040) (entrada manual)". Confirme la entrada.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)</p> <p>Con el parámetro "Y-value (041) (entrada manual/ en entrada semiautomática)", introduzca el volumen correspondiente, en este ejemplo 0 <math>\text{m}^3</math>, y confirme seguidamente el valor.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</p>



A0030032

Descripción	
4	<p>Para introducir otro punto en la tabla, seleccione la opción "Next point" en el parámetro "Edit table (042)". Introduzca el punto siguiente tal como se describe en el paso 3.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)</p>
5	<p>Una vez introducidos todos los puntos en la tabla, seleccione la opción "Activate table" mediante el parámetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
6	<p>Resultado: se visualiza el valor medido obtenido tras aplicar la linealización.</p>



El mensaje de error F510 "Linearization" y la señal de estado "failure" aparecen mientras se introduce la tabla y hasta que esta se activa.

## 8.5.2 Entrada manual de la tabla de linealización a través del software de configuración.

### Ejemplo:

En este ejemplo, se quiere medir el volumen expresado en  $\text{m}^3$  que contiene un depósito con salida cónica.

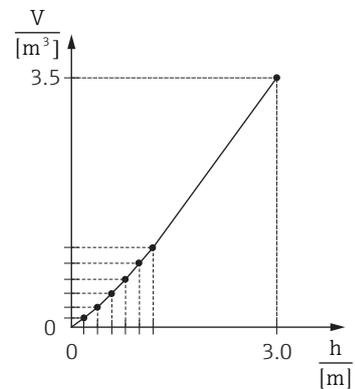
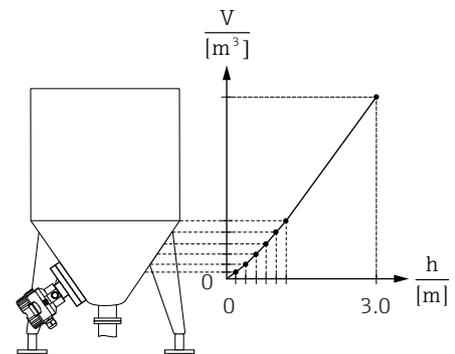
### Requisitos indispensables:

- Al ser esta una calibración teórica, las coordenadas de los puntos de linealización de la tabla son bien conocidos.
- Se ha seleccionado el modo de medición "Nivel".
- Es preciso realizar una calibración de nivel.



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

Descripción	
1	<p>Seleccione la opción "Manual entry" en el parámetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
2	<p>Seleccione una unidad mediante el parámetro "Unit after lin. (038)", p. ej. <math>\text{m}^3</math>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)</p>
3	<p>Mediante el parámetro "Line-numb (039)", introduzca el número del punto de la tabla.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)</p> <p>El valor de nivel, por ejemplo, 0 m, debe introducirse mediante el parámetro "X-value (040) (entrada manual)". Confirme la entrada.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)</p> <p>Con el parámetro "Y-value (041) (entrada manual/ en entrada semiautomática)", introduzca el volumen correspondiente, en este ejemplo <math>0 \text{ m}^3</math>, y confirme seguidamente el valor.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</p>
4	<p>Para introducir otro punto en la tabla, seleccione la opción "Next point" en el parámetro "Edit table (042)". Introduzca el punto siguiente tal como se describe en el paso 3.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)</p>
5	<p>Una vez introducidos todos los puntos en la tabla, seleccione la opción "Activate table" mediante el parámetro "Lin. mode (037)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)</p>
6	<p>Resultado: se visualiza el valor medido obtenido tras aplicar la linealización.</p>



A0030032



El mensaje de error F510 "Linearization" y la corriente de alarma aparecen mientras se introduce la tabla y hasta que esta se activa.

### 8.5.3 Entrada semiautomática de la tabla de linealización

**Ejemplo:**

En este ejemplo, se quiere medir el volumen expresado en m<sup>3</sup> que contiene un depósito con salida cónica.

**Requisitos indispensables:**

- El depósito puede llenarse o vaciarse. La característica de linealización debe subir continuamente.
- Es preciso realizar una calibración de nivel.



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

	Descripción	
1	Seleccione la opción "Semiautom. entry" en el parámetro "Lin. mode (037)". Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)	
2	Seleccione la unidad de volumen/masa mediante el parámetro "Unit after lin. (038)", p. ej. m <sup>3</sup> . Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Unit after lin. (038)	
3	Llene el depósito hasta la altura del primer punto.	
4	Mediante el parámetro "Line-numb (039)", introduzca el número del punto de la tabla. Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Line-numb (039)	
	El nivel actual se muestra mediante el parámetro X-value (040) (entrada manual). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → X-value (040) (entrada manual)	
	Con el parámetro "Y-value (041) (entrada manual/entrada semiautomática)", introduzca el volumen correspondiente, en este ejemplo 0 m <sup>3</sup> , y confirme seguidamente el valor. Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Y-value (041) (entrada manual/entrada semiautomática)	
5	Para introducir otro punto en la tabla, seleccione la opción "Next point" en el parámetro "Edit table (042)". Introduzca el punto siguiente tal como se describe en el paso 4. Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Edit table (042)	
6	Una vez introducidos todos los puntos en la tabla, seleccione la opción "Activate table" mediante el parámetro "Lin. mode (037)". Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Linearization → Lin. mode (037)	
7	Resultado: se visualiza el valor medido obtenido tras aplicar la linealización.	



El mensaje de error F510 "Linearization" y la señal de estado "failure" aparecen mientras se introduce la tabla y hasta que esta se activa.

#### 8.5.4 Parámetros necesarios para la linealización

Nombre del parámetro	Descripción
Lin. mode (037)	→  121
Unit after lin. (038)	→  121
Line-numb (039)	→  121
X-value (040) (entrada manual)	→  121
Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)	→  121
Edit table (042)	→  122
Tankdescription (173)	→  122
Tank content (043)	→  122

## 8.6 Medición de presión

### 8.6.1 Calibración sin presión de referencia (calibración en seco)



La calibración solo es posible si se usa FieldCare.

#### Ejemplo:

En este ejemplo, se quiere configurar un equipo con sensor de 400 mbar (6 psi) para que funcione con un rango de medición de 0 a +300 mbar (4,35 psi), es decir, se asignan 0 mbar y 300 mbar (4,35 psi).

#### Requisitos indispensables:

Al tratarse de una calibración teórica, deben conocerse los valores de presión correspondientes a los extremos inferior y superior del rango.



La orientación del instrumento puede originar un desplazamiento de los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando no actúa ninguna presión. Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase → 69.

	Descripción
1	Mediante el parámetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", seleccione el modo de medición "Pressure". Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
2	Mediante el parámetro "Scale in. Press. eng. unit", seleccione una unidad de presión, por ejemplo "mbar". Ruta de acceso: Setup → Scale in. Press. eng. unit
3	Mediante el parámetro "Scale in. set LRV", introduzca un valor de presión de 0 mbar. Ruta de acceso: Expert → Communication → Transducer Block Pressure → "Scale in. set LRV"
4	Mediante el parámetro "Scale in. set URV", introduzca un valor de presión de 300 mbar (4,35 psi). Ruta de acceso: Expert → Communication → Transducer Block Pressure → "Scale in. Set URV"
5	Resultado: El rango de medición está configurado entre 0 y +300 mbar (4,35 psi).

### 8.6.2 Parámetros necesarios para el modo de medición "Pressure"

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Measuring mode (005)</b>	→  114
<b>Switch P1/P2 (163)</b>	→  116
<b>High-pressure side (006) (Deltabar)</b>	→  116
<b>Press. eng. unit (125)</b>	→  115
<b>Corrected press. (172)</b>	→  117
<b>Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M y célula de medición de presión relativa)</b>	→  115
<b>Dampingswitch (164)</b>	→  115
<b>Dampingvalue (017)</b>	→  115
<b>Pressure af. damp (111)</b>	→  117

## 8.7 Medición de la presión diferencial (Deltabar M)

### 8.7.1 Pasos preparatorios



Antes de calibrar el equipo, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación preferida	
1	Cierre 3.			
2	Rellene el sistema de medición con el producto. Abra A, B, 2, 4.	Entrada de producto.		
3	Si fuera necesario, limpie la tubería de impulsión: <sup>1)</sup> - 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. <sup>1)</sup>	Paso de aire/líquido por tubería de impulsión.		
	Cierre 1 y 5. <sup>1)</sup>	Cierre de válvulas tras la limpieza.		
4	Purga del equipo. Abra 2 y 4.	Introduzca el producto.		
	Cierre 4.	Cierre el lado de baja presión.		
	Abra 3.	Equilibre el lado positivo y el lado de baja presión.		
	Abra brevemente 6 y 7 y vuélgalas a cerrar.	Se llena completamente el instrumento de medición con producto y se elimina todo el aire.		
5	Ponga el punto de medición en funcionamiento. Cierre 3.	Desconecte el lado de alta presión del lado de baja presión.		
	Abra 4.	Conecte el lado de baja presión.		
	Ahora - 1 <sup>1)</sup> , 3, 5 <sup>1)</sup> , 6 y 7 están cerradas. - 2 y 4 están abiertas. - A y B están abiertas (si están incluidas en la instalación).		<p>Superior: instalación preferida para gases Inferior: instalación preferida para líquidos</p> <p>I Deltabar M 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 M A, B Válvula de corte</p>	
6	Efectúe la calibración en caso necesario. → Véase también la página 87.			

1) en caso de una instalación con 5 válvulas

### 8.7.2 Parámetros necesarios para presión diferencial a través del modo de medición "Pressure"

Nombre del parámetro	Descripción
Measuring mode (005)	→  114
Switch P1/P2 (163)	→  116
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  116
Press. eng. unit (125)	→  115
Corrected press. (172)	→  117
Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M y célula de medición de presión relativa)	→  115
Calib.offset (192) / (008) (sensor de presión absoluta)	→  115
Dampingswitch (164)	→  115
Dampingvalue (017)	→  115
Pressure af. damp (111)	→  117

## 8.8 Medición del caudal (Deltabar M)

### 8.8.1 Información sobre la medición del caudal

En el modo de medición "Caudal", 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. Existen cuatro tipos de caudal disponibles: caudal volumétrico, caudal volumétrico normalizado (según norma Europea), caudal volumétrico estandarizado (según estándar norteamericano), caudal másico y caudal en %.

Además, el software del Deltabar M proporciona de forma estándar dos totalizadores. Los totalizadores integran 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 permite determinar el caudal total desde la primera puesta en marcha del equipo, no puede ponerse a cero.



Los totalizadores no están disponibles para el tipo de caudal "Flow in %".

### 8.8.2 Pasos preparatorios



Antes de calibrar el Deltabar M, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con líquido. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación preferida
1	Cierre 3.		<p style="text-align: right;">A0030036</p>
2	Rellene el sistema de medición con el producto. Abra A, B, 2, 4.	Entrada de producto.	
3	Si fuera necesario, limpie la tubería de impulsión <sup>1)</sup> : - utilizando aire comprimido (en el caso de gases) - enjuagando (en el caso de líquidos). Cierre 2 y 4. Abra 1 y 5. <sup>1</sup> Cierre 1 y 5. <sup>1</sup>	Bloqueo del acceso al equipo. Paso de aire/líquido por tubería de impulsión. Cierre de válvulas tras la limpieza.	
4	Purga del equipo. Abra 2 y 4. Cierre 4. Abra 3. Abra brevemente 6 y 7 y vuévalas a cerrar.	Introduzca el producto. Cierre el lado de baja presión. Equilibre el lado positivo y el lado de baja presión. Se llena completamente el instrumento de medición con producto y se elimina todo el aire.	
5	Realice un ajuste de la posición del cero (→ 69) si se cumplen las condiciones siguientes. Si todavía no se cumplen las condiciones, no lleve a cabo el ajuste de posición hasta después de completar el paso 6. Condiciones: - No se puede cortar el proceso. - Los puntos de toma (A y B) están a la misma altura geodésica.		
6	Ponga el punto de medición en funcionamiento. Cierre 3. Abra 4. Ahora - 1 <sup>1</sup> , 3, 5 <sup>1</sup> , 6 y 7 están cerradas. - 2 y 4 están abiertas. - A y B están abiertas (si están incluidas en la instalación).	Desconecte el lado de alta presión del lado de baja presión. Conecte el lado de baja presión.	
7	Realice un ajuste de la posición del cero (→ 69) si se puede interrumpir el caudal. En este caso, el paso 5 no es aplicable.		
8	Realice una calibración. → Véase la página 90, → cap. 8.8.3.		

Superior: instalación preferida para gases  
Inferior: instalación preferida para líquidos

- I Deltabar M
- 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 M
- A, B Válvulas de corte

1) en caso de una instalación con 5 válvulas

### 8.8.3 Parámetros requeridos para el modo de medición "Flow"

Nombre del parámetro	Descripción
Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)	→  114
Measuring mode (005)	→  114
Switch P1/P2 (163)	→  116
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  116
Press. eng. unit (125)	→  115
Corrected press. (172)	→  117
Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M y célula de medición de presión relativa)	→  115
Max. flow (009)	→  123
Max. pressure flow (010)	→  123
Dampingswitch (164)	→  115
Dampingvalue (017)	→  115
Flow (018)	→  124
Pressure af. damp (111)	→  117

## 8.9 Medición del nivel (Deltabar M)

### 8.9.1 Pasos preparatorios

#### Depósito abierto



Antes de calibrar el equipo, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto. 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;">A0030038</p>
2	Rellene el sistema de medición con el producto.		
	Abre A.	Abra la válvula de corte.	
3	Purga del equipo.		
	Abre brevemente 6 y vuelva a cerrarla.	Se llena completamente el instrumento de medición con producto y se elimina todo el aire.	
4	Ponga el punto de medición en funcionamiento.		<p><i>Depósito abierto</i></p> <p>I     Deltabar M                      II    Separador                      6    Válvulas de purga en el Deltabar M                      A    Válvula de corte                      B    Válvula de purga</p>
5	Realice la calibración según uno de los métodos siguientes:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "in pressure" - con presión de referencia (→ 94)</li> <li>▪ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 96)</li> <li>▪ "in height" - con presión de referencia (→ 98)</li> <li>▪ "in height" - sin presión de referencia (→ 100)</li> </ul>		

## Depósito cerrado



Antes de calibrar el equipo, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto. 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;">A0030039</p>
2		Rellene el sistema de medición con el producto.	
	Cierre 3.	Desconecte el lado de alta presión del lado de baja presión.	
	Abra A y B.	Abra las válvulas de corte.	
3		Purgue el lado de alta presión (vacíe el lado de baja presión en caso necesario).	
	Abra 2 y 4.	Introduzca el producto en el lado de alta presión.	
	Abra brevemente 6 y 7 y vuévalas a cerrar.	Se llena completamente el lado de alta presión con producto y se elimina todo el aire.	
4		Ponga el punto de medición en funcionamiento.	<p><i>Depósito cerrado</i></p> <p><i>I Deltabar M</i>  <i>II Manifold de tres válvulas</i>  <i>III Separador</i>  <i>1, 5 Válvulas de purga</i>  <i>2, 4 Válvulas de admisión</i>  <i>3 Válvula de compensación</i>  <i>6, 7 Válvulas de purga en el Deltabar M</i>  <i>A, B Válvula de corte</i></p>
	Ahora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3, 6 y 7 están cerradas.</li> <li>- 2, 4, A y B están abiertas.</li> </ul>	
5		Realice la calibración según uno de los métodos siguientes:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "in pressure" - con presión de referencia (→ 94)</li> <li>▪ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 96)</li> <li>▪ "in height" - con presión de referencia (→ 98)</li> <li>▪ "in height" - sin presión de referencia (→ 100)</li> </ul>	

### Depósito cerrado con vapor superpuesto



Antes de calibrar el equipo, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto. Véase la tabla siguiente.

	Válvulas	Significado	Instalación
1		Llene el depósito hasta un nivel justo por encima de la canilla inferior.	
2		Rellene el sistema de medición con el producto.	
	Abra A y B.	Abra las válvulas de corte.	
		Llene el lado negativo de la tubería de impulsión hasta el nivel del colector de condensación.	
3		Purga del equipo.	
	Abra 2 y 4.	Introduzca el producto.	
	Cierre 4.	Cierre el lado de baja presión.	
	Abra 3.	Equilibre el lado positivo y el lado de baja presión.	
	Abra brevemente 6 y 7 y vuélvalas a cerrar.	Se llena completamente el instrumento de medición con producto y se elimina todo el aire.	
4		Ponga el punto de medición en funcionamiento.	<p><i>Depósito cerrado con vapor superpuesto</i></p> <p>I Deltabar M                      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 M                      A, B Válvulas de corte</p>
	Cierre 3.	Desconecte el lado de alta presión del lado de baja presión.	
	Abra 4.	Conecte el lado de baja presión.	
	Ahora: - 3, 6 y 7 están cerradas. - 2, 4, A y B están abiertas.		
5		Realice la calibración según uno de los métodos siguientes:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ "in pressure" - con presión de referencia (→ 94)</li> <li>■ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 96)</li> <li>■ "in height" - con presión de referencia (→ 98)</li> <li>■ "in height" - sin presión de referencia (→ 100)</li> </ul>	

## 8.9.2 Selección de nivel "In pressure" Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo)

### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". El nivel máximo es 3 m (9,8 pies). El rango de valores de presión se determina a partir del nivel y la densidad.

### Requisitos indispensables:

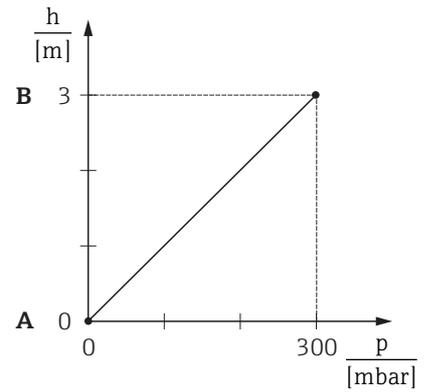
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.



Los valores introducidos en los pares de parámetros para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" y las presiones presentes en el equipo han de diferir en cada par en por lo menos el 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.

	Descripción	
1	Realice un "position adjustment" →  69.	
2	Mediante el parámetro " <b>Measuring mode (005)</b> ", seleccione el modo de medición "Level".  Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>	
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro " <b>Press. eng. unit (125)</b> "; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>	
4	Seleccione el modo de medición de nivel "In pressure" en el parámetro "Level selection (024)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)	

Descripción	
5	<p>Seleccione la unidad de nivel en el parámetro "Unit before lin. (025)"; aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
6	<p>Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode (027).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>La presión correspondiente al punto inferior de calibración es la que existe junto al equipo, en este ejemplo: 0 mbar.</p> <p>Seleccione el parámetro "Empty calib. (028)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p> <p>Introduzca el valor del nivel; aquí, por ejemplo, "0 m". Al confirmar este valor, se asigna el valor de la presión existente al valor inferior de nivel.</p>
8	<p>La presión para el punto superior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, 300 mbar (4,35 psi).</p> <p>Seleccione el parámetro "Full calib. (031)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p> <p>Introduzca el valor de nivel, por ejemplo, 3 m (9,8 pies). Al confirmar este valor, se asigna el valor de la presión existente al valor superior.</p>
9	<p>Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en "Adjust density (034)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
10	<p>Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
11	<p>Resultado: El rango de medición configurado está establecido entre 0 y 3 m (9,8 pies).</p>



A0017658

Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

A Véase el paso 7 en la tabla.  
B Véase el paso 8 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel. Véase → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.3 Selección de nivel "In pressure" Calibración sin presión de referencia (calibración en seco)

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a una presión de 450 mbar (6,53 psi). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a una presión de 50 mbar (0,72 psi) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medición de nivel.

#### Requisitos indispensables:

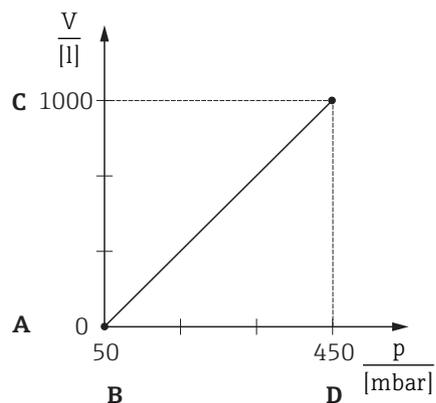
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de presión y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.
- La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno. Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase → 69, "Pos. zero adjust".

Descripción	
1	<p>Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro <b>"Measuring mode (005)"</b>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
2	<p>Seleccione la unidad de presión en el parámetro <b>"Press. eng. unit (125)"</b>; aquí, por ejemplo, "mbar".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
3	<p>Seleccione el modo de medición de nivel "In pressure" en el parámetro "Level selection (024)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before lin. (025)"; aquí, por ejemplo, "l" (litros).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>

Descripción	
5	<p>Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode (027).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
6	<p>"Adjust density (034)" incluye el ajuste de fábrica 1,0, pero este valor puede cambiarse si es necesario. Los pares de valores introducidos deben corresponderse con la densidad aquí especificada.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>
7	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
8	<p>Introduzca la presión para el punto inferior de calibración utilizando para ello el parámetro "Empty pressure (029)", por ejemplo, 50 mbar (0,72 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty pressure (029)</p>
9	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
10	<p>Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración en el parámetro "Full pressure (032)"; en este caso, por ejemplo 450 mbar (6,53 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full pressure (032)</p>
11	<p>Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
12	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>



A0031194

Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

- A Véase el paso 7 en la tabla.
- B Véase el paso 8 en la tabla.
- C Véase el paso 9 en la tabla.
- D Véase el paso 10 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel. Véase → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.4 Selección de nivel "In height" Calibración sin presión de referencia (calibración en seco)

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a un nivel de 4,5 m (14,8 pies). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m (1,6 pies) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

#### Requisitos indispensables:

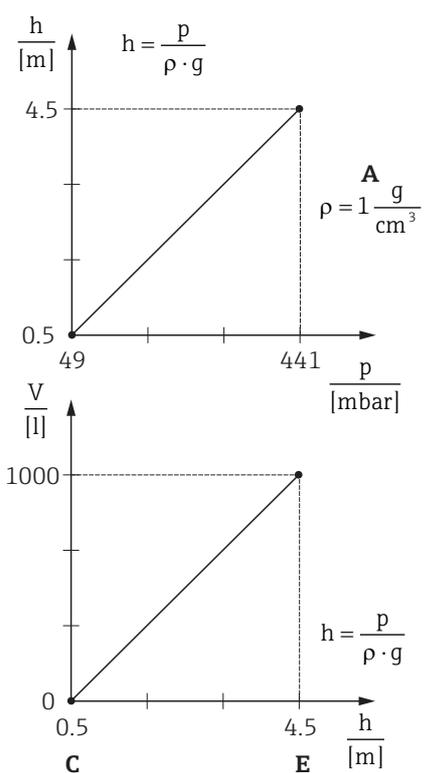
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de altura y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty height (030)/ Full height (033)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.
- La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos y esto se manifiesta en que el valor medido no es igual a cero cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno. Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase → 69, "Pos. zero adjust".

	Descripción
1	<p>Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro "<b>Measuring mode (005)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
2	<p>Seleccione la unidad de presión en el parámetro "<b>Press. eng. unit (125)</b>"; aquí, por ejemplo, "mbar".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
3	<p>Seleccione el modo de medición de nivel "In height" en el parámetro "Level selection (024)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
4	<p>Seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before lin. (025)"; aquí, por ejemplo, "l (litros)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>
5	<p>Seleccione la unidad de nivel en el parámetro "Height unit (026)"; aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)</p>
6	<p>Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode (027).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)</p>
7	<p>Introduzca la densidad del producto en el parámetro "Adjust density (034)"; aquí, por ejemplo, "1 g/cm<sup>3n</sup> (1 SGU)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)</p>

Descripción	
8	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)</p>
9	<p>Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración en el parámetro "Empty height (030)"; en este caso, por ejemplo, 0,5 m (1,6 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty height (030)</p>
10	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)</p>
11	<p>Introduzca el valor de altura para el punto superior de calibración en el parámetro "Full height (033)"; en este caso, por ejemplo, 4,5 m (14,8 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full height (033)</p>
12	<p>Si el producto utilizado en el proceso es distinto al utilizado para la calibración, debe especificarse la nueva densidad en el parámetro "Process density (035)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)</p>
13	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>



Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

A Véase el paso 7 en la tabla.  
 B Véase el paso 8 en la tabla.  
 C Véase el paso 9 en la tabla.  
 D Véase el paso 10 en la tabla.  
 E Véase el paso 11 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.5 Selección de nivel "In height" Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo)

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros (264 gal) corresponde a un nivel de 4,5 m (14,8 pies). El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m (1,6 pies) debido a que el instrumento está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

La densidad del producto es de 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).

#### Requisitos indispensables:

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.



Los valores introducidos en los pares de parámetros para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)" y los valores de presión presentes en el equipo han de diferir en cada par en por lo menos el 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. No se verificará la validez de los datos introducidos teniendo en cuenta otros valores límite, es decir, el usuario tiene que cerciorarse de introducir valores apropiados para el sensor y la tarea de medición a fin de que instrumento de medición realice correctamente las mediciones.

Descripción	
1	Realice un ajuste de posición. Consulte →  69.
2	<p>Seleccione el modo de medición de nivel "In height" en el parámetro "Level selection (024)".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Level selection (024)</p>
3	<p>Mediante el parámetro "<b>Measuring mode (005)</b>", seleccione el modo de medición "Level".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b></p>
4	<p>Seleccione la unidad de presión en el parámetro "<b>Press. eng. unit (125)</b>"; aquí, por ejemplo, "mbar".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b></p>
5	<p>Mediante el parámetro "Unit before lin. (025)", seleccione una unidad de volumen, aquí "l" (litro) por ejemplo.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Unit before lin. (025)</p>

Descripción	
6	Mediante el uso del parámetro "Height unit (026)", seleccione la unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Height unit (026)
7	Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode (027). Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Calibration mode (027)
8	Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en el parámetro "Adjust density (034)", aquí 1 g/cm <sup>3</sup> (1 SGU) por ejemplo. Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)
9	La presión para el punto inferior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, cobertura de 0,5 m/49 mbar (0,71 psi).  Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "Empty calib. (028)"; aquí, por ejemplo, 0 litros.  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Empty calib. (028)
10	La presión para el punto superior de calibración está presente en el equipo; en este caso, por ejemplo, cobertura de 4,5 m/441 mbar (6,4 psi).  Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "Full calib. (031)"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Full calib. (031)
11	Si la calibración se ha realizado con un producto distinto del producto de proceso, especifique la densidad del producto de proceso en el parámetro "Process density (035)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Process density (035)
12	Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).

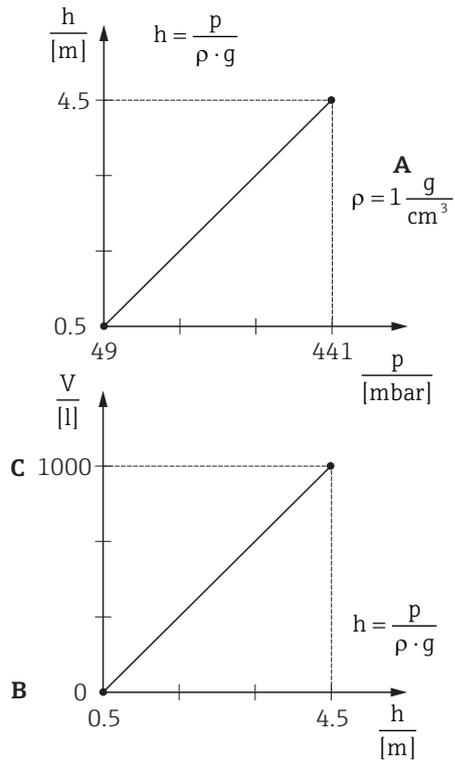


Fig. 28: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo  
A Véase el paso 8 en la tabla.  
B Véase el paso 9 en la tabla.  
C Véase el paso 10 en la tabla.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 118 "Unit before lin. (025)".

### 8.9.6 Parámetros necesarios para el modo de medición "Level"

Nombre del parámetro	Descripción
Level selection (024)	→  118
Unit before lin. (025)	→  118
Height unit (026)	→  118
Calibration mode (027)	→  119
Empty calib. (028)	→  119
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>	→  119
Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	→  119
Full calib. (031)	→  119
Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	→  120
Full height (033) <i>Full height (188)</i>	→  120
Density unit (127)	→  120
Adjust density (034)	→  120
Process density (035)	→  120
Level before lin. (019)	→  120

## 8.10 Visión general sobre el menú de configuración del indicador en planta

En la tabla siguiente se enumeran todos los parámetros y el código de acceso directo (entre paréntesis). El número de página indica dónde se puede encontrar una descripción de cada parámetro.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
Los parámetros destacados en letra cursiva no pueden modificarse (parámetros de solo lectura). Los ajustes de configuración, tanto del modo de medición como de una calibración en seco o en proceso o de un bloqueo de hardware, determinan si estos parámetros se muestran.					
<b>Language (000)</b>				→ 112	
<b>Display/Operation</b>	<b>Displaymode (001)</b>			→ 112	
	<b>Add. disp. value (002)</b>			→ 112	
	<b>Format 1st value (004)</b>			→ 113	
	<b>FF input source (233)</b>			→ 113	
	<b>FF input unit (234)</b>			→ 113	
	<b>FF input form (235)</b>			→ 113	
<b>Setup</b>	<b>Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)</b>			→ 114	
	<b>Measuring mode (005)</b> <i>Measuring mode (182)</i>			→ 114	
	<b>Switch P1/P2 (163)</b>			→ 116	
	<b>High-pressure side (006) (Deltabar)</b> <i>"High-pressure side" (183) (Deltabar)</i>			→ 116	
	<b>Press. eng. unit (125)</b>			→ 115	
	<b>Corrected press. (172)</b>			→ 117	
	<b>Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M y célula de medición de presión relativa)</b> <b>Calib.offset (192) / (008) (sensor de presión absoluta) (sensores de presión absoluta)</b>			→ 115 → 115	
	<b>Max. flow (009) (modo de medición "Flow") (Deltabar)</b>			→ 123	
	<b>Max. pressure flow (010) (modo de medición "Flow") (Deltabar)</b>			→ 123	
	<b>Empty calib. (028) (modo de medición "Level" y "Calibration mode (027)" = wet)</b>			→ 119	
	<b>Full calib. (031) (modo de medición "Level" y "Calibration mode (027)" = wet)</b>			→ 119	
	<b>Dampingswitch (164) (solo lectura)</b>			→ 115	
	<b>Dampingvalue (017)</b> <i>Damping value (184)</i>			→ 115	
	<b>Flow (018) (modo de medición "Flow") (Deltabar)</b>			→ 124	
	<b>Level before lin. (019) (modo de medición "Nivel")</b>			→ 120	
	<b>Pressure af. damp (111)</b>			→ 117	
	<b>Extended Setup</b>		<b>Code definition (023)</b>		→ 111
			<b>Pd-tag. (022)</b>		→ 112
			<b>Operatorcode (021)</b>		→ 111
			<b>Level (modo de medición "Level")</b>	<b>Level selection (024)</b>	→ 118
		<b>Unit before lin. (025)</b>		→ 118	
		<b>Height unit (026)</b>		→ 118	
		<b>Calibration mode (027)</b>		→ 119	
		<b>Empty calib. (028)</b>		→ 119	
		<b>Empty pressure (029)</b> <i>Empty pressure (185)</i>		→ 119	

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
			Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	→ 119
...	...	...	Full calib. (031)	→ 119
... Setup	... Extended Setup	Level (modo de medición "Level")	Full pressure (032) <i>Full pressure (187)</i>	→ 120
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	→ 120
			Adjust density (034)	→ 120
			Process density (035)	→ 120
			Level before lin. (019)	→ 120
		Linearization	Lin. mode (037)	→ 121
			Unit after lin. (038)	→ 121
			Line-numb (039)	→ 121
			X-value (040) (entrada manual) <i>X-value (123) (lineal/tabla activa)</i>	→ 121
			Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática) <i>Y-value (194) (lineal/tabla activa)</i>	→ 121
			Edit table (042)	→ 122
			Tankdescription (173)	→ 122
			Tank content (043)	→ 122
		Flow (modo de medición "Flow") (Deltabar M)	Flow type (044)	→ 122
			Unidad caudal másico (045)	→ 122
			Norm. flow unit (046)	→ 123
			Std. flow unit (047)	→ 123
			Flow unit (048)	→ 123
			Max. flow (009)	→ 123
			Max. pressure flow (010)	→ 123
			Setlow-flow cut-off (049)	→ 124
			Flow (018)	→ 124
		Analog Input 1	Channel/CHANNEL (171)	→ 125
			Out value (195)	→ 125
			Out status (196)	→ 125
		Analog Input 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 125
			Out value (201)	→ 125
			Out status (202)	→ 125
		Analog Input 3 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 125
			Out value (239)	→ 125
			Out status (240)	→ 125
		Analog Input 4 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 125
			Out value (242)	→ 125
			Out status (243)	→ 125
		Analog Input 5 (Deltabar M) (si instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 125
			Out value (256)	→ 125
Out status (257)	→ 125			

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
...	...	...	<b>Totalizer 1 (Deltabar M)</b>	<b>Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)</b> → 127	
				<b>Totalizer mode 1 (175)</b> → 127	
				<b>Totalizer 1 failsafe (176)</b> → 127	
... Setup	... Extended Setup	... Totalizer 1 (Deltabar M)	<b>Reset totalizer 1 (062)</b> → 127		
			<b>Totalizer 1 (063)</b> → 128		
			<b>Totalizer 1 overflow (064)</b> → 128		
		Totalizer 2 (Deltabar M)	<b>Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)</b> → 128		
			<b>Totalizer mode 2 (177)</b> → 128		
			<b>Totalizer 2 failsafe (178)</b> → 128		
			<b>Totalizer 2 (069)</b> → 128		
			<b>Totalizer 2 overflow (070)</b> → 128		
Diagnostic	<b>Diagnostic code (071)</b>			→ 129	
	<b>Last diag. code (072)</b>			→ 129	
	<b>Min. meas. press. (073)</b>			→ 129	
	<b>Max. meas. press (074)</b>			→ 129	
	<b>Diagnostic list</b>	Diagnostic 1 (075)			→ 130
		Diagnostic 2 (076)			→ 130
		Diagnostic 3 (077)			→ 130
		Diagnostic 4 (078)			→ 130
		Diagnostic 5 (079)			→ 130
		Diagnostic 6 (080)			→ 130
		Diagnostic 7 (081)			→ 130
		Diagnostic 8 (082)			→ 130
		Diagnostic 9 (083)			→ 130
		Diagnostic 10 (084)			→ 130
	<b>Event logbook</b>	Last diag. 1 (085)			→ 130
		Last diag. 2 (086)			→ 130
		Last diag. 3 (087)			→ 130
		Last diag. 4 (088)			→ 130
		Last diag. 5 (089)			→ 130
		Last diag. 6 (090)			→ 130
		Last diag. 7 (091)			→ 130
		Last diag. 8 (092)			→ 130
		Last diag. 9 (093)			→ 130
		Last diag. 10 (094)			→ 130
	<b>Instrument info</b>	<b>Firmware version (095)</b>			→ 112
		<b>Serialnumber (096)</b>			→ 112
		<b>Ext. ordercode (097)</b>			→ 112
<b>Order code (098)</b>			→ 112		
<b>Pd-tag. (022)</b>			→ 112		
<b>ENP version (099)</b>			→ 112		
<b>Config. counter (100)</b>			→ 129		

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...		LRL sensor (101)		→ 124
		URL sensor (102)		→ 124
		Device type code (236)		→ 125
		Device revision (237)		→ 125
... Diagnosis	Measuring values	Flow (018)		→ 124
		Level before lin. (019)		→ 120
		Tank content (043)		→ 122
		Meas. pressure (020)		→ 116
		Sensor pressure (109)		→ 117
		Corrected press. (172)		→ 117
		Pressure af. damp (111)		→ 117
		Sensor temp. (110) (solo Cerabar M y Deltapilot M)		→ 116
		Analog Input 1	Channel/CHANNEL (171)	→ 125
			Out value (195)	→ 125
			Out status (196)	→ 125
		Analog Input 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 125
			Out value (201)	→ 125
			Out status (202)	→ 125
		Analog Input 3 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 125
			Out value (239)	→ 125
			Out status (240)	→ 125
		Analog Input 4 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 125
	Out value (242)		→ 125	
	Out status (243)		→ 125	
	Analog Input 5 (Deltabar M) (si instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 125	
		Out value (256)	→ 125	
		Out status (257)	→ 125	
	Simulation	Totalizer 1 (Deltabar M)	Totalizer 1 (063)	→ 128
			Totalizer 1 overflow (064)	→ 128
		Totalizer 2 (Deltabar M)	Totalizer 2 (069)	→ 128
			Totalizer 2 overflow (070)	→ 128
			Sim. pressure (113)	→ 131
			Sim. flow (114) (Deltabar M)	→ 131
			Sim. level (115)	→ 131
			Sim. tank content (116)	→ 132
			Sim. errorno. (118)	→ 132
		Simul. switch (251)	→ 130	
		Simulation mode (112)	→ 130	
Sim. pressure (113)		→ 131		
Sim. flow (114) (Deltabar M)		→ 131		
Sim. level (115)		→ 131		
Sim. tank content (116)		→ 132		
Sim. errorno. (118)		→ 132		

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
	Reset		Enter reset code (124)	→ 113
Expert	Direct access (119)			→ 111
	System	Code definition (023)		→ 111
...	...	Lock switch (120)		→ 111
... Expert	... System	Operatorcode (021)		→ 111
		Instrument info	Pd-tag. (022) Pd-tag. (022)	→ 112
			Serialnumber (096)	→ 112
			Firmware version (095)	→ 112
			Ext. ordercode (097)	→ 112
			Order code (098)	→ 112
			ENP version (099)	→ 112
			Electr. serial no. (121)	→ 112
			Sensor ser. no. (122)	→ 112
		Display	Language (000)	→ 112
			Displaymode (001)	→ 112
			Add. disp. value (002)	→ 112
			Format 1st value (004)	→ 113
			FF input source (233)	→ 113
			FF input unit (234)	→ 113
			FF input form (235)	→ 113
		Administration	Enter reset code (124)	→ 113
			Download select.	→ 114
	Measurement	Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)		→ 114
		Measuring mode (005) <i>Measuring mode (182)</i>		→ 114
		Basic setup	Pos. zeroadjust (007) (Deltabar M y célula de medición de presión relativa) Calib.offset (192) / (008) (sensor de presión absoluta)	→ 115
			Dampingswitch (164)	→ 115
			Dampingvalue (017) <i>Damping value (184)</i>	→ 115
			Press. eng. unit (125)	→ 115
			Temp eng. unit. (126) (solo Cerabar M y Deltapilot M)	→ 116
			Sensor temp. (110)	→ 116
		Pressure	Switch P1/P2 (163)	→ 116
			High-pressure side (006) (Deltabar) <i>"High-pressure side" (183)</i> (Deltabar)	→ 116
			Meas. pressure (020)	→ 116
			Sensor pressure (109)	→ 117
			Corrected press. (172)	→ 117
			Pressure af. damp (111)	→ 117
		Level	Level selection (024)	→ 118

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
...	...	...	Unit before lin. (025)	→ 118	
			Height unit (026)	→ 118	
			Calibration mode (027)	→ 119	
			Empty calib. (028)	→ 119	
			Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>	→ 119	
... Expert	... Measurement	... Level	Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	→ 119	
			Full calib. (031)	→ 119	
			Full pressure (032) <i>Full pressure (187)</i>	→ 120	
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	→ 120	
			Density unit (127)	→ 120	
			Adjust density (034)	→ 120	
			Process density (035)	→ 120	
			Level before lin. (019)	→ 120	
		Linearization	Lin. mode (037)	→ 121	
			Unit after lin. (038)	→ 121	
			Line-numb (039)	→ 121	
			X-value (040) (entrada manual) <i>X-value (123) (lineal/tabla activa)</i>	→ 121	
			Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática) <i>Y-value (194) (lineal/tabla activa)</i>	→ 121	
			Edit table (042)	→ 122	
			Tankdescription (173)	→ 122	
			Tank content (043)	→ 122	
		Flow (Deltabar M)	Flow type (044)	→ 122	
			Unidad caudal másico (045)	→ 122	
			Norm. flow unit (046)	→ 123	
			Std. flow unit (047)	→ 123	
			Flow unit (048)	→ 123	
			Max. flow (009)	→ 123	
			Max. pressure flow (010)	→ 123	
			Setlow-flow cut-off (049)	→ 124	
			Flow (018)	→ 124	
		Límites sensor	LRL sensor (101)	→ 124	
			URL sensor (102)	→ 124	
		Sensor trim	Lo trim measured (129)	→ 124	
			Hi trim measured (130)	→ 124	
			Lo trim sensor (131)	→ 124	
			Hi trim sensor (132)	→ 124	
		Communication	FF info	Device type code (236)	→ 125
				Device revision (237)	→ 125
				Device address (244)	→ 125

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
...	...	Analog Input 1	Device class (245)	→ 125	
			Channel/CHANNEL (171)	→ 125	
			Out value (195)	→ 125	
			Out status (196)	→ 125	
...	...	Analog Input 2	Channel/CHANNEL (200)	→ 125	
			Out value (201)	→ 125	
			Out status (202)	→ 125	
			Channel/CHANNEL (238)	→ 125	
... Expert	... Communication	... Analog Input 2	Out value (201)	→ 125	
			Out status (202)	→ 125	
		Analog Input 3 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (238)	→ 125	
			Out value (239)	→ 125	
			Out status (240)	→ 125	
		Analog Input 4 (si instanciado)	Channel/CHANNEL (241)	→ 125	
			Out value (242)	→ 125	
			Out status (243)	→ 125	
		Analog Input 5 (Deltabar M) (si instanciado)	Channel/CHANNEL (255)	→ 125	
			Out value (256)	→ 125	
			Out status (257)	→ 125	
		Aplicación	Aplicación	Electr. Delta P (158)	
Fixed ext. value (174)				→ 126	
E.Delta p selec. (246)				→ 126	
E.Delta p value (247)				→ 126	
E.Delta p status (248)				→ 127	
E.Delta p unit (249)				→ 127	
Totalizer 1 (Deltabar M)	Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)			→ 127	
	Totalizer mode 1 (175)			→ 127	
	Totalizer 1 failsafe (176)			→ 127	
	Reset totalizer 1 (062)			→ 127	
	Totalizer 1 (063)			→ 128	
	Totalizer 1 overflow (064)			→ 128	
Totalizer 2 (Deltabar M)	Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)			→ 128	
	Totalizer mode 2 (177)			→ 128	
	Totalizer 2 failsafe (178)			→ 128	
	Totalizer 2 (069)			→ 128	
	Totalizer 2 overflow (070)			→ 128	
Diagnostic	Diagnostic			Diagnostic code	
		Last diag. code (072)		→ 129	
		Reset logbook (159)		→ 129	
		Min. meas. press. (073)		→ 129	
		Max. meas. press (074)		→ 129	
		Reset peakhold (161)		→ 129	
		Alarm behav. P (050)		→ 129	
		Operating hours (162)		→ 129	
		Config. counter (100)		→ 129	

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...	...	<b>Diagnostic list</b>	Diagnostic 1 (075)	→ 130
			Diagnostic 2 (076)	→ 130
			Diagnostic 3 (077)	→ 130
			Diagnostic 4 (078)	→ 130
			Diagnostic 5 (079)	→ 130
			Diagnostic 6 (080)	→ 130
... Expert	... Diagnosis	<b>... Diagnostic list</b>	Diagnostic 7 (081)	→ 130
			Diagnostic 8 (082)	→ 130
			Diagnostic 9 (083)	→ 130
			Diagnostic 10 (084)	→ 130
		<b>Event logbook</b>	Last diag. 1 (085)	→ 130
			Last diag. 2 (086)	→ 130
			Last diag. 3 (087)	→ 130
			Last diag. 4 (088)	→ 130
			Last diag. 5 (089)	→ 130
			Last diag. 6 (090)	→ 130
			Last diag. 7 (091)	→ 130
			Last diag. 8 (092)	→ 130
			Last diag. 9 (093)	→ 130
			Last diag. 10 (094)	→ 130
		<b>Simulation</b>	Simul. switch	→ 130
			Simulation mode	→ 130
			Sim. pressure	→ 131
			Sim. flow (Deltabar M)	→ 131
			Sim. level	→ 131
			Sim. tank cont.	→ 132
Sim. error no.	→ 132			

## 8.11 Descripción del parámetro



Esta sección describe los parámetros según el orden en el que están dispuestos en el menú de configuración "Expert".

### Expert

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Direct access (119)</b> Introducido por el usuario	<p>Introduzca el código de acceso directo para ir directamente al parámetro correspondiente.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un número entre 0 y 999 (solo se reconocen las entradas válidas)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p> <p><b>Nota:</b> No hace falta escribir los ceros de la izquierda del código para acceder directamente al parámetro.</p>

### 8.11.1 Sistema

#### Expert → System

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Code definition (023)</b> Introducido por el usuario	<p>Utilice esta función para introducir un código de activación que le permita desbloquear el equipo.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un número entre 0 y 9999</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
<b>Lock switch (120)</b> Indicador	<p>Muestra el estado del microinterruptor 1 que hay en el módulo de la electrónica inserto.</p> <p>Los parámetros relevantes para la medición pueden bloquearse o desbloquearse con el microinterruptor 1. Si la configuración se ha bloqueado desde el parámetro "<b>Operatorcode (021)</b>", solo se podrá volver a desbloquear desde este mismo parámetro.</p> <p><b>Indicador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ On (bloqueo activado)</li> <li>■ Off (bloqueo desactivado)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Off (bloqueo desactivado)</p>
<b>Operatorcode (021)</b> Introducido por el usuario	<p>Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>■ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul> <p></p> <p>El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "<b>Code definition (023)</b>". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

## Expert → System → Instrument info

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Pd-tag. (022)</b> Indicador	Etiqueta del equipo físico <b>Ejemplo:</b> Deltabar M: EH_Deltabar_M_5x_6B032A0109D
<b>Serialnumber (096)</b> Indicador	Muestra el número de serie del equipo (11 caracteres alfanuméricos).
<b>Firmware version (095)</b> Indicador	Muestra la versión del firmware.
<b>Ext. ordercode (097)</b> Indicador	Muestra en el indicador el código de producto ampliado (máx. 60 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Según las especificaciones del pedido
<b>Order code (098)</b> Indicador	Visualiza el código de producto (máx. 20 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Según las especificaciones del pedido
<b>ENP version (099)</b> Indicador	Muestra la versión ENP (ENP = placa de identificación de la electrónica)
<b>Electr. serial no. (121)</b> Indicador	Muestra el número de serie de la electrónica principal (11 caracteres alfanuméricos).
<b>Sensor ser. no. (122)</b> Indicador	Muestra el número de serie del sensor (11 caracteres alfanuméricos).

## Expert → System → Display

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Language (000)</b> Opciones	Seleccione el idioma en el que desee que aparezcan escritos los textos del menú del indicador de campo. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Otros idiomas disponibles (según lo indicado en el pedido del equipo)</li> <li>▪ Un idioma adicional (el de la planta de fabricación)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> English
<b>Displaymode (001)</b> Opciones	Especifica el modo de visualización del indicador de campo durante la configuración. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Main value only (valor + gráfico de barra)</li> <li>▪ Ext. value only (valor + estado)</li> <li>▪ All alternating (valor primario + valor secundario + valor externo)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Measured value (PV)
<b>Add. disp. value (002)</b> Opciones	Especifique el contenido del segundo valor en el modo de visualización alternado en el modo de medición. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No value</li> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Measured value (%)</li> <li>▪ Totalizer 1 (Deltabar M)</li> <li>▪ Totalizer 2 (Deltabar M)</li> </ul> Las opciones que se muestran dependen del modo de medición seleccionado. <b>Ajuste de fábrica:</b> No value

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Format 1st value (004)</b> Opciones	<p>Especifique el número de decimales que deben visualizarse para el valor indicado en la línea principal.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Auto</li> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Auto</p>
<b>FF input source (233)</b> Opciones	<p>Seleccione qué entrada del bloque de funciones Input Selector aparecerá como valor externo en el indicador (véase el parámetro "Displaymode (001)").</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input1</li> <li>■ Input2</li> <li>■ Input3</li> <li>■ Input4</li> </ul> <p>Esta lista corresponde a las entradas del bloque de funciones Input Selector. El bloque de funciones siempre está instanciado, pero no tiene por qué estar siempre en modo Auto.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Input1</p>
<b>FF input unit (234)</b> Opciones	<p>Seleccione la unidad del valor externo.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH2O, mH2O</li> <li>■ inH2O, ftH2O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> "mbar" o "bar", según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido</p>
<b>FF input form (235)</b> Opciones	<p>Seleccione el formato del valor externo.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> x.x</p>

## Expert → System → Management

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Enter reset code (124)</b> Introducido por el usuario	<p>Reinicia los ajustes de fábrica (reset) de todos o de una parte de los parámetros o los ajustes de configuración del pedido →  50, "Reinicio de los ajustes de fábrica (reset)".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Download select.</b> Indicador	<p>Selección de los registros de datos para la función de carga/descarga en Fieldcare.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b>  Microinterruptores 1, 3, 4 y 5 establecidos en "OFF", microinterruptor 2 establecido en "ON" (véase la figura en cap. 6.2.1).  El ajuste de fábrica "Copy configuration" permite que el equipo descargue todos los parámetros necesarios para una medición precisa. Un cambio en el ajuste "Copy configuration" solo tiene efecto si en el parámetro "Operator code/S_W_LOCK" se introduce el código de activación correcto.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Copy configuration": con esta opción se sobrescriben todos los parámetros de configuración general salvo los de número de serie, número de pedido, calibración, ajuste de posición y aplicación.</li> <li>▪ "Device replacement": con esta opción se sobrescriben todos los parámetros de configuración general salvo los de número de serie, número de pedido, calibración y etiqueta PD.</li> <li>▪ "Electronics replace": esta opción incluye todos los parámetros de "Copy configuration" y "Device replacement", así como "Pos. zero adjust", "Sensor trim", "Serial number" y "Order number".</li> </ul> <p></p> <p>Las descargas no afectan a la estrategia de control.  La selección de las opciones de sustitución de equipo o sustitución del módulo de la electrónica solo tienen efecto si de antemano se introduce el código de activación correspondiente.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>  Copy configuration</p>

## 8.11.2 Medición

### Expert → Measurement

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Lin./SQRT switch (133)</b> <b>(Deltabar)</b> Indicador	<p>Muestra el estado del microinterruptor 4 que hay en el módulo de la electrónica inserto, que permite definir la característica de salida de la salida de corriente.</p> <p><b>Indicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste SW</li> <li>▪ Square root</li> </ul> <p>Se utiliza la señal de raíz cuadrada.</p> <p><b>Ajuste de fábrica</b>  Ajuste SW</p>
<b>Measuring mode (005)</b> <b>Measuring mode (182)</b> Opciones	<p>Seleccione el modo de medición.  El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.</p> <p></p> <p>Si se cambia el modo de configuración, el equipo no realiza automáticamente ninguna conversión de unidades. Tras cambiar el modo de medición, puede resultar necesario recalibrar el instrumento.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow (solo Deltabar M)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica</b>  Pressure, o lo especificado en el pedido</p>

## Expert → Measurement → Basic setup

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Pos. zeroadjust (007)</b> <b>(Deltabar M y célula de medición de presión relativa)</b> Opciones	<p>Ajuste de posición – no hace falta conocer la diferencia de presión entre cero (punto de referencia/consigna) y la presión medida.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi)</li> <li>- Para corregir el valor medido se utiliza el parámetro "Pos. zero adjust (007)" y se confirma con la opción "Confirm". Esto significa que se asigna el valor 0,0 a la presión presente.</li> <li>- Valor medido (tras el ajuste pos. cero) = 0,0 mbar</li> </ul> <p><b>Opciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirm</li> <li>▪ Cancel</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel</p>
<b>Calib.offset (192) / (008)</b> <b>(sensor de presión absoluta)</b> Opciones	<p>Ajuste de posición: la diferencia de presión entre el punto de ajuste y la presión medida ha de ser conocida.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi mbar)</li> <li>- Se corrige el valor medido con el valor introducido (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro "Calib. offset (192)". De esta forma asigna el valor 980,0 (14,21 psi) a la presión existente.</li> <li>- Valor medido (tras ajuste pos. cero) = 980,0 mbar (14,21 psi)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>
<b>Dampingswitch (164)</b> Indicador	<p>Muestra la posición del microinterruptor 2 que se utiliza para activar o desactivar la amortiguación de la señal de salida.</p> <p><b>Indicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off No se amortigua la señal de salida.</li> <li>▪ On Se amortigua la señal de salida. La constante de amortiguación se especifica en el parámetro "Dampingvalue (017)"</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica</b> On</p>
<b>Dampingvalue (017)</b> <b>Damping value (184)</b> Introducido por el usuario	<p>Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo <math>\tau</math>). La amortiguación afecta a la velocidad con la que reacciona el valor medido ante los cambios de presión.</p> <p><b>Rango de entrada:</b> 0,0 a 999,0 s</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 2,0 s o según las especificaciones del pedido</p>
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opciones	<p>Selección de la unidad de presión.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH2O, mH2O</li> <li>▪ in, H2O, ftH2O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> "mbar" o "bar", según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Temp eng. unit. (126)</b> (solo Cerabar M y Deltapilot M) Opciones	<p>Seleccione la unidad para los valores de temperatura medidos.</p>  <p>La configuración de este parámetro afecta a la unidad del parámetro "<b>Sensor temp. (110)</b>".</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> °C</p>
<b>Sensor temp. (110)</b> (solo Cerabar M y Deltapilot M) Indicador	Muestra el valor medido de la temperatura en curso en el sensor. Puede diferir de la temperatura del proceso.

**Expert → Measurement → Pressure**

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Switch P1/P2 (163)</b> Indicador	<p>Indica si el microinterruptor "SW/P2 High" (microinterruptor 5) está en posición activada.</p>  <p>El microinterruptor "SW/P2 High" determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.</p> <p><b>Indicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste SW "SW/P2 High" está desactivado: el parámetro "High-pressure side (006) (Deltabar)" determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.</li> <li>▪ "P2 High" "SW/P2 High" está activado: el valor de la entrada de presión P2 corresponde al lado de alta presión, independientemente del ajuste del parámetro "High-pressure side (006) (Deltabar)".</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> SW setting</p>
<b>High-pressure side (006) (Deltabar)</b> <b>"High-pressure side" (183)</b> (Deltabar) Opciones	<p>Determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.</p>  <p>Este ajuste sólo es válido si el microinterruptor "SW/P2 High" está en la posición OFF (véase el parámetro "<b>Switch P1/P2 (163)</b>"). De lo contrario, P2 corresponde a la presión alta en cualquier caso.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P1 High El valor introducido para la presión P1 es el de presión alta.</li> <li>▪ P2 High El valor introducido para la presión P2 es el de presión alta.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> P1 High</p>
<b>Meas. pressure (020)</b> Indicador	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.
<b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Sensor</div> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">Sensor trim</div> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sensor pressure</div> </div>

Nombre del parámetro	Descripción
	<p>Deltabar M</p>
<b>Sensor pressure (109)</b> Indicador	Muestra la presión medida antes del ajuste del sensor y el ajuste de posición.
<b>Corrected press. (172)</b> Indicador	Muestra la presión medida tras el ajuste del sensor y el ajuste de posición.
<b>Pressure af. damp (111)</b> Indicador	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.

## Expert → Measurement → Level

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Level selection (024)</b> Opciones	Seleccione el procedimiento para el cálculo del nivel <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In pressure Si se selecciona esta opción, es preciso especificar dos pares de valores presión/nivel. El valor de nivel se muestra directamente expresado en la unidad seleccionada en el parámetro "Unit before lin. (025)".</li> <li>▪ En altura Si se selecciona esta opción, es preciso especificar dos pares de valores altura/nivel. El equipo calcula primero la altura a partir de la presión medida y la densidad del producto. A continuación se usa esta información para calcular el nivel a partir de los dos pares de valores especificados, expresado en la unidad seleccionada en "Unit before lin. (025)".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> In pressure
<b>Unit before lin. (025)</b> Opciones	Seleccione la unidad en la que desea visualizar el nivel determinado en el indicador de valores medidos antes de la linealización.  La unidad seleccionada se utiliza únicamente como descriptor del valor medido. Esto quiere decir que el valor medido no se convierte cuando se selecciona otra unidad de medición. <b>Ejemplo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor medido actual: 0,3 pies</li> <li>▪ Nueva unidad para el valor de salida: m</li> <li>▪ Nuevo valor medido: 0,3 m</li> </ul> <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ mm, cm, dm, m</li> <li>▪ pies, pulgadas</li> <li>▪ m<sup>3</sup>, in<sup>3</sup></li> <li>▪ l, hl</li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> <li>▪ gal, lgal</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %
<b>Height unit (026)</b> Opciones	Seleccione la unidad de altura. La presión medida se convierte en la unidad de altura seleccionada mediante el parámetro "Adjust density (034)". <b>Prerrequisito</b> "Level selection" = "In height" <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ m</li> <li>▪ in</li> <li>▪ ft</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Calibration mode (027)</b> Opciones	Seleccione el modo de calibración. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet Para ejecutar una calibración en húmedo hay que llenar y vaciar el depósito. Si se consideran dos niveles distintos, los valores de nivel, volumen, masa o porcentuales introducidos se asocian a la presión que se mide en los puntos correspondientes (parámetros "Empty calib. (028)" y "Full calib. (031)").</li> <li>▪ En seco La calibración en seco es una calibración teórica. Para realizarla debe especificar dos pares de valores de presión-nivel o altura-nivel utilizando los siguientes parámetros: "Empty calib. (028)", "Empty pressure (029)", "Full calib. (031)", "Full pressure (032)", <b>"Empty height (030)"</b>, <b>"Full height (033)"</b>.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Wet
<b>Empty calib. (028)</b> <b>Empty calib. (011)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor de la salida para el punto inferior de calibración (el depósito está vacío). Es necesario usar la unidad de medición establecida en "Unit before lin. (025)".  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si la calibración se realiza en húmedo, debe disponerse efectivamente del nivel con el depósito vacío. El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>▪ Si la calibración es en seco, no hace falta conocer el nivel (el depósito está vacío). La presión asociada debe introducirse en el parámetro "Empty pressure (029)" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Empty height (030)" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Empty pressure (029)</b> <b>Empty pressure (185)</b> Introducido por el usuario/ indicador	Introduzca el valor de la presión para el punto inferior de calibración (depósito vacío). → Véase también <b>"Empty calib. (028)"</b> . <b>Prerrequisito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Level selection" = In pressure</li> <li>▪ "Calibration mode" = Dry -&gt; user input</li> <li>▪ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Empty height (030)</b> <b>Empty height (186)</b> Introducido por el usuario/ indicador	Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Seleccione la unidad mediante el parámetro <b>"Height unit (026)"</b> . <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Level selection" = "In height"</li> <li>▪ "Calibration mode" = Dry -&gt; user input</li> <li>▪ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Full calib. (031)</b> <b>Full calib. (012)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor de la salida para el punto superior de calibración (depósito lleno). Es necesario usar la unidad de medición establecida en <b>"Unit before lin. (025)"</b> .  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se hace una calibración en húmedo es necesario conocer el valor del nivel (depósito lleno). El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>▪ Si se hace una calibración en seco, no hace falta conocer el valor del nivel (depósito lleno). La presión asociada debe introducirse en el parámetro "Full pressure (032)" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Full height (033)" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Full pressure (032)</b> <b>Full pressure (187)</b> Introducido por el usuario/ indicador	Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración (depósito lleno). → Véase también "Full calib. (031)".  <b>Prerrequisito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Level selection" = In pressure</li> <li>▪ "Calibration mode" = Dry -&gt; user input</li> <li>▪ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Límite superior del rango (URL) del sensor
<b>Full height (033)</b> <b>Full height (188)</b> Introducido por el usuario/ indicador	Introduzca el valor de la altura para el punto superior de calibración (depósito lleno). Seleccione la unidad mediante el parámetro "Height unit (026)".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Level selection" = "In height"</li> <li>▪ "Calibration mode" = Dry -&gt; user input</li> <li>▪ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> El límite superior del rango (URL) se convierte a unidades de nivel
<b>Density unit (127)</b> Indicador	Seleccione la unidad de densidad. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros "Height unit (026)" y "Adjust density (034)".  <b>Ajuste de fábrica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Adjust density (034)</b> Introducido por el usuario	Introduzca la densidad del producto. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros "Height unit (026)" y "Adjust density (034)".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Process density (035)</b> Introducido por el usuario	Introduzca un valor de densidad nuevo para su corrección. La calibración se realizó con agua, por ejemplo. Ahora se utilizará el depósito para un producto distinto que también tiene otra densidad. La calibración se corrige apropiadamente introduciendo la nueva densidad en el parámetro "Process density (035)".   <p>Si, tras completar una calibración en húmedo mediante el parámetro "Calibration mode (027)", se cambia a una calibración en seco, antes de cambiar el modo de calibración es necesario introducir la densidad correcta en los parámetros "Adjust density (034)" y "Process density (035)".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Level before lin. (019)</b> Indicador	Muestra el valor de nivel previo a la linealización.

Expert → Measurement → Linearization

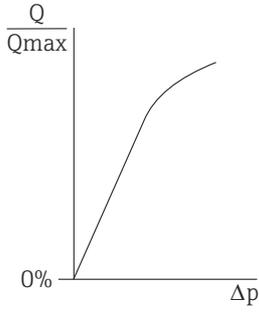
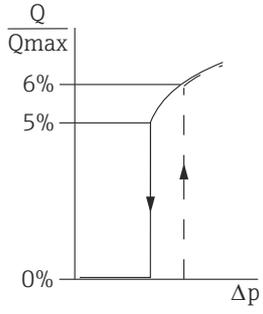
Nombre del parámetro	Descripción
<p><b>Lin. mode (037)</b> Opciones</p>	<p>Seleccione el modo de linealización.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Linear:</b> El equipo proporciona el nivel sin convertirlo previamente. Se emite "Level before lin. (019)".</li> <li>▪ <b>Erase table:</b> Con esta opción, se borra la tabla de linealización existente.</li> <li>▪ <b>"Manual entry"</b> (ajusta la tabla a modo de edición y se emite una alarma: es preciso introducir manualmente los pares de valores para la tabla ("<b>X-value (040) (entrada manual)</b>" y "<b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b>").</li> <li>▪ <b>"Semiautomatic entry"</b> (ajusta la tabla a modo de edición y se emite una alarma): El depósito se vacía o llena por etapas en este modo de entrada. El equipo registra automáticamente el valor de nivel ("<b>X-value (040) (entrada manual)</b>"). Se introduce manualmente el valor de volumen, masa o valor % asociados ("<b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b>").</li> <li>▪ <b>Activate table</b> Con esta opción, se activa y revisa la tabla entrada. El equipo visualiza el nivel tras realizar la linealización.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Linear</p>
<p><b>Unit after lin. (038)</b> Opciones</p>	<p>Seleccione la unidad (unidad del valor Y).</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ cm, dm, m, mm</li> <li>▪ hl</li> <li>▪ in<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, m<sup>3</sup></li> <li>▪ l</li> <li>▪ pulgadas, pies</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ gal</li> <li>▪ lgal</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>
<p><b>Line-numb (039)</b> Introducido por el usuario</p>	<p>Introduzca el número del punto actual de la tabla. Las entradas que se harán seguidamente en "X-value (040) (entrada manual)" y "Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)" se refieren a este punto.</p> <p><b>Rango de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 a 32</li> </ul>
<p><b>X-value (040) (entrada manual)</b> <b>X-value (123) (lineal/ tabla activa)</b> <b>X-value (193) (entrada semiautomática)</b> Introducido por el usuario/ indicador</p>	<p>Introduzca el X-value (nivel antes linealización) para el punto considerado de la tabla y confirme la entrada.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si "Lin. mode (037)" = "Manual", tiene que introducir manualmente el valor de nivel.</li> <li>▪ Si "Lin. mode (037)" = "Semiautomatic", se visualizará el valor de nivel del punto considerado y deberá confirmarlo introduciendo el Y-value asociado.</li> </ul>
<p><b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b> <b>Y-value (194) (lineal/ tabla activa)</b> Introducido por el usuario/ indicador</p>	<p>Introduzca el valor y (valor posterior a la linealización) para el punto considerado de la tabla. La unidad se determina mediante "Unit after lin. (038)".</p> <p></p> <p>La tabla de linealización debe presentar un comportamiento monótonamente creciente o decreciente.</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Edit table (042)</b> Opciones	<p>Elija la opción deseada para introducir datos en la tabla.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punto siguiente: el parámetro "Line numb." se incrementa en 1. Se puede introducir el siguiente punto.</li> <li>▪ Current point: permanecer en el punto actual, p. ej., para corregir un error.</li> <li>▪ Punto anterior: el parámetro "Line numb." se disminuye en 1. El punto anterior puede corregirse/introducirse de nuevo.</li> <li>▪ Insert point: permite insertar un punto adicional (véase el ejemplo siguiente).</li> <li>▪ Delete point: permite borrar el punto actual (véase el ejemplo siguiente).</li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b> Añadir un nuevo punto: en particular entre el cuarto y quinto punto de la tabla, por ejemplo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ello, se selecciona primero el punto 5 mediante el parámetro "Line-numb (039)".</li> <li>- Se selecciona la opción "Insert point" mediante el parámetro "Edit table (042)".</li> <li>- Se visualiza el punto 5 para el parámetro "Line-numb (039)". Introduzca nuevos valores para los parámetros "X-value (040) (entrada manual)" y "Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)".</li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b> se quiere borrar un punto, en particular el quinto punto, por ejemplo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ello, se selecciona primero el punto 5 mediante el parámetro "Line-numb (039)".</li> <li>- Se selecciona seguidamente la opción "Delete point" mediante el parámetro "Edit table (042)".</li> <li>- Desaparece el quinto punto de la tabla. Se desplazan todos los puntos siguientes en una unidad, es decir, el sexto punto es ahora el quinto y así sucesivamente.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Current point</p>
<b>Tankdescription (173)</b> Introducido por el usuario	Introduzca la descripción del depósito (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
<b>Tank content (043)</b> Indicador	Muestra el valor de nivel determinado tras la linealización

**Expert → Measurement → Flow (Deltabar M)**

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Flow type (044)</b> Opciones	<p>Seleccione el tipo de medición de caudal.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volum. cond. op. (volumen bajo condiciones de funcionamiento)</li> <li>▪ Volume norm. cond. (volumen normalizado en condiciones normalizadas en Europa: 1013,25 mbar y 273,15 K (0 °C))</li> <li>▪ Volume std. cond. (volumen estándar en condiciones estándar en EE. UU.: 1013,25 mbar (14,7 psi) y 288,15 K (15 °C/59 °F))</li> <li>▪ "Mass"</li> <li>▪ Flow in %</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Condiciones de trabajo de volumen</p>
<b>Unidad caudal másico (045)</b> Opciones	<p>Seleccione la unidad del caudal másico.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal. Si se cambia de modo de medición de caudal, esta conversión no se realiza.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Mass</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h</li> <li>▪ t/s, t/min, t/h, t/d</li> <li>▪ oz/s, oz/min</li> <li>▪ lb/s, lb/min, lb/h</li> <li>▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> kg/s</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Norm. flow unit (046)</b> Opciones	<p>Seleccione unidad de caudal normalizado. Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal. Si se cambia de modo de medición de caudal, esta conversión no se realiza.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume norm. cond.</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Nm<sup>3</sup>/s</p>
<b>Std. flow unit (047)</b> Opciones	<p>Seleccione la unidad de caudal estándar. Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal. Si se cambia de modo de medición de caudal, esta conversión no se realiza.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume std. conditions</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sm<sup>3</sup>/s, Sm<sup>3</sup>/min, Sm<sup>3</sup>/h, Sm<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Sm<sup>3</sup>/s</p>
<b>Flow unit (048)</b> Opciones	<p>Seleccione la unidad de caudal volumétrico. Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal. Si se cambia de modo de medición de caudal, esta conversión no se realiza.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Flow type (044)" = Volume process cond.</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dm<sup>3</sup>/s, dm<sup>3</sup>/min, dm<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ l/s, l/min, l/h</li> <li>▪ hl/s, hl/min, hl/d</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/s, ft<sup>3</sup>/min, ft<sup>3</sup>/h, ft<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD</li> <li>▪ ozf/s, ozf/min</li> <li>▪ gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d</li> <li>▪ lgal/s, lgal/min, lgal/h</li> <li>▪ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup>/h</p>
<b>Max. flow (009)</b> Introducido por el usuario	<p>Introduzca el caudal máximo del equipo primario. Véase también la hoja de distribución del equipo primario. El caudal máximo se asigna a la presión máxima que se introduce mediante el parámetro "Max. pressure flow (010)".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0</p>
<b>Max. pressure flow (010)</b> Introducido por el usuario	<p>Introduzca la presión máxima del equipo primario. → Véase la hoja de distribución del equipo primario. Este valor se asigna al valor de caudal máximo (→ Véase "Max. flow (009)").</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Límite superior del rango (URL) del sensor</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Setlow-flow cut-off (049)</b> Introducido por el usuario	<p>Introduzca el punto de activación del caudal-supresión de caudal.            La histéresis entre el punto de activación y el punto de desactivación siempre es el 1 % del valor del caudal máximo.</p> <p><b>Rango de entrada:</b>            Punto de desactivación: del 0 al 50 % del valor final del caudal ("<b>Max. flow (009)</b>").</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0025191</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            5 % (del valor de caudal máximo)</p>
<b>Flow (018)</b> Indicador	Muestra el valor actual del caudal.

#### Expert → Measurement → Sensor limits

Nombre del parámetro	Descripción
<b>LRL sensor (101)</b> Indicador	Muestra el límite inferior del rango del sensor
<b>URL sensor (102)</b> Indicador	Muestra el límite inferior de medición superior del sensor

#### Expert → Measurement → Sensor trim

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Lo trim measured (129)</b> Indicador	Muestra la presión presente de referencia que se aceptará para el punto de calibración inferior.
<b>Hi trim measured (130)</b> Indicador	Muestra la presión presente de referencia que se aceptará para el punto de calibración superior.
<b>Lo trim sensor (131)</b> Indicador	Parámetro de servicio interno
<b>Hi trim sensor (132)</b> Indicador	Parámetro de servicio interno

### 8.11.3 Communication

#### Expert → Communication → FF info

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Device type code (236)</b> Indicador	El "Device type code (236)" es el identificador único del equipo en el sistema de control o en el bus FF. Consta del ID del fabricante (452B48), el número de tipo de equipo y el número de serie del equipo. Ejemplo: Deltabar M: 452B481021-6B032A0109D
<b>Device revision (237)</b> Indicador	Muestra la revisión o versión de un equipo completo (HW+SW). <b>Ejemplo:</b> 1
<b>Device address (244)</b> Indicador	Muestra la dirección del equipo actualmente configurada y válida. <b>Ajuste de fábrica:</b> 247
<b>Device class (245)</b> Indicador	Muestra la clase de equipo configurada actualmente. El equipo puede configurarse como "Basic device" o "Link master". <b>Ajuste de fábrica:</b> Equipo básico

#### Expert → Communication → Resource block (solo a través de FieldCare)

Consulte → 161 ff.

#### Expert → Communication → Transducer Blocks (solo a través de FieldCare)

Consulte → 172 ff.

#### Expert → Communication → Analog Input 1 to 5

Entrada analógica	Nombre del parámetro (id del indicador)	Explicación
1	Channel/CHANNEL (171)	Véase la tabla siguiente.
	Out value (195)	
	Out status (196)	
2	Channel/CHANNEL (200)	
	Out value (201)	
	Out status (202)	
3	Channel/CHANNEL (238)	
	Out value (239)	
	Out status (240)	
4	Channel/CHANNEL (241)	
	Out value (242)	
	Out status (243)	
5 (Deltabar M)	Channel/CHANNEL (255)	
	Out value (256)	
	Out status (257)	

Nombre del parámetro	Descripción			
<b>Channel/CHANNEL</b> Indicador	Se muestra el Channel/CHANNEL seleccionado actualmente para las entradas analógicas instanciadas. La lista siguiente indica los canales posibles:			
	<b>Channel/ CHANNEL</b>	<b>(Establecido como por defecto para bloque preinstanciado)</b>	<b>Texto en inglés</b>	<b>Texto en alemán</b>
	1	(AI 1)	Primary value	Primary value
	2 *)	(AI 2) Cerabar/Deltapilot	Sensor temperature *)	Sensor temperature )
	3	(AI 2) Deltabar	Pressure	Measured pressure
	4	-	Max. pressure	Maximum pressure
	5	-	Level before linearization	Level before linearization
			Totalizer 1	Totalizer 1
			Totalizer 2	Totalizer 2
<b>Out value</b> Indicador	El valor actual se muestra para las entradas analógicas instanciadas, junto con las unidades individuales.			
<b>Out status</b> Indicador	Se muestra el estado actual para las entradas analógicas instanciadas. La lista siguiente indica el estado y el texto relacionado del valor AI OUT:			
	<b>Estado</b>		<b>Texto</b>	
	Bad	=	BAD	
	Uncertain	=	UNCERTAIN	
	Good non-cascaded	=	GOOD	
	Good cascaded	=	GOOD	

No disponible \*) para Deltabar M

### 8.11.4 Aplicación

#### Expert → Application (Cerabar M y Deltapilot M)

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Electr. Delta P (158)</b> Introducido por el usuario	Para desactivar o activar la aplicación "Electr. delta P" con un valor externo o constante.  <b>Opciones:</b> Off External value Constant  <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
<b>Fixed ext. value (174)</b> Introducido por el usuario	Utilice esta función para introducir el valor constante. El valor se refiere a " <b>Press. eng. unit (125)</b> E. Delta p unit".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>E.Delta p selec. (246)</b> Introducido por el usuario	Seleccione qué valor de entrada del bloque de funciones Input Selector Block se elige como valor de entrada para "Electrical Delta P". Este valor se selecciona de una lista desplegable (Input1 - Input4). Esta lista corresponde a las entradas del bloque de funciones Input Selector. El bloque de funciones siempre está instanciado y no tiene por qué estar siempre en modo Auto.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Input1
<b>E.Delta p value (247)</b> Introducido por el usuario	Para la entrada seleccionada se muestra el valor de la función Electrical Delta P. correspondiente.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>E.Delta p status (248)</b> Introducido por el usuario	Para la entrada seleccionada se muestra el estado de la función Delta P eléctrica ("Electrical Delta P") correspondiente. La lista siguiente indica el estado y el texto asociado al estado: Status = Text Bad = BAD Uncertain = UNCERTAIN Good non-cascaded = GOOD Good cascaded = GOOD
<b>E.Delta p unit (249)</b> Introducido por el usuario	Especifique qué unidad corresponde al valor de las entradas seleccionadas.  <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar

### Expert → Application → Totalizer 1 (Deltabar M)



Si el tipo de caudal está establecido en "Flow in %", el totalizador no está disponible y no se muestra en esta posición.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Eng. unit totalizer 1 (058) (059) (060) (061)</b> Opciones	Seleccione la unidad para el totalizador 1.  <b>Opciones</b> Según el ajuste establecido en el parámetro " <b>Flow type (044)</b> ", este parámetro ofrece una lista de unidades de volumen, volumen normalizado, volumen normal y masa. Al seleccionar otra unidad de masa o volumen, todos los parámetros específicos del totalizador se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad del grupo de unidades. Si se cambia de modo de caudal, los valores del totalizador no se convierten en otra unidad.  El código de acceso directo depende de la opción que se ha seleccionado en " <b>Flow type (044)</b> ": – (058): Tipo med. caudal "Mass" – (059): Tipo med. caudal "Volume norm. cond." – (060): Tipo med. caudal "Volume std. cond." – (061): Tipo med. caudal "Volume process cond."  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
<b>Totalizer mode 1 (175)</b> Opciones	Define el comportamiento del totalizador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equilibrado: Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo)</li> <li>■ Pos. flow only: solo se integran los caudales positivos.</li> <li>■ Neg. flow only: solo se integran los caudales negativos.</li> <li>■ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
<b>Totalizer 1 failsafe (176)</b>	Defina el comportamiento del totalizador en el caso de ocurrir un error.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Run: el valor de caudal actual sigue integrándose.</li> <li>■ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Run
<b>Reset totalizer 1 (062)</b> Opciones	En este parámetro el totalizador 1 se reinicia a cero.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abort (no reiniciar)</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Totalizer 1 (063)</b> Indicador	Muestra el valor de caudal total del totalizador 1. Puede restablecer el valor con el parámetro <b>"Reset totalizer 1 (062)"</b> . El parámetro <b>"Totalizer 1 overflow (064)"</b> muestra el desbordamiento.  <b>Ejemplo:</b> el valor de 123456789 m <sup>3</sup> se indica de la forma siguiente: – Totalizer 1: 3456789 m <sup>3</sup> – Totalizer 1 overflow: 12 E7 m <sup>3</sup>
<b>Totalizer 1 overflow (064)</b> Indicador	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 1. → Véase también <b>"Totalizer 1 (063)"</b> .

**Expert → Application → Totalizer 2 (Deltabar M)**

Si el tipo de caudal está establecido en "Flow in %", el totalizador no está disponible y no se muestra en esta posición.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)</b> Opciones	Seleccione la unidad para el totalizador 2. → Véase también ENG. UNIT TOTALIZER 1.  El código de acceso directo depende de la opción que se ha seleccionado en <b>"Flow type (044)"</b> : – (065): Tipo med. caudal "Mass" – (066): Tipo med. caudal "Gas norm. cond." – (067): Tipo med. caudal "Gas. std. cond." – (068): Tipo med. caudal "Volume process cond."  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
<b>Totalizer mode 2 (177)</b>	Define el comportamiento del totalizador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equilibrado: Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo)</li> <li>▪ Pos. flow only: solo se integran los caudales positivos.</li> <li>▪ Neg. flow only: solo se integran los caudales negativos.</li> <li>▪ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
<b>Totalizer 2 failsafe (178)</b>	Defina el comportamiento del totalizador en el caso de ocurrir un error.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Run: el valor de caudal actual sigue integrándose.</li> <li>▪ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Run
<b>Totalizer 2 (069)</b> Indicador	Muestra el valor del totalizador. El parámetro <b>"Totalizer 2 overflow (070)"</b> muestra el desbordamiento. → Véase el ejemplo para "Totalizer 1".
<b>Totalizer 2 overflow (070)</b> Indicador	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 2. → Véase también <b>"Totalizer 2 (069)"</b> y el ejemplo para "Totalizer 1".

## 8.11.5 Diagnostic

### Expert → Diagnosis

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Diagnostic code (071)</b> Indicador	Muestra el mensaje de diagnóstico que presenta la prioridad máxima.
<b>Last diag. code (072)</b> Indicador	Muestra el último mensaje de diagnóstico que se emitió y solventó.   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicación digital: se muestra el último mensaje.</li> <li>▪ Mediante el parámetro "<b>Reset logbook (159)</b>", puede eliminar los mensajes enumerados en el parámetro "<b>Last diag. code (072)</b>".</li> </ul>
<b>Reset logbook (159)</b> Opciones	Con este parámetro, se restablecen todos los mensajes del parámetro " <b>Last diag. code (072)</b> " y el libro de registro de eventos "Last diag. 1 (085)" en "Last diag. 10 (094)".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Min. meas. press. (073)</b> Indicador	Muestra la presión más pequeña que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro " <b>Reset peakhold (161)</b> ".
<b>Max. meas. press (074)</b> Indicador	Muestra la presión más alta que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro " <b>Reset peakhold (161)</b> ".
<b>Reset peakhold (161)</b> Opciones	Con este parámetro pueden ajustarse los valores de "Min. meas. press." y "Max. meas. press.".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancel</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
<b>Alarm behav. P (050)</b> Opciones	Especifique el estado del valor medido si los límites del sensor se rebasan por exceso o por defecto.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warning El equipo sigue midiendo. Se muestra un mensaje de error. Para el estado del valor medido se muestra "UNCERTAIN".</li> <li>▪ Alarm Para el estado del valor medido se muestra "BAD". Se muestra un mensaje de error.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Warning
<b>Operating hours (162)</b> Indicador	Muestra las horas de funcionamiento del equipo. Este parámetro no se puede reiniciar.
<b>Config. counter (100)</b> Indicador	Muestra el contador de configuraciones. El valor indicador por el contador aumenta en una unidad cada vez que se modifica un parámetro o un grupo. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.

**Expert → Diagnosis → Diagnostic list**

Nombre del parámetro	Descripción
Diagnostic 1 (075) Diagnostic 2 (076) Diagnostic 3 (077) Diagnostic 4 (078) Diagnostic 5 (079) Diagnostic 6 (080) Diagnostic 7 (081) Diagnostic 8 (082) Diagnostic 9 (083) Diagnostic 10 (084)	Estos parámetros pueden contener hasta diez mensajes de diagnóstico pendientes, enumerados por orden de prioridad.

**Expert → Diagnosis → Event logbook**

Nombre del parámetro	Descripción
Last diag. 1 (085) Last diag. 2 (086) Last diag. 3 (087) Last diag. 4 (088) Last diag. 5 (089) Last diag. 6 (090) Last diag. 7 (091) Last diag. 8 (092) Last diag. 9 (093) Last diag. 10 (094)	Estos parámetros contienen los 10 últimos mensajes de diagnóstico emitidos que ya se han solventado. Pueden borrarse mediante el parámetro <b>"Reset logbook (159)"</b> . Los errores que han ocurrido de forma repetida se muestran solo una vez.

**Expert → Diagnosis → Simulation**

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Simul. switch (251)</b> Indicador	Muestra la posición del microinterruptor 3 que se utiliza para activar y desactivar la simulación de la señal de salida el bloque de funciones Analog Input. <b>Indicador:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off. La simulación de la señal de salida está desactivada.</li> <li>▪ Act. La simulación de la señal de salida está activada. La señal de salida puede simularse.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
<b>Simulation mode (112)</b> Opciones	Activación de la simulación y selección del tipo de simulación. Cualquier simulación en curso se desactiva si se cambia el modo de medición o el modo de nivel <b>Lin. mode (037)</b> . <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ None</li> <li>▪ Pressure → véase también esta tabla, parámetro "Sim. pressure"</li> <li>▪ Level → véase esta tabla, parámetro "Sim. level"</li> <li>▪ Flow → véase esta tabla, parámetro "Sim. flow"</li> <li>▪ Tank content → véase esta tabla, parámetro "Sim. tank cont."</li> <li>▪ Alarm/warning, → véase esta tabla, parámetro "Sim. error no."</li> </ul>
Cerabar M / Deltapilot M	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <pre> graph TD     A[Transducer Block] --&gt; B[Sensor]     B --&gt; C[Sensor trim]     C --&gt; D[Position adjustment]           </pre> </div>

Nombre del parámetro	Descripción
	<p style="text-align: right;">PV = Primary Value</p>
Deltabar M	<p style="text-align: right;">PV = Primary Value</p>
<b>Sim. pressure (113)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor a simular. → Véase también <b>"Simulation mode (112)"</b> . <b>Requisitos indispensables:</b> ■ <b>"Simulation mode (112)"</b> = pressure <b>Valor al activar:</b> El valor medido de la presión
<b>Sim. flow (114) (Deltabar M)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor a simular. → Véase también <b>"Simulation mode (112)"</b> . <b>Requisitos indispensables:</b> ■ <b>"Measuring mode (005)"</b> = Flow y <b>"Simulation mode (112)"</b> = Flow
<b>Sim. level (115)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor a simular. → Véase también <b>"Simulation mode (112)"</b> . <b>Requisitos indispensables:</b> ■ <b>"Measuring mode (005)"</b> = Level y <b>"Simulation mode (112)"</b> = Level

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Sim. tank content (116)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el valor a simular. → Véase también " <b>Simulation mode (112)</b> ". <b>Requisitos indispensables:</b> ■ " <b>Measuring mode (005)</b> " = Level, " <b>Lin. mode (037)</b> " = "Activate table " and " <b>Simulation mode (112)</b> " = Tank content.
<b>Sim. errorno. (118)</b> Introducido por el usuario	Introduzca el número de identificación del mensaje de diagnóstico. → Véase también " <b>Simulation mode (112)</b> ". <b>Requisitos indispensables:</b> ■ " <b>Simulation mode (112)</b> " = Alarm/warning <b>Valor al activar:</b> 484 (simulación activa)

### 8.11.6 Duplicado o copia de seguridad de los datos del equipo

El equipo no tiene ningún módulo de memoria. Sin embargo, si se utiliza un software de configuración basado en la tecnología FDT (por ejemplo, FieldCare), se dispone de las siguientes opciones (véase el parámetro "**Download select.**" → 114 en el menú de configuración o a través de Resource Block → 169):

- Guardar/recuperar los datos de configuración.
- Duplicar las configuraciones de equipo.
- Transferir todos los parámetros relevantes durante la sustitución de los módulos de la electrónica.

Para más información, lea el manual de operaciones para el software de configuración FieldCare.

## 9 Puesta en marcha con el programa de configuración FF

El equipo se suministra de forma estándar configurado para el modo de medición de presión ("Pressure") (Cerabar, Deltabar) o el modo de medición de nivel ("Level") (Deltapilot). 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 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 entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):
  - "S140 Working range P" o "F140 Working range P"
  - "S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"
  - "S971 Adjustment"
 Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### AVISO

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

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

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el instrumento emite sucesivamente los siguientes mensajes (en función de la configuración del parámetro "Alarm behavior P" (050)):
  - "S140 Working range P" o "F140 Working range P"
  - "S841 Sensor range" o "F841 Sensor range"
  - "S971 Adjustment"
 Utilice el equipo únicamente dentro de los rangos admisibles para el sensor.

### 9.1 Comprobación de funciones

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

- Lista de verificación de "Comprobaciones tras el montaje" →  32
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  38

### 9.2 Puesta en marcha con aplicación FF

#### ▲ ATENCIÓN

#### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ El equipo se suministra de fábrica configurado para el modo de medición de presión (Pressure) (Cerabar, Deltabar) o para el modo de medición de nivel (Level) (Deltapilot). 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 136, cap. 9.3 "Escalado del parámetro OUT").
- ▶ La configuración estándar de los pedidos se ilustra en →  54, cap. 6.4.6 "Modelo de bloques".
- ▶ Los caracteres "xxxxxxxxxx" que se utilizan en las siguientes secciones son marcadores para el número de serie.
  1. Encienda el instrumento de medición.
  2. Tenga en cuenta el DEVICE\_ID. →  53, cap. 6.4.5 "Identificación y dirección del equipo" y →  8, cap. 3.2.1 "Placa de identificación" para el número de serie del equipo.

3. Abra el programa de configuración.
4. Cargar Cff y archivos de descripción del equipo en el sistema huésped o el programa de configuración. Asegúrese de que se utilizan los archivos de sistema adecuados.
5. Identifique el equipo mediante DEVICE\_ID (→ véase el Punto 2). Asigne el nombre de etiqueta deseado mediante el parámetro "Pd-tag/FF\_PD\_TAG".

### Configuración del Resource Block

1. Abra el Resource Block.
2. Si es necesario, deshabilite el bloqueo para permitir el funcionamiento del equipo. → 49, cap. 6.3.5 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración". El equipo se suministra con el acceso a configuración desbloqueado.
3. Si es necesario, cambie el nombre del bloque. Ajuste de fábrica: RS-xxxxxxxxxxx (RB2)
4. Si es necesario, asigne una descripción al bloque mediante el parámetro "Tag Description/TAG\_DESC".
5. Si es necesario, modifique otros parámetros según los requisitos.

### Configuración de los Transducer Blocks

El equipo presenta los siguientes Transducer Blocks:

- Pressure Transducer Block
- DP\_FLOW Block (Deltabar)
- Display Transducer Block
- Diagnostic Transducer Block

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

1. Si es necesario, cambie el nombre del bloque. Ajuste de fábrica: TRD1\_xxxxxxxxxxx (PCD)
2. Establezca el modo de bloque en OOS mediante "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.
3. Configure el equipo de conformidad con la tarea de medición. → Véase también estos manuales de instrucciones abreviados cap. 8.2 a cap. 9.3.
4. Establezca el modo de bloque en "Auto" mediante el parámetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.

### ▲ ATENCIÓN

#### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ El modo de bloque debe estar establecido en "Auto" para "Pressure" y DP\_FLOW Block (Deltabar) para que el equipo de medición funcione correctamente.

### Configuración de los Analog Input Blocks

El equipo presenta 2 bloques de entrada analógicos que se pueden asignar según se requiera a las diversas variables de proceso.

1. Si es necesario, cambie el nombre del bloque. Ajuste de fábrica: AI1\_xxxxxxxxxxx (AI)
2. Establezca el modo de bloque en OOS mediante el parámetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET.
3. Utilice el parámetro "Channel/CHANNEL" para seleccionar la variable de proceso que debe usarse como valor de entrada para el Analog Input Block. Los ajustes posibles son los siguientes:

#### Cerabar y Deltapilot:

- Channel/CHANNEL = 1: Primary value, un valor de presión o de nivel en función del modo de medición seleccionado
- Channel/CHANNEL = 2: Secondary value
- Channel/CHANNEL = 3: Pressure
- Channel/CHANNEL = 4: Max. pressure
- Channel/CHANNEL = 5: Level before linearization

Ajuste de fábrica:

- Analog Input Block 1: Channel/CHANNEL = 1: Primary Value (valor medido primario)
- Analog Input Block 2: Channel/CHANNEL = 2: Secondary Value (temperatura del sensor)

**Deltabar:**

- Channel/CHANNEL = 1: Primary value, un valor de presión o de caudal en función del modo de medición seleccionado
- Channel/CHANNEL = 3: Pressure
- Channel/CHANNEL = 4: Max. pressure
- Channel/CHANNEL = 5: Level before linearization
- Channel/CHANNEL = 6: Totalizer 1
- Channel/CHANNEL = 7: Totalizer 2

Ajuste de fábrica:

- Analog Input Block 1: Channel/CHANNEL = 1: Primary Value (valor medido primario)
- Analog Input Block 2: Channel/CHANNEL = 3: Pressure

4. Utilice el parámetro "Transducer Scale/XD\_SCALE" para seleccionar la unidad deseada y el rango de entrada de bloque para la variable de proceso. → 136, cap. 9.3 "Escalado del parámetro OUT".  
Compruebe que la unidad seleccionada sea apropiada para la variable de proceso que está seleccionada. Si la variable del proceso no es adecuada para la unidad, el parámetro "Block Error/BLOCK\_ERR" muestra "Block Configuration Error" y el modo de bloque no se puede fijar en "Auto".
5. Utilice el parámetro "Linearization Type/L\_TYPE" para seleccionar el tipo de linealización para la variable de entrada (ajuste de fábrica: Direct).  
Compruebe que los ajustes de los parámetros de configuración "Transducer Scale/XD\_SCALE" y "Output Scale/OUT\_SCALE" son los mismos para el tipo de linealización "Direct". Si los valores y las unidades no concuerdan, el parámetro Block Error/BLOCK\_ERR muestra "Block Configuration Error" y el modo de bloque no se puede fijar en "Auto".
6. Introduzca los mensajes de alarma y alarma crítica mediante los parámetros "High High Limit/HI\_HI\_LIM", "High Limit/HI\_LIM", "Low Low Limit/LO\_LO\_LIM" y "Low Limit/LO\_LIM". Los valores de alarma introducidos deben estar en el rango de valores especificado en el parámetro "Output Scale/OUT\_SCALE".
7. Especifique las prioridades de alarma mediante los parámetros "High High Priority/HI\_HI\_PRI", "High Priority/HI\_PRI", "Low Low Priority/LO\_LO\_PRI" y "Low Priority/LO\_PRI". El informe al sistema de huésped de campo sucede únicamente en alarmas con una prioridad superior a 2.
8. Establezca el modo de bloque en "Auto" mediante el parámetro "Block Mode/MODE\_BLK", elemento TARGET. El bloque de recursos debe estar para ello también en el modo "Auto".

#### Configuración adicional

1. Vincule los bloques de función y de salida.
2. Tras especificar los LAS activos, descargar todos los datos y parámetros al equipo de campo.

### 9.3 Escalado del parámetro OUT

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

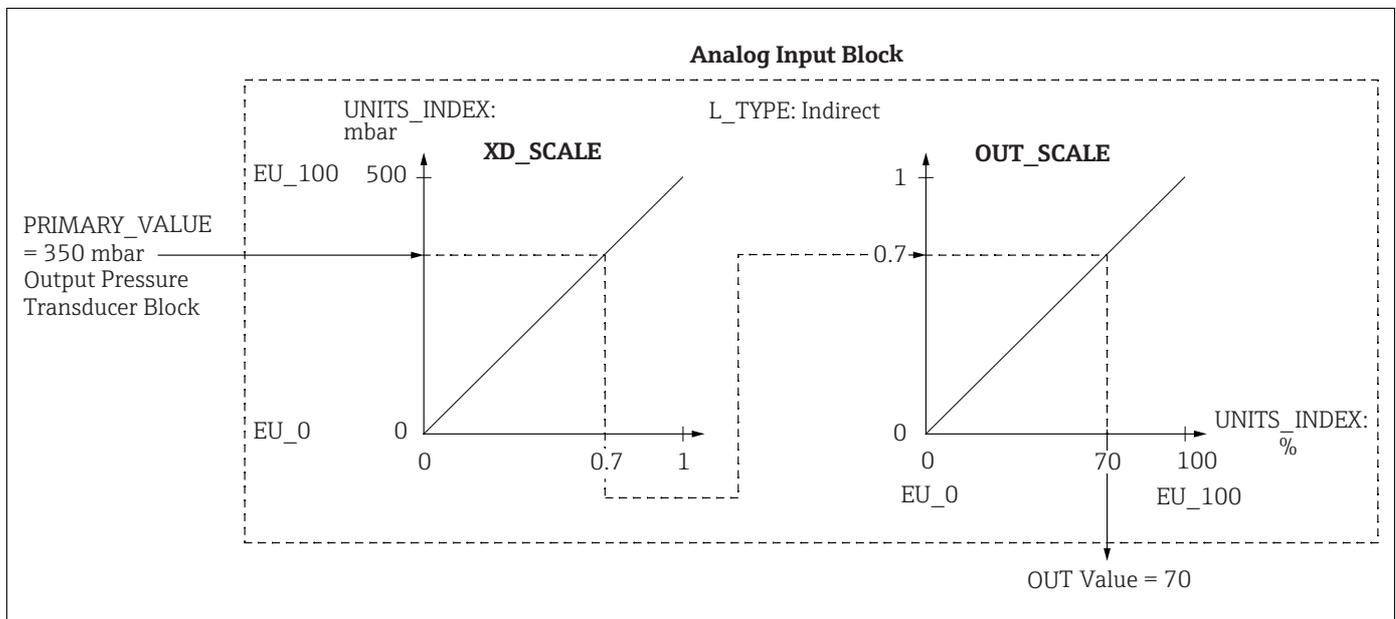
#### Ejemplo:

Se quiere cambiar el rango de medida de 0 a 500 mbar a la escala de 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 "100 %".
  - Seleccione para UNITS\_INDEX la opción "%", por ejemplo.

La unidad seleccionada aquí no tiene ningún efecto sobre la escala.
- Resultado:
 

A la presión de 350 mbar, se emite como valor OUT el valor de 70 a un bloque dispuesto corriente abajo o al PCS.



#### ⚠ 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 la escala de salida de SCALE\_OUT del bloque transductor de presión concuerda con la escala de entrada de XD\_SCALE del bloque de entrada analógica.

## 9.4 Puesta en marcha con aplicación del equipo

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

1. Comprobación de funciones (→  67)
2. Selección del idioma, el modo de medición y la unidad de presión
3. Ajuste de posición (→  139)
4. Configuración de la medición:
  - Medición de presión (→  140 ff)
  - Medición de nivel (→  141 ff)
  - Medición del caudal (Deltabar M) (Deltabar) (→  150 ff)

### 9.4.1 Selección del idioma, el modo de medición y la unidad de presión

#### Selección de idioma (Display Transducer Block)

Nombre del parámetro	Descripción
Language/ DISPLAY_LANGUAGE Opciones  Index: 14 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	<p>Seleccione el idioma.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Otros idiomas disponibles (según lo indicado en el pedido del equipo)</li> <li>▪ Un idioma adicional (el de la planta de fabricación)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> English</p>

#### Selección del modo de medición (Pressure Transducer Block)

Nombre del parámetro	Descripción
Measuring mode/ OPERATING_MODE  Index: 42 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	<p>Seleccione el modo de medición. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.</p> <p></p> <p>Si se cambia el modo de configuración, el equipo no realiza automáticamente ninguna conversión de unidades. Tras cambiar el modo de medición, puede resultar necesario recalibrar el instrumento.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure</p>

**Selección de la unidad de presión (Pressure Transducer Block)**

Nombre del parámetro	Descripción
Calibration Units/ CAL_UNIT Introducido por el usuario  Index: 19 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Selección de la unidad de presión. Al seleccionar otra unidad de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad.  <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>■ Pa, hPa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ Torr</li> <li>■ g/cm<sup>2</sup>, kg/cm<sup>2</sup></li> <li>■ lb/ft<sup>2</sup></li> <li>■ atm</li> <li>■ gf/cm<sup>2</sup>, kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> "mbar" o "bar", según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido

## 9.5 Pos. zero adjust

Se puede corregir el desplazamiento de la presión causado por la orientación del instrumento de medición ajustando su posición.

### (Pressure Transducer Block)

Nombre del parámetro	Descripción
Pos. zero adjust/ PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL Opciones Index: 38 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	<p>La orientación del equipo puede originar un desplazamiento de los valores medidos, es decir, por ejemplo, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE no mostrará cero.</p> <p>Este parámetro ofrece la posibilidad de realizar el ajuste de posición cuando no es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida. (La presión de referencia es la que hay junto al equipo.)</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar</li> <li>- Puede corregir el Primary Value/PRIMARY_VALUE mediante el parámetro Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL y la opción "Confirm"; es decir, asigna el valor 0,0 a la presión presente.</li> <li>- Primary Value/PRIMARY_VALUE (tras ajuste pos. cero) = 0,0 mbar</li> </ul> <p>El parámetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET (→ 139) visualiza la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el Primary Value/PRIMARY_VALUE.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Confirm</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel</p>
Calib. offset/ PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET Introducido por el usuario Index: 39 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	<p>La orientación del equipo puede originar un desplazamiento de los valores medidos, es decir, por ejemplo, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE no mostrará cero o el valor deseado.</p> <p>Este parámetro ofrece la posibilidad de realizar el ajuste de posición cuando se conoce la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida. (No se da la presión de referencia junto al equipo.)</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar</li> <li>- Introduzca mediante el parámetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET el valor que con el que debe corregirse el Primary Value/PRIMARY_VALUE. Para corregir el Primary Value/PRIMARY_VALUE a 0,0 mbar, debe introducir aquí el valor 2,2. (Se aplica lo siguiente: <math>PRIMARY\_VALUE_{nuevo} = PRIMARY\_VALUE_{antiguo} - PRESSURE\_1\_INSTALL\_OFFSET</math>)</li> <li>- Primary Value/PRIMARY_VALUE (tras la entrada para "calib. offset") = 0,0 mbar</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>

## 9.6 Medición de presión

En este capítulo se indica tanto el texto como el nombre del parámetro.

En los programas de configuración FF solo se muestra el texto del parámetro (excepción: en el configurador NIFBUS puede seleccionar si se muestra el texto o el nombre del parámetro).

Ejemplo:

Texto del parámetro	Nombre del parámetro
Linearization	LINEARIZATION



- Deltabar M y Cerabar M se suministran configurados de serie con el modo de medición de presión (Pressure). Deltapilot M se suministra configurado de serie con el modo de medición de nivel (Level). 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.
- Para una descripción de los parámetros mencionados, véase
  - → 174, Pressure Transducer Block
  - → 205, Analog Input Block.

Descripción	
1	Deltabar M: antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado el equipo con producto.
2	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En función del sensor, seleccione la opción "Differential pressure", Gauge pressure" o "Absolute pressure" mediante el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.</li> </ul>
4	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".
5	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→  208), Linearization Type/L_TYPE (→  209), Transducer Scale/XD_SCALE (→  207) y Output Scale/OUT_SCALE (→  208) mediante el Analog Input Block.
6	Resultado: el equipo está listo para medición de presión.



Puede seleccionar otra unidad de presión mediante el parámetro Calibration Units/CAL\_UNIT (→ 138). También puede especificar una unidad específica del cliente mediante este parámetro.

## 9.7 Medición de nivel

En este capítulo se indica tanto el texto como el nombre del parámetro.

En los programas de configuración FF solo se muestra el texto del parámetro (excepción: en el configurador NIFBUS puede seleccionar si se muestra el texto o el nombre del parámetro).

Ejemplo:

Texto del parámetro	Nombre del parámetro
Linealización	LINEARIZATION

### 9.7.1 Información sobre la medición de nivel

#### **▲ ATENCIÓN**

**Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.**

- ▶ Puede escoger entre dos procedimientos para determinar el nivel: "In pressure" y "In height". La tabla del apartado "Visión general sobre la medición de nivel" ofrece una visión general sobre estos dos procedimientos de medición.
- ▶ El equipo no verifica los valores de alarma, es decir, el usuario tiene que asegurarse de que los valores introducidos son apropiados para el sensor y la tarea de medición para que el equipo pueda medir correctamente.
- ▶ Aquí no pueden utilizarse unidades definidas por el cliente.
- ▶ El equipo no hace ninguna conversión de unidades.
- ▶ Los valores introducidos para "Empty calib. (028)/Full calib. (031)", "Empty pressure (029)/Full pressure (032)", "Empty height (030)/Full height (033)" deben diferir al menos en un 1 %. Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje.

### 9.7.2 Visión general sobre la medición de nivel

Tarea de medición	Selección nivel	Opciones para la variable medida	Descripción	Indicador de valores medidos
La calibración se lleva a cabo mediante la introducción de dos pares de valores de presión/nivel.	"In pressure"	A través del parámetro "Unit before lin. (025)": unidades porcentuales, de nivel, de volumen o de masa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo), véase → 71</li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → 73</li> </ul>	El indicador del valor medido y el parámetro "Level before lin. (019)" muestran el valor medido.
Para llevar a cabo la calibración se introducen el valor de la densidad y dos pares de valores correspondientes a la altura y el nivel.	"In height"		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibración con presión de referencia (calibración en húmedo), véase → 77</li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → 75</li> </ul>	

### 9.7.3 Selección de nivel "En presión"

#### Calibración con presión de referencia – calibración en húmedo

##### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". El nivel máximo es 3 m (9,8 pies). El rango de presiones se establece en 0-300 mbar.

##### Requisitos indispensables:

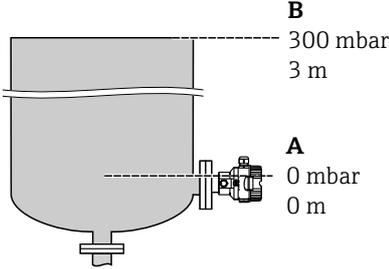
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.

##### ⚠ ATENCIÓN

##### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ Los valores introducidos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY y Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY deben diferir al menos en un 1 % para el modo de nivel "Level easy pressure". Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. Otros valores de alarma no se verifican, es decir, los valores introducidos deben ser adecuados para el sensor y la tarea de medición para que el instrumento de medición pueda medir correctamente.
- ▶ La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, es decir, cuando el depósito está vacío el parámetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE no muestra cero.
  - Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase también
  -  139, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

Descripción	
1	Deltabar M: antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto.
2	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.

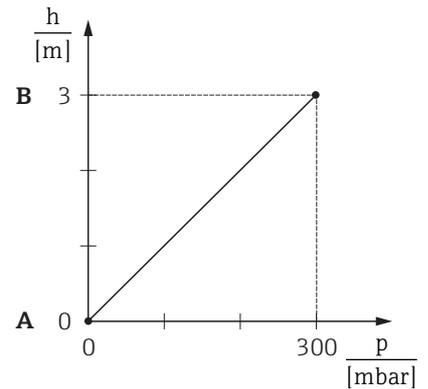


A0030028

Fig. 29: Calibración con presión de referencia – calibración en húmedo

A Véase el paso 7 en la tabla.  
B Véase el paso 9 en la tabla.

Descripción	
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la opción "Level" mediante el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.</li> </ul> O bien:
4	Seleccione la opción "In pressure" mediante el parámetro Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT.
5	Seleccione la opción "m" mediante el parámetro "Units index" Scale Out/SCALE_OUT. O seleccione una unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m", mediante el uso del parámetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY".
6	Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY.
7	Llene el depósito hasta el punto de nivel inferior. El valor de presión asociado puede visualizarse mediante el parámetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
8	Mediante el parámetro de registro Scale Out/SCALE_OUT <sup>1)</sup> , elementos "EU at 0%/E_ENGINEERING_UNIT_0_PERCENT", introduzca un valor del nivel; aquí, por ejemplo, "0 m". O introduzca un valor de nivel a través del parámetro Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY, aquí 0 m por ejemplo.
9	Llene el depósito hasta el punto de nivel superior. El valor de presión asociado puede visualizarse mediante el parámetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
10	Mediante el parámetro de registro Scale Out/SCALE_OUT <sup>1)</sup> , elementos "EU at 100%/E_ENGINEERING_UNIT_100_PERCENT", introduzca un valor del nivel; aquí, por ejemplo, "3 m". O introduzca un valor de nivel a través del parámetro Full calib/HIGH_LEVEL_EASY, aquí 3 m por ejemplo.
11	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".
12	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.



A0017658

Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

A Véase el paso 8 en la tabla.  
 B Véase el paso 9 en la tabla.

1) Solo es compatible con sistemas host que permitan el acceso de escritura a elementos individuales del registro.

### Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros corresponde a una presión de 450 mbar. El volumen mínimo de 0 litros corresponde a una presión de 50 mbar debido a que el equipo está montado por debajo del valor del rango inferior de nivel.

#### Requisitos indispensables:

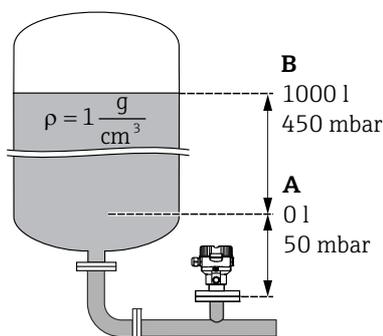
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de presión y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ Los valores introducidos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY y Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY deben diferir al menos en un 1 % para el modo de nivel "Level easy pressure". Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. Otros valores de alarma no se verifican, es decir, los valores introducidos deben ser adecuados para el sensor y la tarea de medición para que el instrumento de medición pueda medir correctamente.
- ▶ La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, es decir, cuando el depósito está vacío el parámetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE no muestra cero.
  - Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase también → 139, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

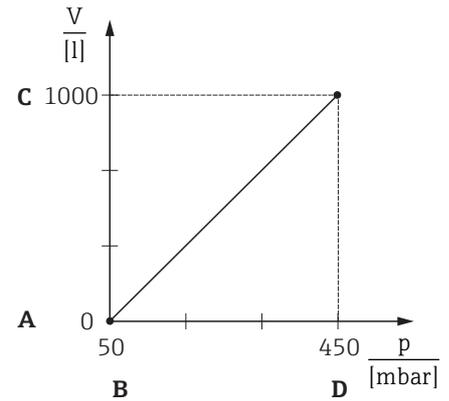
Descripción	
1	Deltabar M: antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto.
2	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.



A0030030

*Fig. 30: Calibración sin presión de referencia – calibración en seco*  
 A Véase el paso 9 en la tabla.  
 B Véase el paso 8 en la tabla.

Descripción	
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: Seleccione la opción "Level" en el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE. O bien:
4	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro Measuring mode/OPERATING_MODE. Seleccione la opción "In pressure" mediante el parámetro Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT.
5	Seleccione la opción "l" (litro) mediante el parámetro "Units Index" Scale Out/SCALE_OUT. O seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY"; aquí, por ejemplo, "l".
6	Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY.
7	Mediante el parámetro de registro Scale In/SCALE_IN, elementos "Set URV/E_PRESSURE_UPPER_RANGE_VALUE", introduzca un valor de presión, aquí 450 mbar por ejemplo, o introduzca una presión mediante el parámetro Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY, aquí 450 mbar, por ejemplo.
8	Mediante el parámetro de registro Scale In/SCALE_IN, elemento "Set URV/E_PRESSURE_LOWER_RANGE_VALUE", introduzca un valor de presión, aquí 50 mbar por ejemplo, o introduzca una presión mediante el parámetro Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY, aquí 50 mbar, por ejemplo.
9	Mediante el parámetro de registro Scale Out/SCALE_OUT, elementos "EU at 100%/E_ENGINEERING_UNIT_100_PERCENT", introduzca un valor del nivel; aquí, por ejemplo, "1000 l". O introduzca un volumen mediante el parámetro "Full calib/HIGH_LEVEL_EASY"; aquí, por ejemplo, "1000 l".
10	Mediante el parámetro de registro Scale Out/SCALE_OUT, elementos "EU at 0%/E_ENGINEERING_UNIT_0_PERCENT", introduzca un valor del nivel; aquí, por ejemplo, "0 l". O introduzca un volumen mediante el parámetro "Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY"; aquí, por ejemplo, "0 l".
11	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".
12	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.



A0031028

Fig. 31: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

- E Véase el paso 6 en la tabla.
- F Véase el paso 7 en la tabla.
- G Véase el paso 8 en la tabla.
- D Véase el paso 9 en la tabla.

## 9.7.4 Selección de nivel "In height"

### Calibración con presión de referencia – calibración en húmedo

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros corresponde a un nivel de 4,5 m. El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m debido a que el equipo está montado por debajo del valor del rango inferior de nivel. La densidad del producto es de  $1 \text{ g/cm}^3$ .

#### Requisitos indispensables:

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar y vaciar el depósito.

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ Los valores introducidos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY y Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY deben diferir al menos en un 1 % para el modo de nivel "Level easy pressure". Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. Otros valores de alarma no se verifican, es decir, los valores introducidos deben ser adecuados para el sensor y la tarea de medición para que el instrumento de medición pueda medir correctamente.
- ▶ La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, es decir, cuando el depósito está vacío el parámetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE no muestra cero.
  - Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase también
  - 139, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

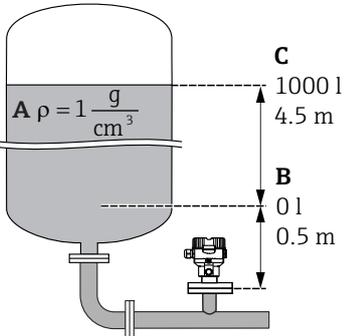
	Descripción	
1	Deltabar M: antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto.	 <p style="text-align: right;">A0031027</p>
2	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.	
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: Seleccione la opción "Level height" en el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE. O bien:	
4	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro Measuring mode/OPERATING_MODE. Seleccione la opción "In height" en el parámetro Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT.	
5	Seleccione la opción "l" (litro) mediante el parámetro "Units index" Scale Out/SCALE_OUT, o seleccione la unidad de volumen en el parámetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY"; aquí, por ejemplo, "l".	
6	Mediante el uso del parámetro "Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY", seleccione una unidad altura; aquí, por ejemplo, "m".	
7	Seleccione la opción "Wet" mediante el parámetro Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY.	
8	Mediante el uso del parámetro "Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY", introduzca una densidad; aquí, por ejemplo, "1" $\text{g/cm}^3$ .	

Fig. 32: Calibración con presión de referencia – calibración en húmedo

- A Véase el paso 8 en la tabla.  
 B Véase el paso 10 en la tabla.  
 C Véase el paso 12 en la tabla.

Descripción	
9	Llene el depósito hasta el punto de nivel inferior. El valor de nivel asociado puede visualizarse mediante el parámetro "Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY".
10	Mediante el uso del parámetro "Empty calibration/ LOW_LEVEL_EASY", introduzca un valor; aquí, por ejemplo, 0 "l".
11	Llene el depósito hasta el punto de nivel superior. El valor de nivel asociado puede visualizarse mediante el parámetro "Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY".
12	Mediante el uso del parámetro "Full calib/ HIGH_LEVEL_EASY", introduzca un valor; aquí, por ejemplo, 1000 "l".
13	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".
14	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.

**A**

$$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$$

$\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

**B**

$$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$$

**C**

$$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$$

A0031029

**Fig. 33:** Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

**A** Véase el paso 8 en la tabla.  
**B** Véase el paso 10 en la tabla.  
**C** Véase el paso 12 en la tabla.

### Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

#### Ejemplo:

En este ejemplo, el volumen de un depósito debe medirse en litros. El volumen máximo de 1000 litros corresponde a un nivel de 4,5 m. El volumen mínimo de 0 litros corresponde a un nivel de 0,5 m debido a que el equipo está montado por debajo del valor del rango inferior de nivel. La densidad del producto es de  $1 \text{ g/cm}^3$ .

#### Requisitos indispensables:

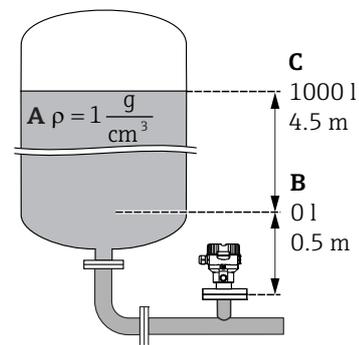
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de altura y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- ▶ Los valores introducidos para Empty calibration/LOW\_LEVEL\_EASY y Full calib/HIGH\_LEVEL\_EASY deben diferir al menos en un 1 % para el modo de nivel "Level easy pressure". Si la diferencia entre valores es menor, el equipo los rechazará y mostrará un mensaje. Otros valores de alarma no se verifican, es decir, los valores introducidos deben ser adecuados para el sensor y la tarea de medición para que el instrumento de medición pueda medir correctamente.
- ▶ La orientación del equipo puede originar un desplazamiento en los valores medidos, es decir, cuando el depósito está vacío el parámetro Primary Value/PRIMARY\_VALUE no muestra cero.
  - Para obtener información sobre cómo realizar el ajuste de posición, véase también → 139, "Pos. zero adjust/PRESSURE\_1\_ACCEPT\_ZERO\_INSTALL".

Descripción	
1	Deltabar M: antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado con producto.
2	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: Seleccione la opción "Level height" en el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE. O bien:
4	Seleccione el modo de medición "Level" mediante el parámetro Measuring mode/OPERATING_MODE. Seleccione la opción "In height" en el parámetro Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT.
5	Mediante el parámetro "Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY", seleccione una unidad de volumen, aquí "l" por ejemplo.
6	Mediante el uso del parámetro "Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY", seleccione una unidad altura; aquí, por ejemplo, "m".
7	Seleccione la opción "Dry" en el parámetro Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY.
8	Mediante el uso del parámetro "Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY", introduzca una densidad; aquí, por ejemplo, "1" $\text{g/cm}^3$ .
9	Mediante el uso del parámetro "Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY", introduzca un volumen; aquí, por ejemplo, 0 l.
10	Mediante el uso del parámetro "Empty height/LEVEL_OFFSET_EASY", introduzca una altura; aquí, por ejemplo, 0,5 m.



A0031027

Fig. 34: Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

- A Véase el paso 8 en la tabla.  
 B Véanse los pasos 10 y 11 en la tabla.  
 C Véanse los pasos 12 y 13 en la tabla.

Descripción	
11	Mediante el uso del parámetro "Full calib/HIGH_LEVEL_EASY", introduzca un volumen; aquí, por ejemplo, 1000 l.
12	Mediante el uso del parámetro "Full height/LEVEL_100_PERCENT_EASY", introduzca una altura; aquí, por ejemplo, 4,5 m.
13	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".
14	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.

$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

$\rho = 1 \frac{g}{cm^3}$

$h = \frac{p}{\rho \cdot g}$

**A** Véase el paso 8 en la tabla.  
**B** Véase el paso 9 en la tabla.  
**C** Véase el paso 10 en la tabla.  
**D** Véase el paso 11 en la tabla.  
**E** Véase el paso 12 en la tabla.

A0031066

## 9.8 Medición del caudal (Deltabar M)

En este capítulo se indica tanto el texto como el nombre del parámetro.

En los programas de configuración FF solo se muestra el texto del parámetro (excepción: en el configurador NIFBUS puede seleccionar si se muestra el texto o el nombre del parámetro).

Ejemplo:

Texto del parámetro	Nombre del parámetro
Linearization	LINEARIZATION

### 9.8.1 Calibration

Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir un caudal volumétrico, expresado en m<sup>3</sup>/h.



- El modo de medición "Flow measurement" solo está disponible para el transmisor de presión diferencial Deltabar M.
- Para una descripción de los parámetros mencionados, véase
  - → 174, Pressure Transducer Block.
  - → 205, Analog Input Block.

Descripción	
1	Antes de configurar el equipo para su aplicación, asegúrese de que se ha limpiado la tubería de impulsión y se ha llenado el equipo con fluido.
2	Abra el Pressure Transducer Block y DP_FLOW Block y establezca el modo de bloque en OOS.
3	Si es necesario, seleccione el modo de medición: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seleccione la opción "Flow" en el parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.</li> </ul>
4	Mediante el parámetro Press. eng. unit/CAL_UNIT o a través de Scale In/SCALE_IN, seleccione una unidad de presión; aquí, por ejemplo mbar.
5	Mediante el DP_FLOW Block: Seleccione la opción "Volume operat. cond." en el parámetro Flow meas. type/FLOW_TYPE.
6	Mediante el DP_FLOW Block: Mediante el parámetro "Flow unit/FLOW_UNIT", seleccione una unidad de caudal, aquí m <sup>3</sup> /h por ejemplo, o mediante el Pressure Transducer Block: Seleccione el elemento "Press. eng. unit/PRESSURE_1_UNIT" mediante el parámetro de registro Scale In/SCALE_IN.
7	Mediante el DP_FLOW Block: Seleccione el elemento EU_100 mediante el parámetro Flow Max/FLOW_MAX o mediante el Pressure Transducer Block: Seleccione el elemento "EU at 100% / E_ENGINERING_UNIT_100_PERCENT" mediante el parámetro de registro Scale Out/SCALE_OUT.
	Introduzca el valor de caudal máximo del equipo primario; aquí, por ejemplo 6000 m <sup>3</sup> /h. Véase también la hoja de distribución del equipo primario.

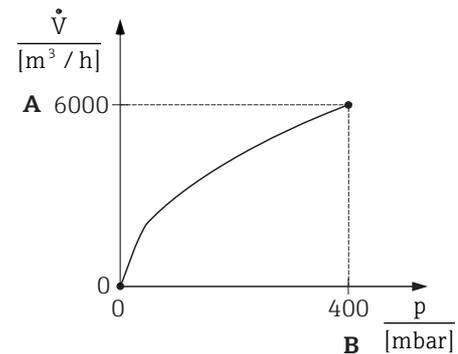


Fig. 36: Calibración para la medición del caudal

- A Véase el paso 7 en la tabla.
- B Véase el paso 8 en la tabla.

Descripción	
8	Mediante el DP_FLOW Block: Seleccione mediante el parámetro Max press. flow/ FLOW_MAX_PRESSURE o mediante el Pressure Transducer Block: Seleccione el elemento "Set URV/ E_PRESSURE_UPPER_RANGE_VALUE" mediante el parámetro de registro Scale In/SCALE_IN.  Introduzca la presión máxima; en este caso, por ejemplo "400 mbar" (6 psi). Véase también la hoja de distribución del equipo primario.
9	Establezca el Pressure Transducer Block y DP_FLOW Block en el modo de bloque "Auto".
10	Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.
11	Resultado: El equipo está configurado para medidas de caudal.

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### **Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.**

- ▶ Mediante el parámetro Flow meas. type/FLOW\_TYPE (→ 193), puede elegir entre los siguientes tipos de caudal:
  - Volum. cond. op. (volumen bajo condiciones de funcionamiento)
  - Gas norm. cond. (volumen normalizado bajo condiciones normalizadas en Europa: 1013,25 mbar y 273,15 K (0 °C))
  - Gas std. cond. (volumen estándar en condiciones estándar en EE. UU.: 1013,25 mbar (14,7 psi) y 288. 15 K (15 °C/59 °F))
  - Mass p. cond. (masa bajo condiciones de funcionamiento)
- ▶ La unidad seleccionada mediante el parámetro Flow unit/FLOW\_UNIT (→ 194) debe ser adecuada para el tipo de caudal elegido (Flow meas. type/FLOW\_TYPE, → 193).
- ▶ En la zona inferior del rango de medida, los caudales pequeños (caudal mínimo) pueden implicar grandes fluctuaciones en los valores medidos. Mediante el parámetro Set. L. Fl. Cut-off/CREEP\_FLOW\_SUPPRESSION\_OFF\_THRES (→ 195), puede configurar una supresión de caudal residual.

## 9.8.2 Contador total

### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere totalizar el caudal volumétrico y visualizarlo expresado en  $\text{m}^3\text{E}^3$ . Los caudales negativos deben añadirse al caudal.



- Para una descripción de los parámetros mencionados, véase
  - → 193, DP\_FLOW Transducer Block
  - → 205, Analog Input Block.
- El totalizador 1 puede ponerse a cero. El totalizador 2 no puede reiniciarse o ponerse a cero.

	Descripción
1	Calibre el equipo conforme a cap. 9.8.1.
2	Abra el DP_FLOW Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.
3	Mediante el parámetro "Eng. unit total. 1/TOTALIZER_1_UNIT", seleccione una unidad de caudal, aquí $\text{m}^3\text{E}^3$ por ejemplo.
4	Mediante el parámetro Totalizer 1 mode/TOTALIZER_1_MODE, especifique el modo de totalización para los caudales negativos, aquí la opción "Only negative flow", por ejemplo.
5	Utilice el parámetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET para reiniciar a cero.
6	Resultado: El parámetro de registro Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE, elemento totalizador 1/ E_TOTALIZER_1_FLOAT totalizer muestra el caudal volumétrico totalizado.
7	Establezca el DP_FLOW Block en "Auto".

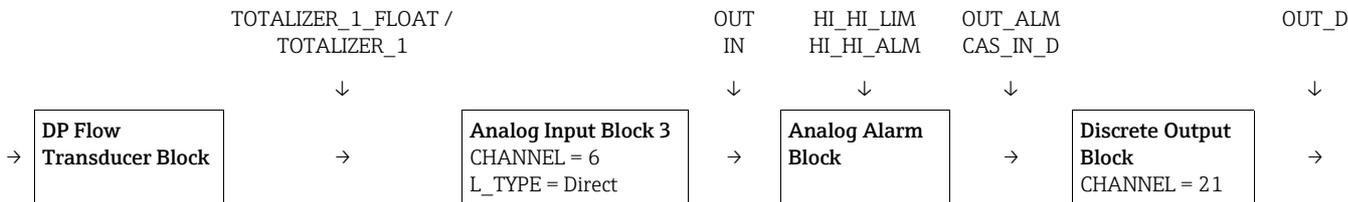


Puede utilizar el parámetro Display mode/DISPLAY\_MAIN\_LINE\_1\_CONTENT (→ 199) para especificar qué valor medido debe mostrarse en la configuración local.

### Reinicio automático del totalizador 1

#### Mediante el Analog Alarm Block

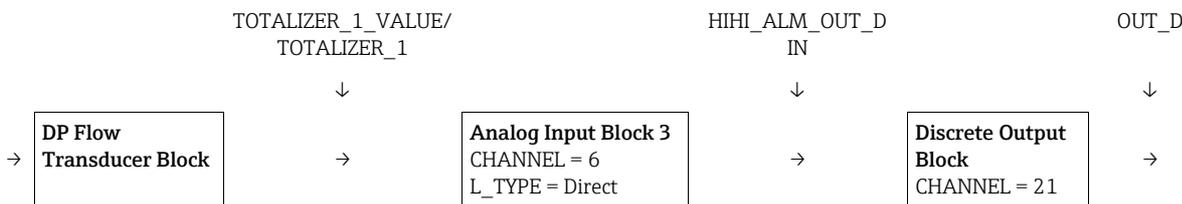
Con la ayuda del Analog Alarm y Discrete Output Block, el totalizador 1 del DP\_Flow Transducer Block puede reiniciarse automáticamente.



El DP\_FLOW Transducer Block está conectado a un Analog Input Block mediante el parámetro Channel/CHANNEL (CHANNEL = 6). En el Analog Alarm Block, se utiliza el parámetro High High Limit/HI\_HI\_LIM para establecer un valor límite en el que el totalizador debe reiniciarse a cero. En cuanto se sobrepasa este valor límite, el Analog Input Block transmite un valor de alarma al Discrete Output Block aguas abajo. Este último cambia su salida de 0 a 1 y reinicia así el totalizador en el DP\_FLOW Transducer Block a 0. La salida del Analog Alarm Block vuelve a cambiar a 0.

#### Mediante el Analog Input Block

Con la ayuda del Analog Input y Discrete Output Block, el totalizador 1 del DP\_Flow Transducer Block puede reiniciarse automáticamente.



El DP\_FLOW Transducer Block está conectado a un Analog Input Block mediante el parámetro Channel/CHANNEL (CHANNEL = 6). En el Analog Input Block, se utiliza el parámetro High High Limit/HI\_HI\_LIM para establecer un valor límite en el que el totalizador debe reiniciarse a cero. En cuanto se sobrepasa este valor límite, el Analog Input Block transmite un valor de alarma al Discrete Output Block aguas abajo. Este último cambia su salida de 0 a 1 y reinicia así el totalizador en el DP\_FLOW Transducer Block a 0. La salida del Analog Input Block vuelve a cambiar a 0.

## 9.9 Linealización

### 9.9.1 Entrada manual de la tabla de linealización

#### Ejemplo:

En este ejemplo, se quiere medir el volumen expresado en  $\text{m}^3$  que contiene un depósito con salida cónica.

#### Requisitos indispensables:

- Al ser esta una calibración teórica, las coordenadas de los puntos de linealización de la tabla son bien conocidos.
- Se ha seleccionado el modo de medición "Nivel". El parámetro Primary Value Type/ PRIMARY\_VALUE\_TYPE se establece en "Level" o "Level height".
- Es preciso realizar una calibración de nivel.



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

	Descripción	
1	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.	
2	Seleccione la opción "Manual input" en el parámetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".	
3	En el parámetro "Unit after lin./ AFTER_LINEARIZATION_UNIT", seleccione p. ej. $\text{m}^3$ .	
4	Mediante los parámetros Lin tab index 01/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_1 a Lin tab index 32/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_32, seleccione los valores X e Y deseados.	
5	Una vez introducidos todos los puntos en la tabla, seleccione la opción "Activate table" mediante el parámetro "Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE".	
6	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".	
7	Resultado: se visualiza el valor medido obtenido tras aplicar la linealización.	



El mensaje de error F510 "Linearization" y la corriente de alarma aparecen mientras se introduce la tabla y hasta que esta se activa.

### 9.9.2 Entrada semiautomática de la tabla de linealización

**Ejemplo:**

En este ejemplo, se quiere medir el volumen expresado en m<sup>3</sup> que contiene un depósito con salida cónica.

**Requisitos indispensables:**

- El depósito puede llenarse o vaciarse. La característica de linealización debe subir continuamente.
- Se ha seleccionado el modo de medición "Nivel". El parámetro Primary Value Type/ PRIMARY\_ VALUE\_ TYPE se establece en "Level" o "Level height".



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

	Descripción	
1	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.	
2	Seleccione la opción "Semiautom. entry" en el parámetro Lin. mode/LINEARIZATION_ TABLE_ MODE.	
3	Seleccione la unidad de volumen/masa mediante el parámetro Unit after lin./ AFTER_ LINEARIZATION_ UNIT, p. ej. m <sup>3</sup> .	
4	Llene el depósito hasta la altura del primer punto.	
5	Mediante el parámetro Line numb./ LINEARIZATION_ TABLE_ INDEX, introduzca el número del punto de la tabla.  El nivel actual se muestra mediante el parámetro X-value:/TB_ LINEARIZATION_ TABLE_ X_ VALUE.  Con el parámetro Y-value:/TB_ LINEARIZATION_ TABLE_ Y_ VALUE, introduzca el volumen correspondiente, en este ejemplo 0 m <sup>3</sup> , y confirme seguidamente el valor.	
6	Introduzca el punto siguiente tal como se describe en el paso 5.	
7	Una vez introducidos todos los puntos en la tabla, seleccione la opción "Activate table" mediante el parámetro "Lin. mode/LINEARIZATION_ TABLE_ MODE".	
8	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto".	
9	Resultado: se visualiza el valor medido obtenido tras aplicar la linealización.	



El mensaje de error F510 "Linearization" aparece mientras se introduce la tabla y hasta que esta se activa.

## 9.10 Medición de la presión diferencial eléctrica con células de medición de la presión relativa (Cerabar M o Deltapilot M)

### Ejemplo:

En el ejemplo, hay dos equipos Cerabar M o Deltapilot M (cada uno con una célula de medición de presión relativa) interconectados. De este modo, se puede medir la diferencia de presión mediante dos equipos Cerabar M o Deltapilot M independientes.



Para una descripción de los parámetros mencionados, → cap. 8.11 "Descripción del parámetro".

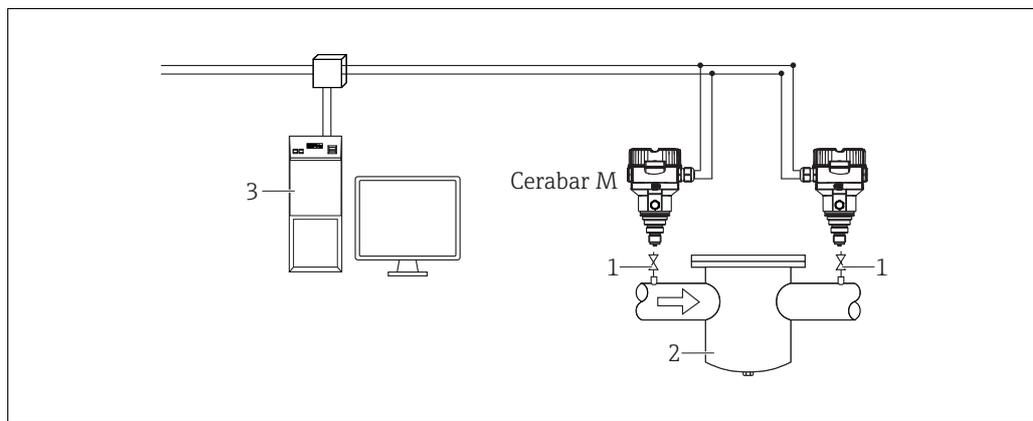


Fig. 37:

- 1 Válvulas de corte
- 2 p. ej., filtro
- 3 Sistema host FF

### 1.)

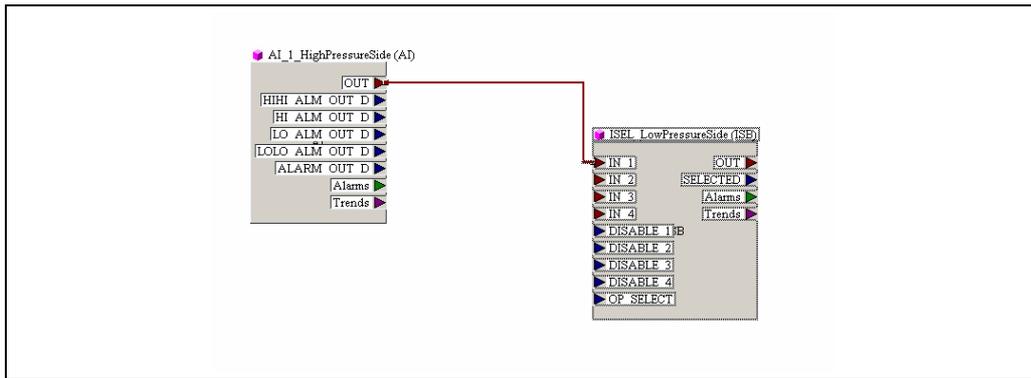
	Descripción Ajuste del Cerabar M/Deltapilot M en el lado de baja presión en el Pressure Transducer Block
1	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.
2	Seleccione el modo de medición "Pressure" en el parámetro Measuring mode/OPERATING_MODE o Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro Calibration Units/CAL_UNIT; aquí, por ejemplo, "mbar".
4	El Cerabar M/Deltapilot M está sin presurizar. Realice un ajuste de posición: véase → 69.
5	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto". Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.

### 2.)

La salida del Analog Input Block del lado de alta presión del equipo debe conectarse a una de las 4 entradas del Input Selector Block del lado de baja presión del equipo (aquí Input1 por ejemplo).

Esta configuración debe escribirse en los equipos.

Ambos bloques deben estar establecidos en modo Auto.



A0030416

3.)

	<b>Descripción</b> <b>Ajuste del Cerabar M/Deltapilot M en el lado de baja presión (el diferencial se genera en este equipo) en el Pressure Transducer Block</b>
1	Abra el Pressure Transducer Block y establezca el modo de bloque en OOS.
2	Seleccione el modo de medición "Pressure" en el parámetro Measuring mode/OPERATING_MODE o Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE.
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro Calibration Units/CAL_UNIT; aquí, por ejemplo, "mbar".
4	El Cerabar M/Deltapilot M está sin presurizar. Realice un ajuste de posición: véase → 69.
5	Seleccione la entrada mediante el parámetro E.Delta p selec./E_DELTA_P_INPUT_SELECTOR (aquí Input1, por ejemplo).
6	Seleccione la unidad deseada en el parámetro E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT (aquí, por ejemplo, mbar).
7	Seleccione el modo de valor externo mediante el parámetro Electr. delta P/ELECTRIC_DELTA_P_CONTROL.
8	Los valores medidos actuales y la información de estado devuelta por el equipo en el lado de alta presión pueden leerse a través de los parámetros E.Delta p value/E_DELTA_P_VALUE y E.Delta p status/E_DELTA_P_STATUS.
9	Establezca el Pressure Transducer Block en el modo de bloque "Auto". Si es necesario, configure los parámetros Channel/CHANNEL (→ 208), Linearization Type/L_TYPE (→ 209), Transducer Scale/XD_SCALE (→ 207) y Output Scale/OUT_SCALE (→ 208) mediante el Analog Input Block.

**⚠ ATENCIÓN**

**Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.**

- ▶ No está permitido invertir la asignación de los puntos de medición a la dirección de comunicación.
- ▶ El valor medido del aparato emisor debe ser siempre mayor que el valor medido del equipo receptor (a través de la función "Electr. delta P").
- ▶ Los ajustes que provocan un offset de los valores de presión (por ejemplo, ajuste de posición, ajuste) deben realizarse siempre de acuerdo con el sensor individual y su orientación, independientemente de la aplicación "Electr. Delta P". Otros ajustes provocan un uso no permitido de la función "Electr. Delta P" y pueden dar lugar a valores medidos incorrectos.

## 9.11 Visualización de valores externos en el indicador de campo a través de bus FF

Las entradas del Input Selector Block se utilizan para visualizar valores externos en el indicador de campo a través del bus FF.

Ejemplo:

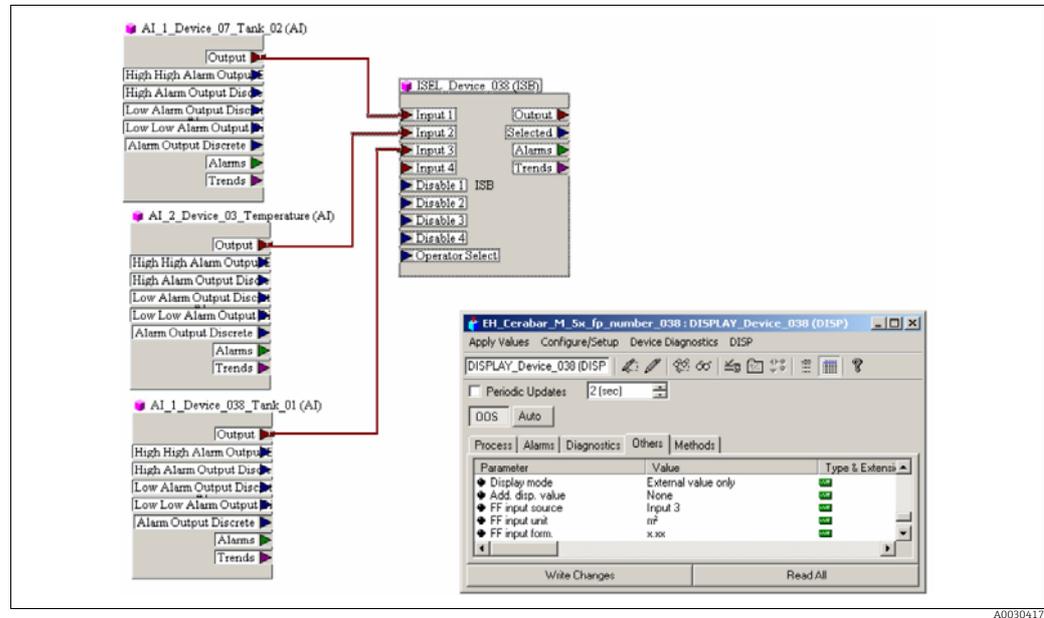


Fig. 38: Ejemplo de conexión

### ⚠ ATENCIÓN

Tenga en cuenta las dependencias al ajustar los parámetros.

- El valor deseado debe conectarse a una de las cuatro entradas del Input Selector Block, y esta configuración debe escribirse en el equipo. Solo las entradas del Input Selector Block se utilizan para la funcionalidad. La salida y el estado no se tienen en cuenta.

	Descripción
1	Abra el Display Block.
2	Seleccione la opción "External value only" mediante el parámetro Display mode/ DISPLAY_MAIN_LINE_1_CONTENT.
3	Seleccione una entrada mediante el parámetro FF input source/DISPLAY_INPUT_SELECTOR; aquí, "Input 3", por ejemplo).
4	Mediante el parámetro FF input unit/DISPLAY_INPUT_UNIT, seleccione la unidad adecuada, ya que con FF solo se transmiten valores e información de estado; aquí "m <sup>2</sup> ", por ejemplo.
5	Mediante el parámetro FF input form./DISPLAY_INPUT_FORMAT, seleccione el formato deseado para la visualización in situ; aquí "x.xx" por ejemplo.

## 9.12 Descripción del parámetro

En este capítulo se indica tanto el texto como el nombre del parámetro.

En los programas de configuración FF solo se muestra el texto del parámetro (excepción: en el configurador NIFBUS puede seleccionar si se muestra el texto o el nombre del parámetro).

Ejemplo:

Texto del parámetro	Nombre del parámetro
Linearization	LINEARIZATION



- Con FOUNDATION Fieldbus, todos los parámetros del equipo se categorizan según sus propiedades funcionales y tarea, y se asignan a Resource Block, a los Transducer Blocks a los Function blocks. Los parámetros del equipo para Resource Block y los Transducer Blocks se describen en este apartado. Para obtener una descripción de los parámetros de los demás bloques de funciones, como el PID o Discret Output Block, véase el manual de instrucciones BA00013S "FOUNDATION Fieldbus Overview" o las Especificaciones de FOUNDATION Fieldbus.
- Algunos parámetros son relevantes únicamente si se han seleccionado determinadas opciones en otros parámetros.

### 9.12.1 Modelo de bloques

El Cerabar M/Deltabar M/Deltapilot M presenta los siguientes bloques:

- Resource Block
- Transducer Blocks
  - Pressure Transducer Block
 

Este bloque proporciona las variables de salida Primary Value/PRIMARY\_VALUE y Secondary Value/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.
  - DP\_FLOW Transducer Block (solo Deltabar M)
 

Este bloque proporciona la variable de salida "Totalizer 1 /TOTALIZER\_1\_FLOAT" y "Totalizer 2 /TOTALIZER\_2\_FLOAT". Contiene todos los parámetros necesarios para configurar el caudal y este totalizador.
  - Diagnostic Transducer Block
 

Este bloque devuelve mensajes de error como variables de salida. Contiene la función de simulación para los parámetros del Pressure Transducer Block para configurar la respuesta a alarmas y los límites del usuario para la presión y la temperatura.
  - Display Transducer Block
 

Este bloque no proporciona ninguna variable de salida. Contiene todos los parámetros para configurar el indicador de campo, como Language/DISPLAY\_LANGUAGE.
- Function blocks
  - 2 Analog Input Blocks (AI)
  - Discrete Output Block (DO)
  - PID Block (PID)
  - Arithmetic Block (ARB)
  - Input Selector Block (ISB)
  - Integrator Block (IT)
  - Discrete Input Block (DI)

### 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.

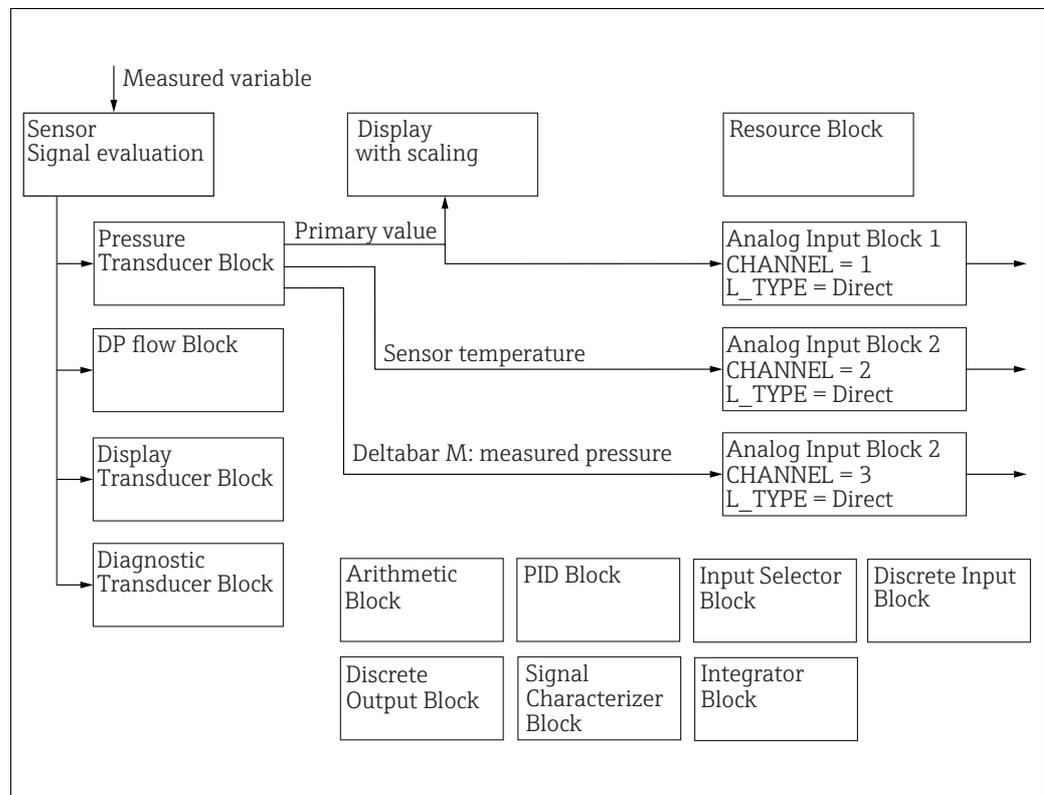


Fig. 39: Configuración de los bloques por defecto en el estado de suministro

### Cerabar M/Deltapilot M

El Pressure Transducer Block devuelve el valor primario (valor medido) y el valor secundario (temperatura del sensor). El valor primario y el valor secundario se transfieren cada uno a un Analog Input Block mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→ 208, descripción del parámetro Channel/CHANNEL). Discrete Output, Discrete Input, PID, Arithmetic, Input Selector e Integrator no están conectados en el estado de entrega. (IT, DI)

### Deltabar M

El Pressure Transducer Block devuelve el valor primario (valor medido) y el valor secundario (presión máx.). En el DP\_FLOW Transducer Block, el caudal se totaliza en el modo de medición "Flow" y se emite mediante el parámetro de registro Totalizer 1/TOTALIZER\_1 y Totalizer 2/TOTALIZER\_2. Los valores de Primary Value, Secondary Value y Totalizer 1 y 2 se transfieren cada uno a un Analog Input Block mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→ 208, descripción del parámetro Channel/CHANNEL). The Discrete Output, PID, Arithmetic and Input Selector are not connected in the as-delivered state (IT, DI).

### ⚠ 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/RESTART en el Resource Block, opción Default".

### 9.12.2 Resource block

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Static Revision/ST_REV Indicador  Index: 1 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el contador de parámetros estáticos del Resource Block. El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Resource Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.
Tag Description/ TAG_DESC Introducido por el usuario  Index: 2 Tipo de datos: Octet String Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca una descripción para el bloque relacionado o el punto de medición, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).
Strategy/STRATEGY Introducido por el usuario  Index: 3 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca un valor específico del usuario para agrupar y, por tanto, evaluar más rápidamente los bloques. La agrupación se realiza introduciendo el mismo valor numérico para el parámetro Strategy/STRATEGY del bloque en cuestión. El Resource Block no verifica ni procesa el valor.  <b>Rango de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Introducido por el usuario  Index: 4 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el número de identificación del instrumento de medición o de cada bloque individual. El nivel de control utiliza este número de identificación para clasificar los mensajes de alarma y eventos e iniciar otros pasos de procesamiento.  <b>Rango de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opciones, indicador  Index: 5 Tipo de datos: DS-69 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	El parámetro Block Mode/MODE_BLK es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. El Resource Block admite los modos "Auto" (automático) y OOS (fuera de servicio).  <b>TARGET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cambiar el modo de bloque.</li> </ul> <b>ACTUAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de bloque actual.</li> </ul> <b>PERMITTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> </ul> <b>NORMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de bloque durante el funcionamiento estándar.</li> </ul>
Block Error/ BLOCK_ERR Indicador  Index: 6 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	Muestra los errores de bloque activos.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuera de servicio: el Resource Block está en el modo de bloque OOS.</li> <li>■ Simulation active: el microinterruptor 3 "Simulation" del módulo de la electrónica está en "on", es decir, la simulación es posible.</li> </ul>

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Resource State/ RS_STATE Indicador  Index: 7 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado actual del Resource Block.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standby: el Resource Block está en modo OOS (fuera de servicio). No es posible ejecutar los bloques restantes.</li> <li>■ Online linking: todavía no se han establecido los enlaces configurados entre los bloques de funciones.</li> <li>■ Online: modo de bloque estándar, el Resource Block funciona en modo automático. Se han establecido todos los enlaces configurados entre los bloques de funciones. Si falta un enlace, este parámetro muestra el estado "Online linking".</li> </ul>
Test Read Write/ TEST_RW Indicador  Index: 8 Tipo de datos: DS-85 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Este parámetro solo se requiere para la prueba de conformidad FF y no afecta al funcionamiento normal.
DD Resource/ DD_RESOURCE Indicador  Index: 9 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Cadena que indica la etiqueta del recurso que contiene la descripción del equipo para este recurso.
Manufacturer ID/ MANUFAC_ID Indicador  Index: 10 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: solo lectura	Muestra el número de identificación del fabricante. Endress+Hauser: 0 x 452B48 (decimal: 4533064)
Device Type/DEV_TYPE Indicador  Index: 11 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el número de identificación del equipo. Deltabar M 5x: hexadecimal: 0x1021, decimal: 4129. Cerabar M 5x: hexadecimal: 0x1019, decimal: 4121. Deltapilot M 5x: hexadecimal: 0x1023, decimal: 4131.
Device Revision/ DEV_REV Indicador  Index: 12 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Utilice esta función para visionar el número de revisión del equipo.
DD Revision/DD_REV Indicador  Index: 13 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el número de versión de la descripción del equipo (DD).

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Grant Deny/ GRANT_DENY Introducido por el usuario  Index: 14 Tipo de datos: DS-70 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Conceda o restrinja la autorización de acceso de un sistema host de bus de campo al equipo. Deltabar M 5x, Cerabar M 5x y Deltapilot M 5x no evalúan este parámetro.
Hard Types/ HARD_TYPES Indicador  Index: 15 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de señal de entrada y salida.
Restart/RESTART Opciones  Index: 16 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: lectura, escritura	Seleccione el modo de reinicio. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ENP_RESTART: es necesario reiniciar para aceptar los cambios de configuración de ENP.</li> <li>■ Run: modo de funcionamiento estándar</li> <li>■ Resource: este modo no es compatible con Endress+Hauser.</li> <li>■ Defaults: los datos del equipo y los enlaces de los bloques de funciones se reinician a los ajustes de fábrica. Los parámetros específicos del fabricante del Transducer Block no se reinician a los ajustes de fábrica.</li> <li>■ Processor: arranque en caliente del equipo, reinicio del procesador.</li> <li>■ Factory: los enlaces de los bloques de funciones, todos los parámetros específicos de FF y los específicos del fabricante reiniciables se reinician a los ajustes de fábrica.</li> <li>■ Customer settings (user reset): si se conecta un nuevo sensor, los parámetros específicos del sensor se adaptan para ajustarse al nuevo sensor. Reinicia los parámetros al estado de entrega, aparte del número TAG, la tabla de linealización, las entradas en el contador de horas de funcionamiento, el historial de estado y el formato de la pantalla in situ. Se reinicia el equipo.</li> <li>■ Measurement AP: sin efectos.</li> </ul>
Features/FEATURES Indicador  Index: 17 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	Muestra las funciones adicionales compatibles con el equipo: FEAT_REPORT FEAT_FAILSAFE FEAT_HARD_WR_LOCK FEAT_MVC  → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Feature selection/FEATURE_SEL.
Feature selection/ FEATURE_SEL Introducido por el usuario  Index: 18 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione las funciones adicionales del equipo. Las funciones adicionales que admite el equipo se muestran en el parámetro Features/FEATURES.
Cycle Type/ CYCLE_TYPE Indicador  Index: 19 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	Muestra los métodos de ejecución del bloque soportados por el equipo. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Cycle selection/CYCLE_SEL.

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Cycle selection/ CYCLE_SEL Indicador  Index: 20 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Muestra el método de ejecución del bloque que utiliza el sistema host del bus de campo. El sistema host del bus de campo selecciona el método de ejecución que utiliza el bloque.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scheduled: método de ejecución por bloques cíclicos</li> <li>■ Block execution: método de ejecución secuencial por bloques</li> </ul>
Minimum Cycle Time/ MIN_CYCLE_T Indicador  Index: 21 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: solo lectura	Muestra el MACROCYCLE más corto compatible con el equipo.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 3200 $\frac{1}{32}$ ms ( $\cong$ 100 ms)
Memory Size/ MEMORY_SIZE Indicador  Index: 22 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra la memoria de configuración disponible en kilobytes. Deltabar M 5x, Cerabar M 5x y Deltapilot M 5x son compatibles con este parámetro.
Nonvolatile Cycle Time/ NV_CYCLE_T Indicador  Index: 23 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: solo lectura	Muestra el intervalo de tiempo durante el cual se almacenan los parámetros dinámicos del equipo en la memoria no volátil. 5760000 $\frac{1}{32}$ ms $\cong$ 180s
Free Space/ FREE_SPACE Indicador  Index: 24 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la memoria en el sistema (en porcentaje) disponible para ejecutar más bloques funcionales. Deltabar M, Cerabar M and Deltapilot M son compatibles con este parámetro.
Free Time/FREE_TIME Indicador  Index: 25 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra el tiempo libre en el sistema (en porcentaje) disponible para ejecutar más bloques de funciones. Deltabar M, Cerabar M and Deltapilot M son compatibles con este parámetro.
Shed Remote Cascade/ SHED_RCAS Introducido por el usuario  Index: 26 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el tiempo de monitorización para comprobar la conexión entre el sistema host del bus de campo y el bloque de funciones PID en el modo de bloque RCAS. Una vez transcurrido este tiempo de monitorización, el bloque de funciones PID cambia del modo de bloque RCAS al modo de bloque seleccionado mediante el parámetro Shed Options/SHED_OPT.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 $\frac{1}{32}$ ms

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Shed Remote Out/ SHED_ROUT Introducido por el usuario  Index: 27 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el tiempo de monitorización para comprobar la conexión entre el sistema host del bus de campo y el bloque de funciones PID en el modo de bloque ROUT. Una vez transcurrido este tiempo de monitorización, el bloque de funciones PID cambia del modo de bloque ROUT al modo de bloque seleccionado mediante el parámetro Shed Options/SHED_OPT.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms
Fault State/ FAULT_STATE Indicador  Index: 28 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Visualización del estado actual del estado de fallo del bloque de funciones Discrete Output.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Clear (estado de fallo no activo)</li> <li>■ Active (estado de fallo activo)</li> </ul>
Set Fault State/ SET_FSTATE Opciones  Index: 29 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Active manualmente el estado de fallo del bloque de funciones Discrete Output. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Clear Fault State/ CLR_FSTATE.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Off</li> <li>■ Set (el estado de fallo está activado)</li> </ul>
Clear Fault State/ CLR_FSTATE Opciones  Index: 30 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Desactive manualmente el estado de fallo del bloque de funciones Discrete Output. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Set Fault State/ SET_FSTATE.  <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</li> <li>■ Off</li> <li>■ Clear (el estado de fallo está desactivado)</li> </ul>
Max Notify/ MAX_NOTIFY Indicador  Index: 31 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el número de informes de eventos admitidos por el equipo que pueden permanecer sin confirmar simultáneamente. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Limit Notify/LIM_NOTIFY.
Limit Notify/ LIM_NOTIFY Introducido por el usuario  Index: 32 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el número máximo posible de notificaciones de eventos que pueden permanecer sin confirmar simultáneamente. Deltabar M 5x, Cerabar M 5x y Deltapilot M 5x no evalúan este parámetro.
Confirm Time/ CONFIRM_TIME Introducido por el usuario  Index: 33 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el periodo de confirmación para el informe del evento. Si el equipo no recibe confirmación dentro de este tiempo, el informe de eventos se envía de nuevo al sistema de host del bus de campo.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 640000 <sup>1</sup> / <sub>32</sub> ms

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
Write Lock/ WRITE_LOCK Indicador  Index: 34 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado del microinterruptor 1 que hay en el módulo de la electrónica inserto. Los parámetros relevantes para la medición pueden bloquearse o desbloquearse con el microinterruptor 1. Si la configuración se ha bloqueado desde el parámetro Operator code/S_W_LOCK (→ 201), solo se podrá volver a desbloquear desde este mismo parámetro. <b>Posibilidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Locked: bloqueo de seguridad activado, es decir, no se permite escribir en los parámetros.</li> <li>▪ Not locked: bloqueo de seguridad desactivado. Según el modo de bloque de que se trate, es posible escribir en los parámetros (→ véase tablas, columna "Parameter", acceso).</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Locked (bloqueo activado)
Update Event/ UPDATE_EVT Indicador  Index: 35 Tipo de datos: DS-73 Acceso: solo lectura	El parámetro Update Event/UPDATE_EVT es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este elemento se establece en "Unacknowledged" en cuanto cambia un parámetro estático.</li> </ul> <b>UPDATE_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Indica si se ha notificado el cambio.</li> </ul> <b>TIME_STAMP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la fecha y hora en que se modificó un parámetro estático.</li> </ul> <b>STATIC_REVISION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El contador de revisiones se incrementa cada vez que se modifica un parámetro estático.</li> </ul> <b>RELATIVE_INDEX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el parámetro modificado en forma de índice relativo. Véase también esta tabla, columna "Parameter, Index".</li> </ul>
Block Alarm/ BLOCK_ALM Indicador, opciones  Index: 36 Tipo de datos: DS-72 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	El parámetro Block Alarm/BLOCK_ALM es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se ha seleccionado la opción "Deactivated" para la alarma que se ha producido mediante el parámetro Acknowledge Option/ACK_OPTION, esta alarma solo puede reconocerse mediante este elemento.</li> </ul> <b>ALARM_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilice esta función para mostrar el estado actual del bloque con información sobre errores pendientes de configuración, de hardware o del sistema. Los siguientes mensajes de alarma de bloque son posibles con el Resource Block:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Simulate Active</li> <li>– Out of Service</li> </ul> </li> </ul> <b>TIME_STAMP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la hora a la que se produjo la alarma.</li> </ul> <b>SUB_CODE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el motivo por el que se ha notificado la alarma.</li> </ul> <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor del parámetro correspondiente en el momento en que se notificó la alarma.</li> </ul>
Alarm Summary/ ALARM_SUM Indicador, opciones  Index: 37 Tipo de datos: DS-74 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	El parámetro Alarm Summary/ALARM_SUM es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. <b>CURRENT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual de las alarmas de proceso en el Resource Block. Las siguientes alarmas son posibles: DiscAlm y BlockAlm.</li> </ul> <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las alarmas de proceso no confirmadas.</li> </ul> <b>UNREPORTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las alarmas de proceso no notificadas.</li> </ul> <b>DISABLED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posibilidad de desactivación de las alarmas de proceso.</li> </ul>

Resource Block: parámetros estándar	
Parámetro	Descripción
<p>Acknowledge Option/ ACK_OPTION Opciones</p> <p>Index: 38 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS</p>	<p>Utilice este parámetro para especificar la alarma de proceso que debe confirmarse automáticamente en cuanto la detecte el sistema host del bus de campo. Si la opción está activada para una alarma de proceso, esta alarma de proceso es confirmada automáticamente por el sistema host del bus de campo.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DiscAlm: alarma de protección contra escritura</li> <li>■ BlockAlm: alarmas de bloque</li> </ul> <p></p> <p>El mensaje debe confirmarse mediante el parámetro Block Alarm/BLOCK_ALM, elemento UNACKNOWLEDGE para las alarmas de proceso cuya confirmación automática no esté activa.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> La opción no está activa para ninguna alarma de proceso, es decir, cada mensaje de alarma de proceso debe confirmarse manualmente.</p>
<p>Write Priority/ WRITE_PRI Introducido por el usuario</p> <p>Index: 39 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS</p>	<p>Si la protección contra escritura está desactivada, se emite una alarma. Utilice este parámetro para especificar la prioridad que debe asignarse a esta alarma.</p> <p><b>Rango de entrada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 a 15</li> <li>■ 0: La alarma se suprime.</li> <li>■ 15: Alarma crítica con la prioridad más alta.</li> </ul>
<p>Write Alarm/ WRITE_ALM Indicador</p> <p>Index: 40 Tipo de datos: DS-72 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS</p>	<p>El parámetro Write Alarm/WRITE_ALM es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos.</p> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Si se ha seleccionado la opción "Deactivated" mediante el parámetro Acknowledge Option/ACK_OPTION para la alarma que se ha producido, esta alarma solo puede reconocerse mediante este elemento.</li> </ul> <p><b>ALARM_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado de la alarma de protección contra escritura.</li> </ul> <p><b>TIME_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra la hora a la que se produjo la alarma.</li> </ul> <p><b>SUB_CODE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el motivo por el que se ha notificado la alarma.</li> </ul> <p><b>VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor del parámetro correspondiente en el momento en que se notificó la alarma.</li> </ul>
<p>ITK-Version/ITK_VER Indicador</p> <p>Index: 41 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura</p>	<p>Muestra la versión de revisión (número de revisión principal) del kit de prueba de interoperabilidad (ITK).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 5</p>

Resource Block - Parámetros de Endress+Hauser	
Parámetro	Descripción
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Indicador  Index: 42 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Si la configuración no es adecuada, este parámetro muestra un mensaje que indica que existe un error de configuración. El mensaje puede indicar qué parámetro se ha configurado incorrectamente.
Operator code/ S_W_LOCK Introducido por el usuario  Index: 43 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>■ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Lock state Status/ STATUS_LOCKING  Index: 44 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Indicador  Index: 45 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado de los microinterruptores activos.
Electr. serial no./ ELECTRONIC_SERIAL_NUMBER Indicador  Index: 46 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el número de serie de la electrónica principal (11 caracteres alfanuméricos).
Sci Octet Str/ SCI_OCTET_STRING Indicador  Index: 47 Tipo de datos: String visible Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Parámetro de servicio interno

Resource Block - Parámetros de Endress+Hauser	
Parámetro	Descripción
<p>Download select./ DOWNLOAD_OVERWRITE_SELECTION_SELECTION Opciones</p> <p>Index: 48 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS</p>	<p>Selección de los registros de datos para la función de carga/descarga en Fieldcare.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b> Microinterruptores 1, 3, 4 y 5 establecidos en "OFF", microinterruptor 2 establecido en "ON" (véase la figura en cap. 6.2.1). El ajuste de fábrica "Copy configuration" permite que el equipo descargue todos los parámetros necesarios para una medición precisa. Un cambio en el ajuste "Copy configuration" solo tiene efecto si en el parámetro "Operator code/S_W_LOCK" se introduce el código de activación correcto.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuration copy: con esta opción se sobrescriben todos los parámetros de configuración general salvo los de número de serie, número de pedido, calibración, ajuste de posición y aplicación e información de etiquetas.</li> <li>■ "Device replacement": con esta opción se sobrescriben todos los parámetros de configuración general salvo los de número de serie, número de pedido, calibración y etiqueta PD.</li> <li>■ Electronics replace: con esta opción se sobrescriben los parámetros de configuración generales, excepto el ajuste de posición.</li> </ul> <p></p> <p>Las descargas no afectan a la estrategia de control. La selección de las opciones de sustitución de equipo o sustitución del módulo de la electrónica solo tienen efecto si de antemano se introduce el código de activación correspondiente.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Copy configuration</p>
<p>Code definition/ USER_S_W_UNLOCK Introducido por el usuario</p> <p>Index: 49 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS</p>	<p>Utilice esta función para introducir un código de activación que le permita desbloquear el equipo.</p> <p><b>Introducido por el usuario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un número entre 0 y 9999</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
<p>Capability level/ CAPABILITY_LEVEL Indicador</p> <p>Index: 50 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura</p>	<p>Este parámetro se integra en un equipo para indicar qué nivel de capacidad admite el equipo. Descripción: nivel de capacidad que admite el equipo. Un valor de cero (0) indica que el equipo no admite varios niveles de capacidad.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 1</p>
<p>Compat. level/ COMPATIBILITY_LEVEL Indicador</p> <p>Index: 51 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura</p>	<p>Indica hasta qué versión específica del equipo son compatibles los equipos.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 1</p>
<p>ENP Version/ FF_ENP_VERSION Indicador</p> <p>Index: 52 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura</p>	<p>Este parámetro indica la versión de la norma para placas de identificación electrónicas que admite el equipo.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 2.02.00</p>

Resource Block - Parámetros de Endress+Hauser	
Parámetro	Descripción
Pd-tag/FF_PD_TAG Indicador  Index: 53 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	La etiqueta del equipo actualmente configurada a través de la pantalla.
Serial number/ DEVICE_SERIAL_NUM BER Indicador  Index: 54 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el número de serie del equipo (11 caracteres alfanuméricos).
Order code part 1/ E_N_P_ORDER_CODE_ 1 Indicador  Index: 55 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el código de producto ampliado (parte 1).
Order code part 2/ E_N_P_ORDER_CODE_ 2 Indicador  Index: 56 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el código de producto ampliado (parte 2).
Order code/ DEVICE_ORDER_IDENT Indicador  Index: 57 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el número de pedido.
Firmware version/ FF_SOFTWARE_REVISI ON Indicador  Index: 58 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra la versión del firmware.
Hardware rev./ FF_HARDWARE_VERS ION Indicador  Index: 59 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra la versión del hardware.

Resource Block - Parámetros de Endress+Hauser	
Parámetro	Descripción
FF Com Stack Ver/ FF_COM_VERSION Indicador  Index: 60 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra la versión de comunicación FF.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 4.00.00.00
MS res directory/ MS_RES_ DIRECTORY Indicador  Index: 61 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Este parámetro es un campo del parámetro UINT16 que describe la disposición de los parámetros ampliados en grupos. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Id. del grupo (UINT16)</li> <li>- Número del parámetro en el grupo (UINT16)</li> <li>- Índice relativo de revisión del grupo en el Resource Group del primer parámetro del grupo (UINT16)</li> </ul>

### 9.12.3 Transducer Blocks

#### Parámetros estándar de Transducer Blocks de FOUNDATION Fieldbus

Transducer Block, parámetros estándar de FOUNDATION Fieldbus (todos los Transducer Blocks)	
Parámetro	Descripción
Static Revision/ST_REV Indicador  Index: 1 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el contador de parámetros estáticos del Transducer Block. El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Transducer Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.
Tag Description/ TAG_DESC Introducido por el usuario  Index: 2 Tipo de datos: Octet String Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca una descripción para el bloque relacionado o el punto de medición, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).  <b>Ajuste de fábrica:</b> Campo vacío
Strategy/STRATEGY Introducido por el usuario  Index: 3 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca un valor específico del usuario para agrupar y, por tanto, evaluar más rápidamente los bloques. La agrupación se realiza introduciendo el mismo valor numérico para el parámetro Strategy/STRATEGY del bloque en cuestión. Los Transducer Blocks no comprueban ni procesan estos datos.  <b>Rango de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Introducido por el usuario  Index: 4 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el número de identificación del instrumento de medición o de cada bloque individual. El nivel de control utiliza este número de identificación para clasificar los mensajes de alarma y eventos e iniciar otros pasos de procesamiento.  <b>Rango de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opciones, indicador  Index: 5 Tipo de datos: DS-69 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	El parámetro Block Mode/MODE_BLK es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. Los Transducer Blocks admiten los modos "Auto" (automático) y OOS (fuera de servicio).  <b>TARGET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambiar el modo de bloque.</li> </ul> <b>ACTUAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque actual.</li> </ul> <b>PERMITTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> </ul> <b>NORMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque durante el funcionamiento estándar.</li> </ul>  <p>Los valores medidos o la información pueden enviarse a un Analog Input Block a través del Pressure, Service y DP_Flow Transducer Block. Si el Pressure Transducer Block se establece en el modo de bloque OOS, el Primary Value y el Secondary Value continúan actualizándose, pero el estado del Analog Input Block aguas abajo cambia a BAD.</p>

Transducer Block, parámetros estándar de FOUNDATION Fieldbus (todos los Transducer Blocks)	
Parámetro	Descripción
Block Error/ BLOCK_ERR Indicador  Index: 6 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	Muestra los mensajes de advertencia y los mensajes de error del software y el hardware del Transducer Block en cuestión. Además, este parámetro activa una alarma. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad. Para el Pressure y Totalizer Block, véanse los posibles mensajes, manual de instrucciones, cap. 11.1 "Mensajes". El Display y Diagnostic Block no muestran advertencias ni mensajes de error.
Update Event/ UPDATE_EVT Indicador  Index: 7 Tipo de datos: DS-73 Acceso: solo lectura	El parámetro Update Event/UPDATE_EVT es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este elemento se establece en "Unacknowledged" en cuanto cambia un parámetro estático.</li> </ul> <b>UPDATE_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica si se ha notificado el cambio.</li> </ul> <b>TIME_STAMP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la fecha y hora en que se modificó un parámetro estático.</li> </ul> <b>STATIC_REVISION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El contador de revisiones se incrementa cada vez que se modifica un parámetro estático.</li> </ul> <b>RELATIVE_INDEX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el parámetro modificado en forma de índice relativo. Véase también esta tabla, columna "Parameter, Index".</li> </ul>
Block Alarm/ BLOCK_ALM Indicador, opciones  Index: 8 Tipo de datos: DS-72 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	El parámetro Block Alarm/BLOCK_ALM es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos. <b>UNACKNOWLEDGED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se ha seleccionado la opción "Deactivated" mediante el parámetro Acknowledge Option/ACK_OPTION para la alarma que se ha producido, esta alarma solo puede reconocerse mediante este elemento.</li> </ul> <b>ALARM_STATE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice esta función para mostrar el estado actual del bloque con información sobre errores pendientes de configuración, de hardware o del sistema.</li> </ul> <b>TIME_STAMP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la fecha y hora a la que se produjo la alarma.</li> </ul> <b>SUB_CODE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el motivo por el que se ha notificado la alarma.</li> </ul> <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el valor del parámetro correspondiente en el momento en que se notificó la alarma.</li> </ul>
Transducer Directory Entry/ TRANS-DUCER_DIRECTORY Indicador  Index: 9 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Un directorio que especifica el número de transductores, y sus índices, asignados en el Pressure Transducer Block. Este parámetro sólo se muestra en el Pressure Transducer Block. <b>Indicación:</b> 0: Solo se asigna un transductor en el Pressure Transducer Block.
Transducer Type/ TRANSDUCER_TYPE Indicador  Index: 10 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de bloque transductor.

Transducer Block, parámetros estándar de FOUNDATION Fieldbus (todos los Transducer Blocks)	
Parámetro	Descripción
Transducer Error/ XD_ERROR Indicador  Index: 11 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado del equipo activo. → Véase también el manual de instrucciones cap. 11.1 "Mensajes".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure Transducer Block</li> <li>▪ DP_FLOW Transducer Block (solo Deltabar M)</li> </ul>
Collection Directory/ COLLECTION_ DIRECTORY Indicador  Index: 12 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: solo lectura	Un directorio que especifica el número de grupos de parámetros (recopilación de datos), y sus índices e ID de elementos DD, asignados en el Pressure Transducer Block. Este parámetro sólo se muestra en el Pressure Transducer Block.  <b>Indicación:</b> 0: Este parámetro no se utiliza.

### Pressure Transducer Block

Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Primary Value Type/ PRIMARY_ VALUE_TYPE Opciones  Index: 13 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Seleccione el modo de medición y la variable medida a través de este parámetro.  <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presión diferencial (DP) con Deltabar M</li> <li>▪ Presión relativa con Cerabar M/Deltapilot con células de medición de presión relativa</li> <li>▪ Presión absoluta con Cerabar M con sensores de presión absoluta</li> <li>▪ Nivel</li> <li>▪ Nivel + Tabla lin.</li> <li>▪ Altura nivel</li> <li>▪ Altura nivel + Tabla lin.</li> <li>▪ Flow (solo Deltabar M)</li> </ul>  <p>Asegúrese de que la unidad seleccionada mediante el parámetro Scale Out/SCALE_OUT, elemento "Units Index" se adapta a la variable medida.</p>
Primary Value/ PRIMARY_VALUE Indicador  Index: 14 Tipo de datos: DS-65 Acceso: solo lectura	El parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor primario: un valor de presión, nivel o caudal en función del modo de medición.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado del valor primario.</li> </ul>  <p>Puede transmitir el valor y el estado del parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→ 208) en el Analog Input Block.</p>

Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Primary Value Range/ PRIMARY_VALUE_ RANGE Indicador  Index: 15 Tipo de datos: DS-68 Acceso: solo lectura	<p>El parámetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el límite superior para Primary Value/PRIMARY_VALUE.</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el límite inferior para Primary Value/PRIMARY_VALUE.</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la unidad para Primary Value/PRIMARY_VALUE.</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el número de decimales</li> </ul> <p></p> <p>El parámetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE corresponde al parámetro Scale Out/SCALE_OUT (→  180).</p>
Hi Trim Sensor/ CAL_POINT_HI Indicador  Index: 16 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	<p>Introduzca el punto superior de la curva característica del sensor durante la recalibración del sensor.</p> <p>Puede utilizar este parámetro para asignar un nuevo valor de presión de punto de consigna a una presión de referencia presente en el equipo. El valor de presión presente y el valor de presión objetivo especificado para este parámetro corresponden al punto superior de la curva característica del sensor. El ajuste de la posición debe realizarse de nuevo para el equipo tras la recalibración del sensor.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La recalibración del sensor puede restablecerse a través del parámetro Reset/RESET_INPUT_VALUE (→  204) con el código "2509".</li> <li>▪ Hi trim measured/PRESSURE_1_UPPER_CAL_MEASURED (→  182) muestra la presión que estaba presente en el equipo durante la calibración y que se utilizó para la calibración del punto superior de la curva característica del sensor.</li> <li>▪ Para calibrar el punto inferior de la curva característica del sensor, véase la descripción del parámetro Lo trim sensor/CAL_POINT_LO.</li> </ul> <p>Ajuste de fábrica: límite superior del rango (→ Sensor range/SENSOR_RANGE, elemento EU_100)</p>
Lo trim sensor/ CAL_POINT_LO Indicador  Index: 17 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	<p>Introduzca el punto inferior de la curva característica del sensor durante la recalibración del sensor.</p> <p>Puede utilizar este parámetro para asignar un nuevo valor de presión de punto de consigna a una presión de referencia presente en el equipo. El valor de presión presente y el valor de presión objetivo especificado para este parámetro corresponden al punto inferior de la curva característica del sensor. El ajuste de la posición debe realizarse de nuevo para el equipo tras la recalibración del sensor.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La recalibración del sensor puede restablecerse a través del parámetro Reset/RESET_INPUT_VALUE (→  174) con el código "2509".</li> <li>▪ El parámetro Lo trim measured//PRESSURE_1_LOWER_CAL_MEASURED (→  181) muestra la presión que estaba presente en el equipo durante la calibración y que se utilizó para la calibración del punto inferior de la curva característica del sensor.</li> <li>▪ Para calibrar el punto superior de la curva característica del sensor, véase la descripción del parámetro Hi Trim Sensor/CAL_POINT_HI.</li> </ul> <p>Ajuste de fábrica: límite inferior del sensor (→ Sensor range/SENSOR_RANGE, elemento EU_0)</p>

Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Cal min span/ CAL_MIN_ SPAN Indicador  Index: 18 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Visualiza el span más pequeño posible.
Press. eng. unit/ CAL_UNIT Introducido por el usuario  Index: 19 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Selección de la unidad de presión. Al seleccionar otra unidad de presión, todos los parámetros específicos de presión se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad.  <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mbar, bar</li> <li>▪ mmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O</li> <li>▪ Pa, kPa, MPa</li> <li>▪ psi</li> <li>▪ mmHg, inHg</li> <li>▪ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> "mbar" o "bar", según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido

Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Sensor Type/ SENSOR_TYPE Opciones  Index: 20 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	En función del tipo de sensor.  <b>Ajuste de fábrica:</b> "Capacitance", "Piezo resistive" o "MANUFACTOR SPEC".  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flow sensor unknown</li> <li>▪ Coriolis</li> <li>▪ Electromagnetic</li> <li>▪ mV</li> <li>▪ Ohm</li> <li>▪ Delta Ohms</li> <li>▪ Nuclear magnetic resonance</li> <li>▪ Positive displacement</li> <li>▪ Refraction</li> <li>▪ Taggin</li> <li>▪ Ultrasonic (Doppler)</li> <li>▪ Ultrasonic (time of travel)</li> <li>▪ Vortex</li> <li>▪ Target</li> <li>▪ Variable Area</li> <li>▪ Level sensor unknown</li> <li>▪ Radar</li> <li>▪ Capacitance</li> <li>▪ Nuclear</li> <li>▪ Ultrasonic</li> <li>▪ Float gauge</li> <li>▪ Pressure sensor unknown</li> <li>▪ Resonant wire</li> <li>▪ Tuning fork</li> <li>▪ Strain gauge</li> <li>▪ Piezo resistive</li> <li>▪ Silicon resonant</li> <li>▪ Temperature sensor unknown</li> <li>▪ PT100_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ PT100_A_392 (JIS 1604)</li> <li>▪ PT200_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ PT500_A_385 (IEC 751)</li> <li>▪ NI120, Edison #7</li> <li>▪ CU10, Edison #15</li> <li>▪ T/C Type B (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type C (NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type E (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type J (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type K (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type N (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type R (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type S (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type T (IEC 584-1 and NIST 175)</li> <li>▪ T/C Type DIN L (DIN 43710)</li> <li>▪ T/C Type DIN U (DIN 43710)</li> <li>▪ ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE</li> <li>▪ Sensor no estándar</li> </ul>
Sensor range/ SENSOR_RANGE Indicador  Index: 21 Tipo de datos: DS-68 Acceso: solo lectura	El parámetro Sensor range/SENSOR_RANGE es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.  <b>EU_100</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el límite inferior de medición superior del sensor</li> </ul> <b>EU_0</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el límite inferior del rango del sensor</li> </ul> <b>UNITS_INDEX</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la unidad seleccionada.</li> </ul> <b>DECIMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el número de decimales</li> </ul>

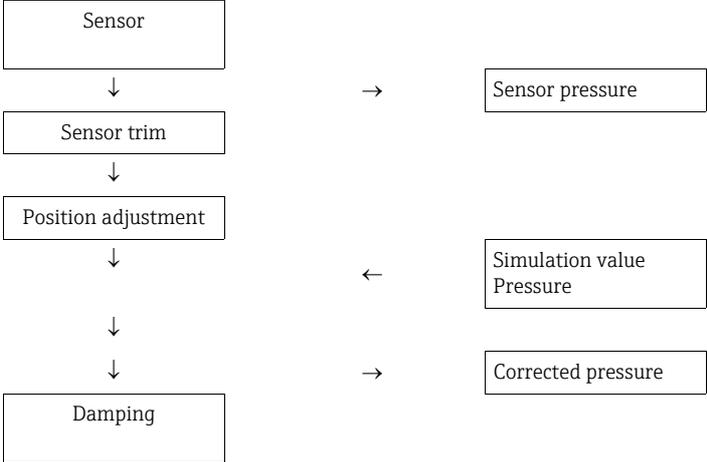
Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Sensor Serial Number/ SENSOR_SN Indicador  Index: 22 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el número de serie del sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Sensor Calibration Method/SENSOR_CAL_ METHOD Opciones  Index: 23 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Para visualizar y seleccionar el último modo de calibración del sensor utilizado.
Sensor Calibration Location/ SENSOR_CAL_LOC Introducido por el usuario  Index: 24 Tipo de datos: String visible Acceso: OOS	Introduzca el lugar donde se calibró el sensor (32 caracteres alfanuméricos).
Sensor Calibration Date/SENSOR_CAL_ DATE Introducido por el usuario  Index: 25 Tipo de datos: Fecha Acceso: OOS	Introduzca la fecha y la hora de calibración del sensor.
Sensor Calibration Who/ SENSOR_CAL_WHO Introducido por el usuario  Index: 26 Tipo de datos: String visible Acceso: OOS	Introduzca el nombre de la persona que ha calibrado el sensor (32 caracteres alfanuméricos).
Sensor Isolator Metal/ SENSOR_ISOLATOR_ MTL Indicador  Index: 27 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Visualiza el material de la junta de diafragma del proceso.
Sensor Fill Fluid/ SENSOR_FILL_FLUID Indicador  Index: 28 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el fluido de llenado.

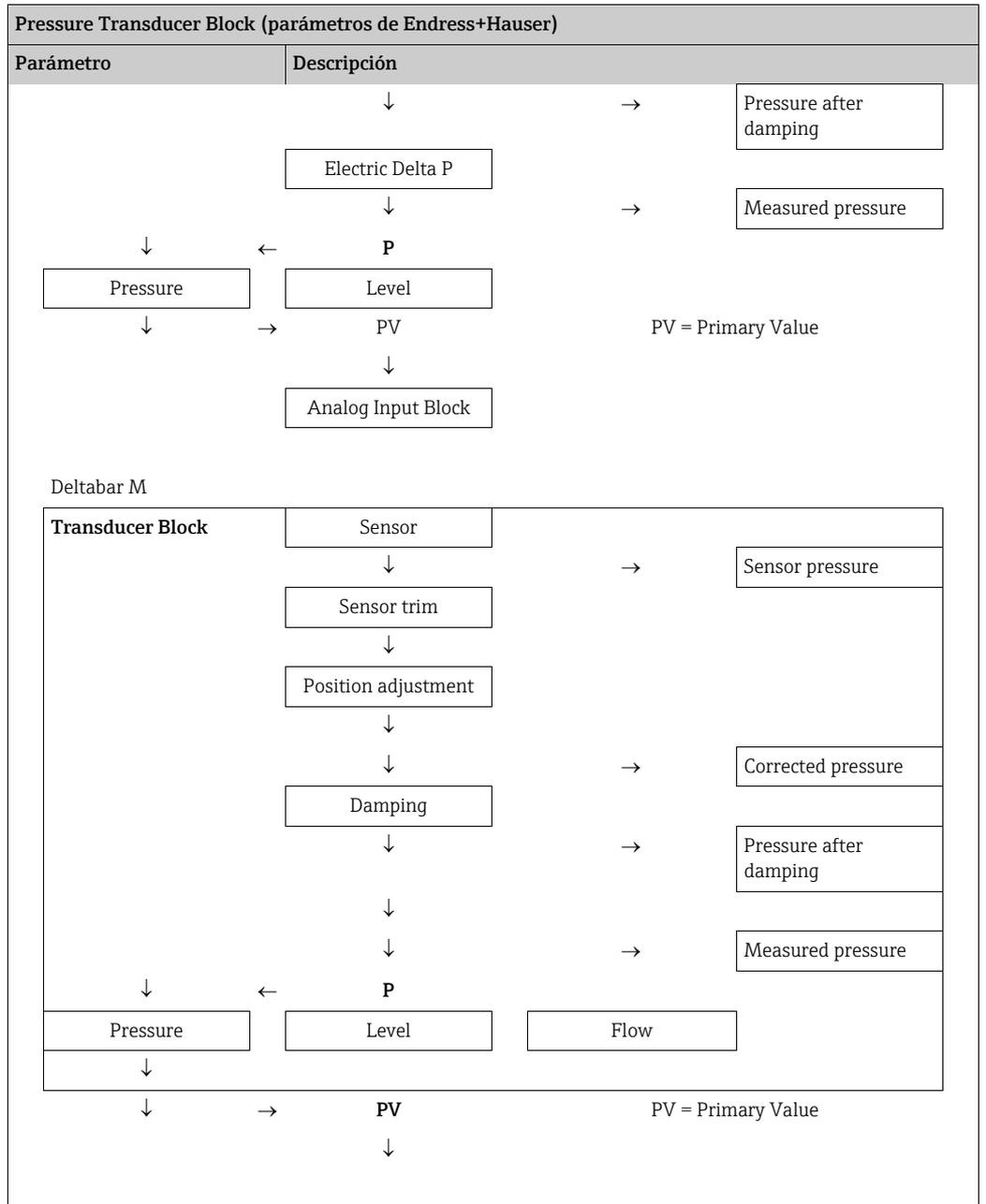
Pressure Transducer Block (parámetros de perfil)	
Parámetro	Descripción
Secondary Value/ SECONDARY_VALUE Indicador  Index: 29 Tipo de datos: DS-65 Acceso: solo lectura	El parámetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE es un parámetro estructurado que consta de dos elementos. <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor secundario del proceso, aquí la temperatura del sensor.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado del valor secundario del proceso.</li> </ul>  <p>Puede transmitir el valor y el estado del parámetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→ 208) en el Analog Input Block. El Channel/CHANNEL debe estar establecido en "2" (Cerabar/Deltapilot) o "4" (Deltabar) para este propósito.</p>
Secondary Value Unit/ SECONDARY_VALUE_UNIT Opciones  Index: 30 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione la unidad para el valor secundario del proceso. → Véase también la descripción del parámetro Secondary Value/SECONDARY_VALUE.

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Indicador  Index: 31 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Si la configuración no es adecuada, este parámetro muestra un mensaje que indica que existe un error de configuración. El mensaje puede indicar qué parámetro se ha configurado incorrectamente.
Operator code/S_W_LOCK Introducido por el usuario  Index: 32 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>▪ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  <p>El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".  <b>Ajuste de fábrica:</b>                      0</p>
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Indicador  Index: 33 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Indicador  Index: 34 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra los microinterruptores activados en el módulo de la electrónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microinterruptor P1/P2 (Deltabar, inversión de entradas activada)</li> <li>▪ Interruptor Lin/cua. (Deltabar, se ha activado caudal)</li> <li>▪ Interruptor de simulación (simulación de IA activada)</li> <li>▪ Interruptor de amortiguación (amortiguación activada)</li> <li>▪ Interruptor de bloqueo HW (bloqueo HW activado)</li> </ul>
Scale In/SCALE_IN Introducido por el usuario  Index: 35 Tipo de datos: DS-65 Acceso: OOS	El parámetro Scale In/SCALE_IN es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medición "Pressure"; modo de medición "Level in pressure"; modo de medición "Level in height"; introduzca el límite superior para el valor de presión del Transducer Block.</li> <li>▪ Modo de medición "Flow": introduzca la presión máxima del equipo primario. → Véase la hoja de distribución del equipo primario. Este valor se asigna al valor de caudal máximo (→ Véase el siguiente parámetro, elemento Scale Out/SCALE_OUT, EU_100).</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: límite superior del sensor</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medición "Pressure"; modo de medición "Level in pressure"; modo de medición "Level in height"; modo de medición "Flow": introduzca el límite inferior para el valor de presión del Transducer Block.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleccione la unidad para el escalado de la entrada.</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el número de decimales</li> </ul>
Scale Out/SCALE_OUT Introducido por el usuario  Index: 36 Tipo de datos: DS-68 Acceso: OOS	El parámetro Scale Out/SCALE_OUT es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. <p><b>EU_100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medición "Pressure"; modo de medición "Level in pressure"; modo de medición "Level in height"; introduzca el límite superior para el valor de salida del Transducer Block. Ajuste de fábrica: 100</li> <li>▪ Modo de medición "Flow": introduzca el caudal máximo del equipo primario. Véase también la hoja de distribución del equipo primario. El caudal máximo se asigna a la presión máxima que se introduce mediante el parámetro Scale In/SCALE_IN, elemento EU_100. Ajuste de fábrica: 1,0</li> </ul> <p><b>EU_0</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de medición "Pressure"; modo de medición "Level in pressure"; modo de medición "Level in height"; introduzca el límite inferior para el valor de salida del Transducer Block.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleccione la unidad para el escalado de la salida.</li> </ul> <p><b>DECIMAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el número de decimales</li> </ul> <p></p> <p>Asegúrese de que la unidad seleccionada mediante el parámetro Scale Out/SCALE_OUT, elemento "Units Index" se adapta a la variable medida. → Véase también las descripciones de parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE (→  174).</p>

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Damping/ PRESSURE_1_DAMPING Introducido por el usuario  Index: 37 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo $\tau$ ). La amortiguación afecta a la velocidad a la que todos los elementos posteriores, como el funcionamiento local, el valor medido (valor primario) y el valor de salida del Analog Input Block reaccionan ante un cambio en la presión. Para ello, ponga el interruptor de amortiguación en "On".  <b>Rango de entrada:</b> 0,0 a 999,0 s  <b>Ajuste de fábrica:</b> 2,0 s o el valor que se haya especificado en el pedido
Pos. zero adjust/ PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO _INSTALL Opciones  Index: 38 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	La orientación del equipo puede originar un desplazamiento de los valores medidos, es decir, por ejemplo, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE no mostrará cero.  Este parámetro ofrece la posibilidad de realizar el ajuste de posición cuando no es necesario conocer la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida. (La presión de referencia es la que hay junto al equipo.)  <b>Ejemplo:</b> - Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar - Puede corregir el Primary Value/PRIMARY_VALUE mediante el parámetro Pos. zero adjust/PRESSURE_1_ACCEPT_ZERO_INSTALL y la opción "Confirm"; es decir, asigna el valor 0,0 a la presión presente. - Primary Value/PRIMARY_VALUE (tras ajuste pos. cero) = 0,0 mbar  El parámetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET (→ 181) visualiza la diferencia de presión resultante (offset) con la que se ha corregido el Primary Value/PRIMARY_VALUE.  Opciones: ■ Cancel ■ Confirm  <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Calib. offset/ PRESSURE_1_INSTALL_OFFS ET Introducido por el usuario  Index: 39 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	La orientación del equipo puede originar un desplazamiento de los valores medidos, es decir, por ejemplo, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el parámetro PRIMARY_VALUE no mostrará cero o el valor deseado. Este parámetro ofrece la posibilidad de realizar el ajuste de posición cuando se conoce la diferencia de presión entre cero (punto de ajuste) y la presión medida. (No se da la presión de referencia junto al equipo.)  <b>Ejemplo:</b> - Primary Value/PRIMARY_VALUE = 2,2 mbar - Introduzca mediante el parámetro Calib. offset/PRESSURE_1_INSTALL_OFFSET el valor que con el que debe corregirse el Primary Value/PRIMARY_VALUE. Para corregir el Primary Value/PRIMARY_VALUE a 0,0 mbar, debe introducir aquí el valor 2,2. (Se aplica lo siguiente: $PRIMARY\_VALUE_{nuevo} = PRIMARY\_VALUE_{antiguo} - PRESSURE\_INSTALL\_OFFSET$ ) - Primary Value/PRIMARY_VALUE (tras la entrada para "calib. offset") = 0,0 mbar  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Lo trim measured// PRESSURE_1_LOWER_CAL_ MEASURED Indicador  Index: 40 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión que estaba presente en el equipo durante la calibración y que se utilizó para la calibración del punto inferior de la curva característica del sensor. → Véase también la descripción del parámetro "Lo trim sensor/CAL_POINT_LO" (→ 175).

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Hi trim measured/ PRESSURE_1_UPPER_CAL_M EASURED Indicador  Index: 41 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión que estaba presente en el equipo durante la calibración y que se utilizó para la calibración del punto superior de la curva característica del sensor. → Véase también la descripción del parámetro "Hi Trim Sensor/CAL_POINT_HI" (→ 175).
Measuring mode/ OPERATING_MODE Indicador  Index: 42 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Muestra el modo de medición seleccionado actualmente.
Level selection/ LEVEL_ADJUSTMENT Indicador, opciones  Index: 43 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el procedimiento para el cálculo del nivel  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ In pressure Si se selecciona esta opción, es preciso especificar dos pares de valores presión/nivel. El valor de nivel se muestra directamente expresado en la unidad seleccionada en el parámetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY.</li> <li>■ En altura Si se selecciona esta opción, es preciso especificar dos pares de valores altura/nivel. El equipo calcula primero la altura a partir de la presión medida y la densidad del producto. A continuación se usa esta información para calcular el nivel a partir de los dos pares de valores especificados, expresado en la unidad seleccionada en Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> In pressure
Corrected press./ PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION Indicador  Index: 44 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión medida tras el ajuste del sensor y el ajuste de posición.    Si este valor no es igual a "0", puede corregirse mediante un ajuste de posición para que sea igual a "0".
Meas. pressure/ PRESSURE_1_FINAL_VALUE Indicador  Index: 45 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.
<b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	 <pre>                     graph TD                         A[Sensor] --&gt; B[Sensor trim]                         B --&gt; C[Position adjustment]                         C --&gt; D[Damping]  A --&gt; E[Sensor pressure]                         C --&gt; F[Simulation value Pressure]                         D --&gt; G[Corrected pressure]                     </pre>



Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Lin. mode/LINEARIZATION_ TABLE_MODE Introducido por el usuario  Index: 46 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el modo de linealización.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear: El equipo proporciona el nivel sin convertirlo previamente. Se emite Level before lin/MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION.</li> <li>■ Erase table: Con esta opción, se borra la tabla de linealización existente.</li> <li>■ "Manual entry" (ajusta la tabla a modo de edición y se emite una alarma: es preciso introducir manualmente los pares de valores para la tabla (X-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE y Y-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_Y_VALUE).</li> <li>■ "Semiautomatic entry" (ajusta la tabla a modo de edición y se emite una alarma): El depósito se vacía o llena por etapas en este modo de entrada. El equipo registra automáticamente el valor de nivel (X-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE). Se introduce manualmente el valor de volumen, masa o valor % asociados (X-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE).</li> <li>■ Activate table Con esta opción, se activa y revisa la tabla entrada. El equipo visualiza el nivel tras realizar la linealización.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Manually
Unit after lin./ AFTER_LINEARIZATION_ UNIT Indicador, opciones  Index: 47 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Seleccione la unidad de linealización (unidad del valor Y).  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ cm, dm, m, mm</li> <li>■ hl</li> <li>■ in<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, m<sup>3</sup></li> <li>■ l</li> <li>■ pulgadas, pies</li> <li>■ kg, t</li> <li>■ lb</li> <li>■ gal</li> <li>■ lgal</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %
Line numb./LINEARIZATION_ TABLE_INDEX Introducido por el usuario  Index: 48 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca el número del punto actual de la tabla. Las entradas que se harán seguidamente en X-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE y Y-value:/TB_LINEARIZATION_ TABLE_Y_VALUE se refieren a este punto.  <b>Rango de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 a 32</li> </ul>
X-value:/ TB_LINEARIZATION_ TABLE_X_VALUE Indicador  Index: 49 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestre el valor x (nivel antes linealización) para el punto considerado de la tabla y confirme la entrada. Nota: Si "Lin. mode" = "Manual", se muestra el valor del nivel. Si "Lin. mode" = "Semiautomatic", se visualizará el valor de nivel del punto considerado y tendrá que confirmarlo mediante la introducción del valor que no puede editarse.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lin. mode/LINEARIZATION_ TABLE_MODE = Entrada manual</li> </ul>
Y-value:/ TB_LINEARIZATION_ TABLE_Y_VALUE Introducido por el usuario  Index: 50 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca el valor y (valor posterior a la linealización) para el punto considerado en el modo "Semiautomatic". Nota: Si "Lin. mode" = "Manual", el sistema muestra los puntos después de la linealización. Si "Lin. mode" = "Semiautomatic", introduzca los puntos después de la linealización. La tabla de linealización debe presentar un comportamiento monótonamente creciente o decreciente.

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Edit table/LINEAR-IZATION_TABLE_EDIT Indicador, opciones  Index: 51 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Elija la opción deseada para introducir datos en la tabla.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Next point: introducción del punto siguiente.</li> <li>■ Current point: permanecer en el punto actual, p. ej., para corregir un error.</li> <li>■ Previous point: volver al punto anterior para corregir un error, por ejemplo.</li> <li>■ Insert point: permite insertar un punto adicional (véase el ejemplo siguiente).</li> <li>■ Delete point: permite borrar el punto actual (véase el ejemplo siguiente).</li> </ul> <b>Ejemplo:</b> Añadir un nuevo punto: en particular entre el cuarto y quinto punto de la tabla, por ejemplo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ello, se selecciona primero el punto 5 mediante el parámetro "Line-numb."</li> <li>- Se selecciona la opción "Insert point" mediante el parámetro "Edit table".</li> <li>- Se muestra el punto 5 para el parámetro "Line-numb.". Se entran los valores para los parámetros "X-val." y "Y-val."</li> </ul> <b>Ejemplo:</b> se quiere borrar un punto, en particular el quinto punto, por ejemplo. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para ello, se selecciona primero el punto 5 mediante el parámetro "Line-numb."</li> <li>- Se selecciona seguidamente la opción "Delete point" mediante el parámetro "Edit table".</li> <li>- Desaparece el quinto punto de la tabla. Se desplazan todos los puntos siguientes en una unidad, es decir, el sexto punto es ahora el quinto y así sucesivamente.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Current point
Tank Description/LEVEL_TANK_DESCRIPTION Introducido por el usuario  Index: 52 Tipo de datos: String visible Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca una descripción del depósito. (32 caracteres alfanuméricos como máximo)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -----
Tank content/MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIM Indicador  Index: 53 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra el valor de nivel determinado tras la linealización.
Sensor pressure/PRESSURE_1_AFTER_SENSOR Indicador  Index: 54 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión medida antes de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación. → Véase también el siguiente gráfico, descripción del parámetro Meas. pressure/PRESSURE_1_FINAL_VALUE.
Pressure af. damp./PRESSURE_1_AFTER_DAMPING Indicador  Index: 55 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.

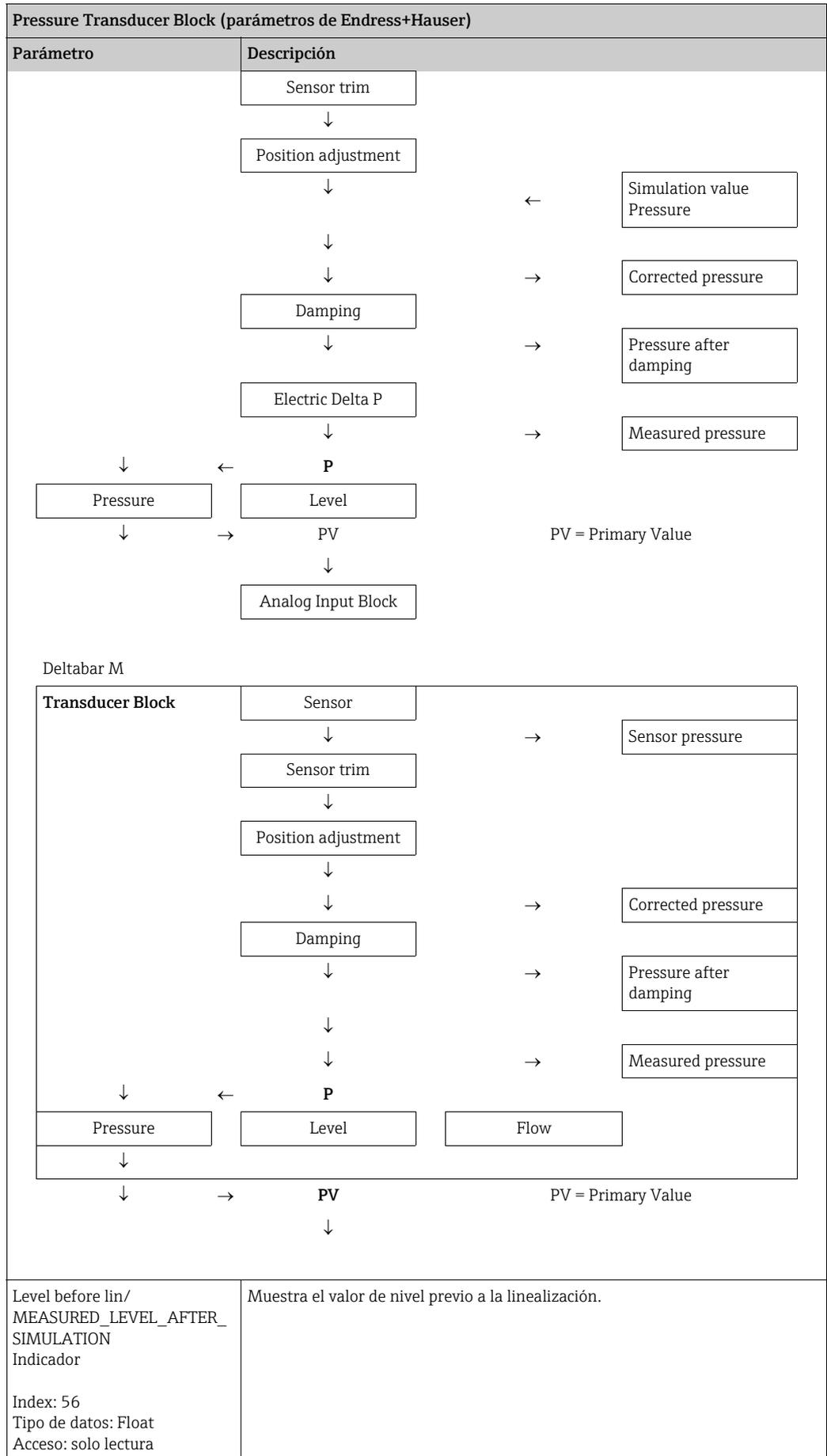
**Cerabar M / Deltapilot M**

↓

Sensor

→

Sensor pressure



Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Lin tab index 01/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_1 Introducido por el usuario/ indicador  Index: 57 Tipo de datos: Record Acceso: OOS	Posición 1 de los valores X e Y de la tabla de linealización. Los valores X e Y pueden introducirse (editarse) si el Lin. mode/ LINEARIZATION_TABLE_MODE está establecido en "Manual". Los datos solo pueden visualizarse si Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE no está establecido en "Manual".
...  ...	...
Lin tab index 32/ LIN_TAB_X_Y_VALUE_32 Introducido por el usuario/ indicador  Index: 88 Tipo de datos: Record Acceso: OOS	Posición 32 de los valores X e Y de la tabla de linealización. Los valores X e Y pueden introducirse (editarse) si el Lin. mode/ LINEARIZATION_TABLE_MODE está establecido en "Manual". Los datos solo pueden visualizarse si Lin. mode/LINEARIZATION_TABLE_MODE no está establecido en "Manual".
Sensor meas. type/ SENSOR_MEASUREMENT_TY PE Indicador  Index: 89 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de sensor. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deltabar M = diferencial</li> <li>■ Cerabar M con células de medición de presión relativa = relativa</li> <li>■ Cerabar M con sensores de presión absoluta = absoluta</li> <li>■ Deltapilot M con células de medición de presión relativa = relativa</li> </ul>
Height unit/ HEIGHT_UNIT_EASY Opciones  Index: 90 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Seleccione la unidad de altura. La presión medida se convierte en la unidad de altura seleccionada mediante el parámetro Density unit/DENSITY_UNIT_EASY y Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY.  <b>Requisitos indispensables:</b> El parámetro Primary Value Type/PRIMARY_VALUE_TYPE se establece en "Level height" o "Lev. height+LinTab".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mm.</li> <li>■ m</li> <li>■ in</li> <li>■ ft</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Unit before Lin./ OUT_UNIT_EASY Opciones  Index: 91 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	<p>Seleccione la unidad en la que desea visualizar el nivel determinado en el indicador de valores medidos antes de la linealización.</p>  <p>La unidad seleccionada se utiliza únicamente como descriptor del valor medido. Esto quiere decir que el valor medido no se convierte cuando se selecciona otra unidad de medición.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor medido actual: 0,3 pies</li> <li>▪ Nueva unidad para el valor de salida: m</li> <li>▪ Nuevo valor medido: 0,3 m</li> </ul> <p><b>Opciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ mm, cm, dm, m</li> <li>▪ pies, pulgadas</li> <li>▪ m<sup>3</sup>, in<sup>3</sup></li> <li>▪ l, hl</li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> <li>▪ gal, lgal</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>
Calibration mode/ LEVEL_ADJUST_MODE_EASY Opciones  Index: 92 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	<p>Seleccione el modo de calibración.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet Para ejecutar una calibración en húmedo hay que llenar y vaciar el depósito. En el caso dos niveles distintos, el valor de nivel, volumen, masa o porcentual introducido se asigna automáticamente a la presión que mide el instrumento en cada uno de los niveles considerados. (→ Véase también esta tabla, descripciones de los parámetros Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY y Full calib/HIGH_LEVEL_EASY)</li> <li>▪ En seco La calibración en seco es una calibración teórica. Tiene que especificar para ella dos pares de valores de presión-nivel utilizando los siguientes parámetros: Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY, Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY, Full calib/HIGH_LEVEL_EASY y Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Wet: si PRIMARY_VALUE_TYPE "Level" o "Level+LinTab" Dry: si PRIMARY_VALUE_TYPE "Level height" o "Lev height+LinTab"</p>
Density unit/ DENSITY_UNIT_EASY Indicador  Index: 93 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	<p>Seleccione la unidad de densidad. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY y Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> </ul>
Adjust density/ LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY  Index: 94 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	<p>Introduzca la densidad del producto. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY, Density unit/DENSITY_UNIT_EASY y Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0</p>

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Empty height/ LEVEL_OFFSET_EASY Introducido por el usuario/ indicador  Index: 95 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de nivel, volumen, masa o porcentaje para el punto de calibración inferior (depósito vacío). Los valores introducidos para los parámetros Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY y Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY forman el par de valores de presión/nivel para el punto de calibración inferior. La unidad se selecciona mediante el parámetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY (→ Seite 188).  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT = en altura o el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE está establecido en "Level height" o "Level height+LinTab"</li> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Full height/ LEVEL_100_PERCENT_EASY Introducido por el usuario/ indicador  Index: 96 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de altura, volumen, masa o porcentual para el punto de calibración superior (depósito lleno). Los valores introducidos para los parámetros Full calib/HIGH_LEVEL_EASY y Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY forman el par de valores de presión/nivel para el punto de calibración superior. La unidad se selecciona mediante el parámetro Unit before Lin./OUT_UNIT_EASY (→ 188).  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Level selection/LEVEL_ADJUSTMENT = en altura o el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE está establecido en "Level height" o "Level height+LinTab"</li> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0
Process density/ LEVEL_MEASUREMENT_DENSITY_EASY Introducido por el usuario  Index: 97 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca un valor de densidad nuevo para su corrección. La calibración se realizó con agua, por ejemplo. Ahora se utilizará el depósito para un producto distinto que también tiene otra densidad. La calibración se corrige apropiadamente introduciendo la nueva densidad para el parámetro Process density/LEVEL_MEASUREMENT_DENSITY_EASY.   Véase también el parámetro Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY. <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
Meas. level/ MEASURED_ACTUAL_LEVEL_EASY Indicador  Index: 98 Tipo de datos: FLOAT Acceso: solo lectura	Muestra el nivel medido actualmente. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros Density unit/DENSITY_UNIT_EASY y Adjust density/LEVEL_ADJUST_DENSITY_EASY.
Full calib/HIGH_LEVEL_EASY Opciones  Index: 99 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de la altura para el punto superior de calibración (depósito lleno). Seleccione la unidad mediante el parámetro Height unit/HEIGHT_UNIT_EASY (→ 187).   <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se hace una calibración en húmedo es necesario conocer el valor del nivel (depósito lleno). El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>Si se hace una calibración en seco, no hace falta conocer el valor del nivel (depósito lleno). La presión asociada debe introducirse en el parámetro Full pressure/HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro Full height/LEVEL_100_PERCENT_EASY debe introducirse la altura asociada.</li> </ul>

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Empty calibration/ LOW_LEVEL_EASY Opciones  Index: 100 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Seleccione la unidad mediante el parámetro Height unit/ HEIGHT_UNIT_EASY (→ 187).   <ul style="list-style-type: none"> <li>Si la calibración se realiza en húmedo, debe disponerse efectivamente del nivel con el depósito vacío. El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>Si la calibración es en seco, no hace falta conocer el nivel (el depósito está vacío). La presión asociada debe introducirse en el parámetro Empty pressure/LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro Empty height/ LEVEL_OFFSET_EASY debe introducirse la altura asociada.</li> </ul>
Full pressure/ HIGH_LEVEL_PRESSURE_EASY Introducido por el usuario  Index: 101 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración (depósito lleno). Consulte también la Full calib/HIGH_LEVEL_EASY.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> El límite superior del rango (URL) se convierte en una unidad de altura.
Empty pressure/ LOW_LEVEL_PRESSURE_EASY Introducido por el usuario  Index: 102 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Introduzca el valor de la presión para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Consulte también la Empty calibration/LOW_LEVEL_EASY.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calibration mode/LEVEL_ADJUST_MODE_EASY= Dry</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> El límite inferior del rango (LRL) se convierte en una unidad de altura.
Electr. delta P/ ELECTRIC_DELTA_P_CONTROL Opciones  Index: 103 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Para desactivar o activar la aplicación "Electr. delta P" con un valor externo o constante.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Off</li> <li>External value</li> <li>Constant</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
E.Delta p selec./ E_DELTA_P_INPUT_SELECTOR Opciones  Index: 104 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione la entrada del Input Selector Block que debe utilizarse para la aplicación "Electr. Delta P".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Input 1</li> <li>Input 2</li> <li>Input 3</li> <li>Input 4</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Input 1
E.Delta p value/ E_DELTA_P_VALUE Indicador  Index: 105 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra los valores de entrada actuales para "Electr. Delta P".

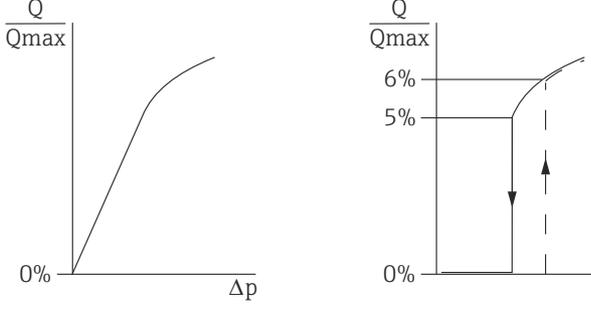
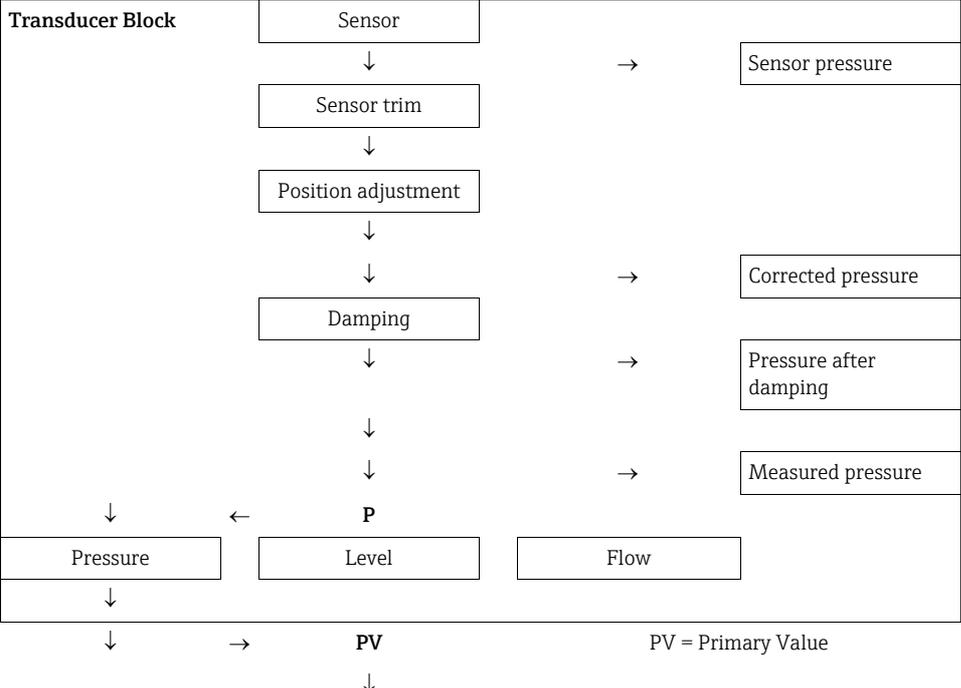
Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
E.Delta p status/ E_DELTA_P_STATUS Indicador  Index: 106 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado de los valores de entrada actuales para "Electr. Delta P" (Good, Uncertain o Bad).  <b>Ajuste de fábrica:</b> Uncertain
E.Delta p unit/ E_DELTA_P_INPUT_UNIT Opciones  Index: 107 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione la unidad del valor de entrada "Electr. Delta P".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH2O</li> <li>■ in H2O, ftH2O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg</li> <li>■ kg/cm<sup>3</sup></li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar
Fixed ext. value/ ELECTRIC_DELTA_P_CONSTANT Introducido por el usuario  Index: 108 Tipo de datos: FLOAT Acceso: OOS	Utilice esta función para introducir el valor constante. El valor se refiere a E.Delta p unit/E_DELTA_P_INPUT_UNIT.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Min. meas. press./ PRESSURE_1_MIN_RESETABLE Indicador  Index: 109 Tipo de datos: FLOAT Acceso: solo lectura	Muestra la presión más pequeña que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION.
Max. meas. press./ PRESSURE_1_MAX_RESETABLE Indicador  Index: 110 Tipo de datos: FLOAT Acceso: solo lectura	Muestra la presión más alta que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro Reset peakhold/RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION.
Reset peakhold/ RESET_TRANSMITTER_OBSERVATION Opciones  Index: 111 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Con este parámetro pueden ajustarse los valores de "Min. meas. press." y "Max. meas. press.".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Sensor temp. (Cerabar/ Deltapilot)/ MEASURED_TEMPERATURE_1 Indicador  Index: 112 Tipo de datos: FLOAT Acceso: solo lectura	Muestra el valor medido de la temperatura en curso en el sensor. Puede diferir de la temperatura del proceso.

Pressure Transducer Block (parámetros de Endress+Hauser)	
Parámetro	Descripción
Temp. eng. unit/ TEMPERATURE_UNIT Opciones  Index: 113 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	<p>Seleccione la unidad para los valores de temperatura medidos.</p> <p></p> <p>La configuración de este parámetro afecta a la unidad del parámetro Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot)/MEASURED_TEMPERATURE_1.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> °C</p>
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYPE Indicador  Index: 114 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de equipo (Cerabar M, Deltabar M o Deltapilot M).
Format 1st value/ DISPLAY_MAINLINE_FORMAT Indicador  Index: 115 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	<p>Muestra el número de decimales.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>

**DP\_FLOW Transducer Block (solo Deltabar M)**

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Device dialog/ DEVICE_DIALOG Indicador  Índice: 11 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Si la configuración no es adecuada, este parámetro muestra un mensaje que indica que existe un error de configuración. El mensaje puede indicar qué parámetro se ha configurado incorrectamente.
Operator code/S_W_LOCK Introducido por el usuario  Index: 12 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>■ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  <p>El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Indicador  Index: 13 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Indicador  Index: 14 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra los microinterruptores activados en el módulo de la electrónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptor P1/P2 (Deltabar, inversión de entradas activada)</li> <li>■ Interruptor Lin/cua. (Deltabar, se ha activado caudal)</li> <li>■ Interruptor de simulación (simulación de IA activada)</li> <li>■ Interruptor de amortiguación (amortiguación activada)</li> <li>■ Interruptor de bloqueo HW (bloqueo HW activado)</li> </ul>
Flow meas. type/FLOW_TYPE Opciones  Index: 15 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el tipo de medición de caudal.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisor de presión diferencial Deltabar M</li> </ul> <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Volum. cond. op. (volumen bajo condiciones de funcionamiento)</li> <li>■ Volume norm. cond. (volumen normalizado en condiciones normalizadas en Europa: 1013,25 mbar y 273,15 K (0 °C))</li> <li>■ Volume std. cond. (volumen estándar en condiciones estándar en EE. UU.: 1013,25 mbar (14,7 psi) y 288,15 K (15 °C/59 °F))</li> <li>■ Mass p. cond. (masa bajo condiciones de funcionamiento)</li> <li>■ Flow in %</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Volume p. cond.
Flow/ FLOW_AFTER_SUPPRESSION Indicador  Index: 16 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra el caudal efectivo. En función del modo de caudal seleccionado (-> Flow meas. type/FLOW_TYPE), se muestra un caudal volumétrico, un caudal másico, un caudal volumétrico estándar o un caudal volumétrico corregido.

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Flow unit/FLOW_UNIT Introducido por el usuario  Index: 17 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	<p>Seleccione la unidad de caudal.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisor de presión diferencial Deltabar M</li> </ul> <p></p> <p>Asegúrese de que la unidad es apropiada para el modo de caudal seleccionado.            → Véase también →  193, descripción del parámetro Flow meas. type/            FLOW_TYPE.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal Flow meas. type/FLOW_TYPE. Si se cambia de modo de medición de caudal, esta conversión no se realiza.</p> <p><b>Unidades posibles para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume operat. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d</li> <li>l/s, l/min, l/h</li> <li>hl/s, hl/min, hl/d</li> <li>ft<sup>3</sup>/s, ft<sup>3</sup>/min, ft<sup>3</sup>/h, ft<sup>3</sup>/d</li> <li>ACFS, ACFM, ACFH, ACFD</li> <li>ozf/s, ozf/min</li> <li>gal/S, gal/min, gal/h, gal/d</li> <li>Igal/s, Igal/min, Igal/h</li> <li>bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades posibles para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume norm. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Nm<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades posibles para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Volume std. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sm<sup>3</sup>/s, Sm<sup>3</sup>/min, Sm<sup>3</sup>/h, Sm<sup>3</sup>/d</li> <li>SCFS, SCFM, SCFH, SCFD</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Sm<sup>3</sup>/s</p> <p><b>Unidades posibles para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Mass p. cond.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g/s, kg/s, kg/min, kg/h</li> <li>t/s, t/min, t/h, t/d</li> <li>oz/s, oz/min</li> <li>lb/s, lb/min, lb/h</li> <li>ton/s, ton/min, ton/h, ton/d</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> kg/s</p> <p><b>Unidades posibles para Flow meas. type/FLOW_TYPE = Flow in %:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>%</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Set. L. Fl. Cut-off/ CREEP_FLOW_SUPPRESSION_ OFF_THRES Opciones  Index: 18 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca el punto de activación del caudal-supresión de caudal. La histéresis entre el punto de activación y el punto de desactivación siempre es el 1 % del valor del caudal máximo.  <b>Rango de entrada:</b> Punto de desactivación: del 0 al 50 % del valor final del caudal (Flow Max/ FLOW_MAX).    <b>Ajuste de fábrica:</b> 5 % (del valor de caudal máximo)
Flow Max/FLOW_MAX Introducido por el usuario  Index: 19 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca el caudal máximo del equipo primario. → Véase también la hoja de distribución del equipo primario. El caudal máximo se asigna a la presión máxima que se introduce mediante el parámetro Max press. flow/FLOW_MAX_PRESSURE.  <b>Ajuste de fábrica</b> 1,0
Pressure af. damp./ PRESSURE_1_AFTER_DAMPING Indicador  Index: 20 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación. Este valor se corresponde con el parámetro Primary Value/PRIMARY_VALUE en el modo de medición "Pressure".
Deltabar M  <p style="text-align: right;">PV = Primary Value</p>	

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Max press. flow/ FLOW_MAX_PRESSURE Introducido por el usuario  Index: 21 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca la presión máxima del equipo primario. → Véase la hoja de distribución del equipo primario. Este valor se asigna al valor de caudal máximo (→ véase Flow Max/FLOW_MAX).  <b>Ajuste de fábrica:</b> Límite superior del rango (→ véase Sensor range/SENSOR_RANGE, →  177)
Press. eng. unit/ PRESSURE_1_UNIT Indicador  Index: 22 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Muestra la unidad de presión seleccionada. La unidad de presión se selecciona mediante el parámetro Calibration Units/CAL_UNIT (→  138) en el Pressure Transducer Block.
Totalizer 1/TOTALIZER_1 Indicador  Index: 23 Tipo de datos: DS-65 Acceso: solo lectura	El parámetro Totalizer 1/TOTALIZER_1 es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor de caudal total del totalizador 1. Puede restablecer el valor con el parámetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puede transmitir el valor y el estado de este parámetro mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→  208) en el Analog Input Block. El Channel/CHANNEL debe estar establecido en "6" para este propósito.</li> <li>■ Puede reiniciar el valor de este parámetro mediante el parámetro Channel/CHANNEL en el Discrete Output Block. El Channel/CHANNEL debe estar establecido en "21" para este propósito.</li> </ul>
Eng. unit total. 1/ TOTALIZER_1_UNIT Opciones  Index: 24 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Seleccione la unidad para el totalizador 1. Según el ajuste establecido en el parámetro Flow meas. type/FLOW_TYPE (→  193), este parámetro ofrece una lista de unidades de volumen, volumen normalizado, volumen normal y masa. Al seleccionar otra unidad de masa o volumen, todos los parámetros específicos del totalizador se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad del grupo de unidades. Si se cambia de modo de caudal, los valores del totalizador no se convierten en otra unidad.  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
Totalizer 1 mode/ TOTALIZER_1_MODE Opciones  Index: 25 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Define el comportamiento del totalizador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equilibrado: Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo).</li> <li>■ Pos. flow only: solo se integran los caudales positivos.</li> <li>■ Neg. flow only: solo se integran los caudales negativos.</li> <li>■ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul>
Total. 1 failsafe/ TOTALIZER_1_FAIL_SAFE_MODE Opciones  Index: 26 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el modo para el totalizador 1 en caso de error. Actualmente, solo se puede seleccionar el modo "Actual", es decir, el totalizador 1 sigue contando en caso de error.

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Reset Totalizer 1/ TOTALIZER_1_RESET Opciones  Index: 27 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	En este parámetro el totalizador 1 se reinicia a cero.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abort (no reiniciar)</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel
Totalizer 1/ TOTALIZER_1_STRING_VALU E Indicador  Index: 28 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el valor de caudal total del totalizador 1. Puede restablecer el valor con el parámetro Reset Totalizer 1/TOTALIZER_1_RESET. El parámetro Totalizer 1 overflow/TOTALIZER_1_STRING_OVERFLOW muestra el desbordamiento.  <b>Ejemplo:</b> el valor de 123456789 m <sup>3</sup> se indica de la forma siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Totalizer 1: 3456789 m<sup>3</sup></li> <li>- Totalizer 1 overflow: 12 E7 m<sup>3</sup></li> </ul>
Totalizer 1 overflow/ TOTALIZER_1_STRING_OVER FLOW Indicador  Index: 29 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 1. → Véase también Totalizer 1/TOTALIZER_1_STRING_VALUE.
Totalizer 2/TOTALIZER_2 Indicador  Index: 30 Tipo de datos: Float Acceso: solo lectura	El parámetro Totalizer 2/TOTALIZER_2 es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor total del caudal del totalizador 2.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Puede transmitir el valor y el estado de este parámetro mediante el parámetro Channel/CHANNEL (→ ⓘ 208) en el Analog Input Block. El Channel/CHANNEL debe estar establecido en "7" para este propósito.</li> </ul>
Eng. unit total. 2/ TOTALIZER_2_UNIT Opciones  Index: 31 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Seleccione la unidad para el totalizador 2.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisor de presión diferencial Deltabar M</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
Totalizer 2 mode/ TOTALIZER_2_MODE Introducido por el usuario  Index: 32 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Define el comportamiento del totalizador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equilibrado: Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo).</li> <li>■ Pos. flow only: solo se integran los caudales positivos.</li> <li>■ Neg. flow only: solo se integran los caudales negativos.</li> <li>■ Hold: el caudalímetro se detiene.</li> </ul>
Total. 2 failsafe/ TOTALIZER_2_FAIL_SAFE_M ODE_MODE Opciones  Index: 33 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el modo para el totalizador 2 en caso de error. Actualmente, solo se puede seleccionar el modo "Actual", es decir, el totalizador 2 sigue contando en caso de error.

DP_FLOW Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Totalizer 2/ TOTALIZER_2_STRING_VALU E Indicador  Index: 34 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra la lectura del totalizador 2. El parámetro Total. 2 overflow/ TOTALIZER_2_STRING_OVERFLOW muestra el desbordamiento.  <b>Ejemplo:</b> el valor de 123456789 m <sup>3</sup> se indica de la forma siguiente: – Totalizer 2: 3456789 m <sup>3</sup> – Totalizer 2 overflow: 12 E7 m <sup>3</sup>
Total. 2 overflow/ TOTALIZER_2_STRING_OVER FLOW Indicador  Index: 35 Tipo de datos: String visible Acceso: solo lectura	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 2. → Véase también Totalizer 2/TOTALIZER_2.
Measuring mode/ OPERATING_MODE Indicador  Index: 36 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Seleccione el modo de medición. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.    Si se cambia el modo de configuración, el equipo no realiza automáticamente ninguna conversión de unidades. Tras cambiar el modo de medición, puede resultar necesario recalibrar el instrumento.  <b>Visualización del modo de medición:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Level</li> <li>■ Flow (Deltabar)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure
High-press. side/ PRESSURE_1_INPUT_INV Opciones  Index: 37 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.    Este ajuste solo es válido si el microinterruptor "SW/P2 High" está desactivado (véase el parámetro DIP switch/SWITCH_STATUS_LIST). De lo contrario, P2 corresponde a la presión alta en cualquier caso.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ P1 High El valor introducido para la presión P1 es el de presión alta.</li> <li>■ P2 High El valor introducido para la presión P2 es el de presión alta.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> P1 High
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYPE Indicador  Index: 38 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de equipo (Cerabar M, Deltabar M o Deltapilot M).
Format 1st value/ DISPLAY_MAINLINE_FORMA T Indicador  Index: 39 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el número de decimales.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>

## Display Transducer Block

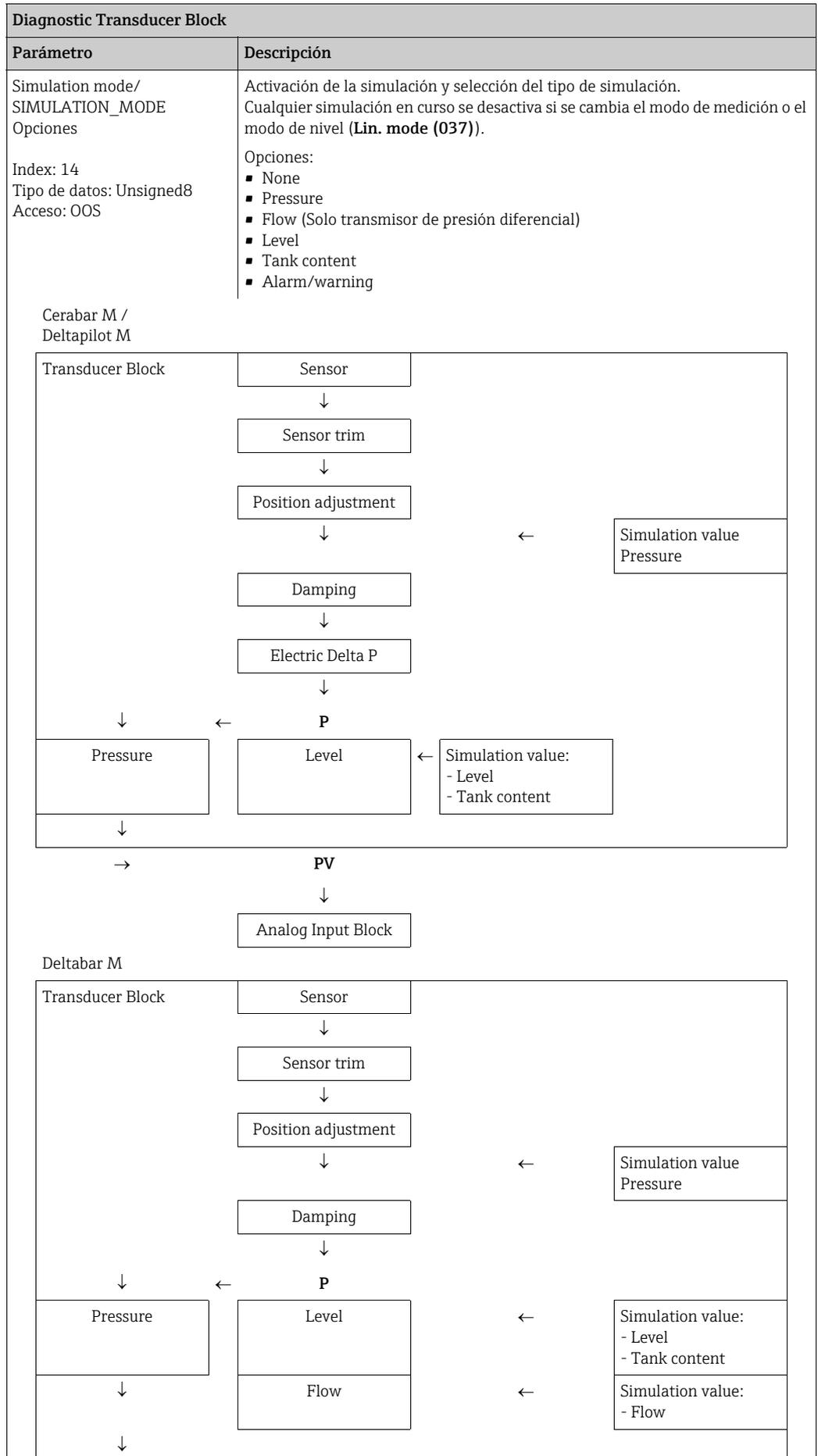
Display Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Device dialog/ DEVICE DIALOG Indicador  Index: 10 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Si la configuración no es adecuada, este parámetro muestra un mensaje que indica que existe un error de configuración. El mensaje puede indicar qué parámetro se ha configurado incorrectamente.
Operator code/ S_W_LOCK Opciones  Index: 11 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>■ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  <p>El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "Code definition/ USER_S_W_UNLOCK". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Indicador  Index: 12 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).
Format 1st value/ AUTOMATIC_MAIN_LI NE_FORMAT Opciones  Index: 13 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Muestra el número de decimales.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul>
Language/ DISPLAY_LANGUAGE Opciones  Index: 14 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione el idioma en el que desee que aparezcan escritos los textos del menú del indicador de campo.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch</li> <li>■ Francés</li> <li>■ Español</li> <li>■ Katakana</li> <li>■ Chino</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> English
Display mode/ DISPLAY_MAIN_LINE_ 1_CONTENT Opciones  Index: 15 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Especifica el modo de visualización del indicador de campo durante la configuración.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Main value only</li> <li>■ External value</li> <li>■ All alternating</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Measured value (PV)

Display Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Add. disp. value/ DISPLAY_MAINLINE_2 _CONTENT Opciones  Index: 16 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Especifique el contenido del segundo valor en el modo de visualización alternado en el modo de medición.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No value</li> <li>■ Pressure</li> <li>■ Measured value (%)</li> <li>■ Totalizer 1</li> <li>■ Totalizer 2</li> </ul> Las opciones que se muestran dependen del modo de medición seleccionado.  <b>Ajuste de fábrica:</b> No value
FF input source/ DISPLAY_INPUT_SELE CTOR Opciones  Index: 17 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione la entrada del Input Selector Block que debe utilizarse como valor externo para el indicador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Input 1</li> <li>■ Input 2</li> <li>■ Input 3</li> <li>■ Input 4</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Input 1
FF input unit/ DISPLAY_INPUT_UNIT Opciones  Index: 18 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione la unidad para el valor externo que debe mostrarse en el indicador.  <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar
FF input form./ DISPLAY_INPUT_FOR MAT Opciones  Index: 19 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Seleccione el formato para el valor externo que debe mostrarse en el indicador.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> x.x
Device name str./ GENERIC_DEVICE_TYP E Indicador  Index: 20 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Muestra el tipo de equipo (Cerabar M, Deltabar M o Deltapilot M).

Display Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Measuring mode/ OPERATING_MODE Indicador	Seleccione el modo de medición. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.
Index: 21 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	 <p>Si se cambia el modo de configuración, el equipo no realiza automáticamente ninguna conversión de unidades. Tras cambiar el modo de medición, puede resultar necesario recalibrar el instrumento.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Level</li> <li>■ Flow</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure</p>

### Diagnostic Transducer Block

Diagnostic Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Device dialog/DEVICE DIALOG Indicador	Si la configuración no es adecuada, este parámetro muestra un mensaje que indica que existe un error de configuración. El mensaje puede indicar qué parámetro se ha configurado incorrectamente.
Index: 10 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	
Operator code/S_W_LOCK Opciones	Para introducir el código de bloqueo o desbloqueo de la configuración.
Index: 11 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	<p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número ≠ el código de activación.</li> <li>■ Para desbloquear: introduzca el código de activación.</li> </ul>  <p>El código de activación es "0" en el momento de la configuración del pedido. Se puede definir otro código de activación mediante el parámetro "Code definition/USER_S_W_UNLOCK". Si el usuario no recuerda cuál es el código de activación, puede visualizarlo de nuevo introduciendo la secuencia de números "5864".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Lock state Status/ STATUS_LOCKING Indicador	Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).
Index: 12 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	
DIP switch/ SWITCH_STATUS_LIST Indicador	Muestra los microinterruptores activados en el módulo de la electrónica.
Index: 13 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptor P1/P2 (Deltabar, inversión de entradas activada)</li> <li>■ Interruptor Lin/cua. (Deltabar, se ha activado caudal)</li> <li>■ Interruptor de simulación (simulación de IA activada)</li> <li>■ Interruptor de amortiguación (amortiguación activada)</li> <li>■ Interruptor de bloqueo HW (bloqueo HW activado)</li> </ul>



Diagnostic Transducer Block	
Parámetro	Descripción
→	<b>PV</b> ↓ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Analog Input Block</div>
Simulation unit/ SIMULATION_UNIT Indicador  Index: 15 Tipo de dato: Acceso: solo lectura	Muestra la unidad del valor de simulación (depende del modo de medición seleccionado).
Simulated Value/ SIMULATED_VALUE Introducido por el usuario  Index: 16 Tipo de datos: Float Acceso: OOS	Introduzca el valor a simular. <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulation/SIMULATION_MODE = Presión, caudal (Deltabar), nivel o contenido del depósito.</li> </ul>
Sim. error no./ ALARM_SIMULATION_VALU E Introducido por el usuario  Index: 17 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: OOS	Introduzca el número de mensaje para la simulación. → Véase también el manual de instrucciones cap. 11.1 "Mensajes", columna de la tabla "Code". <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Simulate/SIMULATE = Alarm/warning</li> </ul> <b>Valor al activar:</b> 485 "Simulation value" (simulación activa)
Status/DEVICE_STATUS Indicador  Index: 18 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: solo lectura	Proporciona información sobre el estado actual del equipo.
Diagnostic code/ ACTUAL_HIGHEST_ALARM Indicador  Index: 19 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el mensaje de advertencia/error activo más alto.
Instructions/ ACTUAL_MAINTENANCE_IN STRUCT Indicador  Index: 20 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Instrucciones para la resolución del mensaje de advertencia/error más activo.
Last diag. code/ LAST_ALARM_INFO_IO Indicador  Index: 21 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Último mensaje de error rectificado. Equivalente a la primera entrada de la tabla Last diag. code (libro de registro).
Reset logbook/ RESET_ALARM_HISTORY  Index: 22 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Parámetro para eliminar las entradas del libro de registro. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancel</li> <li>■ Reset</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Cancel

Diagnostic Transducer Block	
Parámetro	Descripción
Actual errors/ DIAG_ALARM_TABLE Indicador  Index: 23 Tipo de datos: OctetString8 Acceso: solo lectura	Resumen del campo de bits de las alarmas/advertencias activas.
Operating hours/ OPERATING_HOURS_VALUE Indicador  Index: 24 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: solo lectura	Muestra las horas de funcionamiento del equipo.
Diagnostic code/ ACTUAL_ALARM_INFOS Indicador  Index: 25 Tipo de datos: Record Acceso: solo lectura	Tabla que muestra las 10 alarmas/advertencias activas actualmente.
Instructions/ ACTUAL_MAINTENANCE_IN STRUCT_INFO Indicador  Index: 26 Tipo de datos: Record Acceso: solo lectura	Tabla que muestra las instrucciones de las alarmas/advertencias activas actualmente.
Last diag. code/ LAST_ALARM_INFOS Indicador  Index: 27 Tipo de datos: Record Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Tabla que muestra las 10 últimas alarmas/advertencias rectificadas actuales.
Reset/RESET_INPUT_VALUE Introducido por el usuario  Index: 28 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Reinicia los ajustes de fábrica (reset) de todos o de una parte de los parámetros o los ajustes de configuración del pedido → 50, "Reinicio de los ajustes de fábrica (reset)".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Config. Recorder/ CONFIGURATION_COUNTER Indicador  Index: 29 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el contador de configuraciones. El valor indicado por el contador aumenta en 1 unidad cada vez que se modifica un parámetro de configuración o un grupo. El contador cuenta hasta 65535 y vuelve seguidamente a empezar desde 0.
Alarm behav. P/ UNDER_OVER_PRESSURE_BE HAVIOR Opciones  Index: 30 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Este parámetro especifica cómo debe reaccionar la unidad si se supera o no se alcanza el límite del sensor.  <b>Opciones:</b> ▪ Warning ▪ Alarm  <b>Ajuste de fábrica</b> Warning

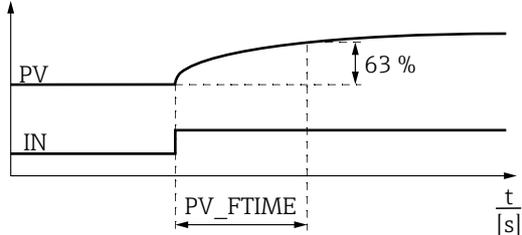
### 9.12.4 Analog Input Block (function block)

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Static Revision/ST_REV Indicador  Index: 1 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: solo lectura	Muestra el contador de parámetros estáticos del Analog Input Block El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Analog Input Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.
Tag Description/ TAG_DESC Introducido por el usuario  Index: 2 Tipo de datos: Octet String Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS	Introduzca una descripción para el bloque relacionado o el punto de medición, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).
Strategy/STRATEGY Introducido por el usuario  Index: 3 Tipo de datos: Unsigned16 Acceso: auto, man, OOS	Introduzca un valor específico del usuario para agrupar y, por tanto, evaluar más rápidamente los bloques. La agrupación se realiza introduciendo el mismo valor numérico para el parámetro Strategy/STRATEGY del bloque en cuestión.  <b>Rango de entrada:</b> 0 a 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Alert Key/ALERT_KEY Introducido por el usuario  Index: 4 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el número de identificación del instrumento de medición o de cada bloque individual. El nivel de control utiliza este número de identificación para clasificar los mensajes de alarma y eventos e iniciar otros pasos de procesamiento.  <b>Rango de entrada:</b> 1 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Block Mode/ MODE_BLK Opciones, indicador  Index: 5 Tipo de datos: DS-69 Acceso: Auto, Man, OOS	El parámetro Block Mode/MODE_BLK es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos. El Analog Input Block admite los modos "Auto" (automático), "Man" (el valor y el estado del parámetro OUT pueden ser especificados directamente por el operador) y OOS (fuera de servicio).  <b>TARGET</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambiar el modo de bloque.</li> </ul> <b>ACTUAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque actual.</li> </ul> <b>PERMITTED</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> </ul> <b>NORMAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque durante el funcionamiento estándar.</li> </ul>

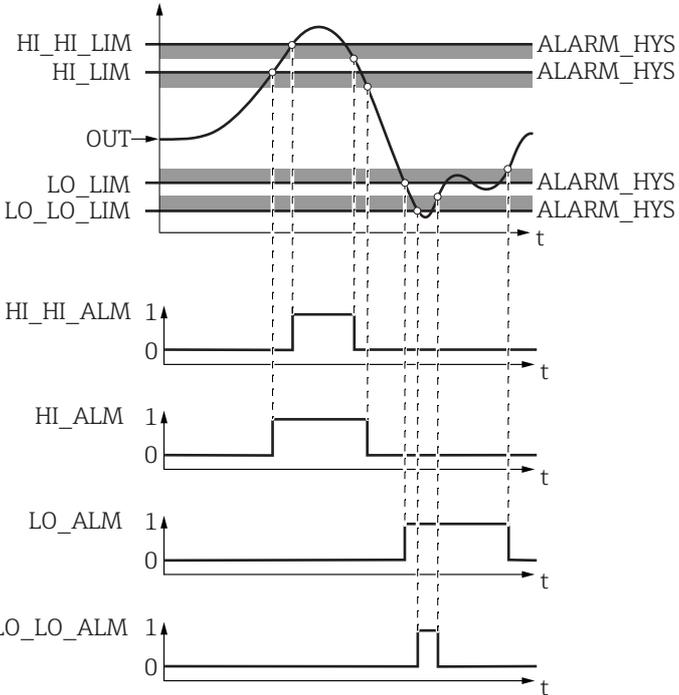
Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Block Error/ BLOCK_ERR Indicador  Index: 6 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: solo lectura	<p>Muestra los errores de bloque activos.</p> <p><b>Posibilidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Out of service (OOS):             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Analog Input Block está en el modo de bloque OOS.</li> <li>- El Resource Block está en el modo de bloque OOS.</li> </ul> </li> <li>▪ Simulation active: el microinterruptor 2 "Simulation" del módulo de la electrónica está en "on", es decir, la simulación es posible.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El modo de simulación del Analog Input Block está activo. →  207, descripción del parámetro Simulate/SIMULATE.</li> </ul> </li> <li>▪ Input failure: el valor de entrada transmitido por el Pressure o DP_Flow Transducer Block no es válido (estado BAD). Las causas posibles son:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Pressure o DP_Flow Transducer Block está en el modo de bloque OOS.</li> <li>- Se ha producido un error en el instrumento. En el Diagnosis Transducer Block, el parámetro Diagnostic code muestra un código de error. → Véase también el manual de instrucciones cap. 11.1 "Mensajes".</li> </ul> </li> </ul> <p></p> <p>El error "Input failure" se transmite a los bloques de funciones aguas abajo o a los sistemas de control de procesos de alto orden mediante el estado BAD del valor de salida del Analog Input Block.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Block configuration error: hay un error de configuración en el Analog Input Block. Las causas posibles son:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediante el parámetro Transducer Scale/XD_SCALE se ha seleccionado una unidad que no se ajusta al valor de entrada configurado en el parámetro Channel/CHANNEL.</li> <li>- No se ha seleccionado ningún valor de entrada válido mediante el parámetro Channel/CHANNEL.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→  208, descripción del parámetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> </li> <li>- Se ha seleccionado un modo de linealización inadecuado mediante el parámetro Linearization Type/L_TYPE.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>→  209, descripción del parámetro Linearization Type/L_TYPE.</li> </ul> </li> <li>- El modo de linealización "Direct" se seleccionó mediante el parámetro Linearization Type/L_TYPE. El escalado de los parámetros Transducer Scale/XD_SCALE y Output Scale/OUT_SCALE no coinciden.</li> <li>- Si se asigna la misma variable de proceso, como "Primary value", a dos Analog Input Blocks, deberán establecerse los mismos valores de escalado y unidades para ambos bloques.</li> </ul> </li> </ul>
Process Value/PV Indicador  Index: 7 Tipo de datos: DS-65 Acceso: solo lectura	<p>El parámetro PV es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.</p> <p><b>VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la variable de proceso utilizada para la ejecución del bloque</li> </ul> <p><b>STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado de la variable de proceso.</li> </ul> <p></p> <p>Se acepta la unidad utilizada por el parámetro Output Scale/OUT_SCALE.</p>
Output/OUT Indicador, entrada del usuario  Index: 8 Tipo de datos: DS-65 Acceso: Auto, Man, OOS	<p>El parámetro Output/OUT es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.</p> <p><b>VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visualiza el valor de salida del Analog Input Block</li> </ul> <p><b>STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado del valor de Output/OUT.</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El valor de salida Output/OUT también se transmite si está fuera del rango de escalado de Output Scale/OUT_SCALE.</li> <li>▪ Se acepta la unidad utilizada por el parámetro Output Scale/OUT_SCALE.</li> <li>▪ Si se ha seleccionado el modo de bloque "MAN" (manual) mediante el parámetro Block Mode/MODE_BLK, aquí se puede especificar manualmente el valor de salida Output/OUT y su estado.</li> </ul>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
<p>Simulate/SIMULATE Introducido por el usuario, indicador</p> <p>Index: 9 Tipo de datos: DS-82 Acceso: Auto, Man, OOS</p>	<p>El parámetro Simulate/SIMULATE es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos. Como el valor y el estado especificados aquí se ejecutan a través del algoritmo completo, se puede comprobar el comportamiento del Analog Input Block.</p> <p><b>SIMULATE_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el estado para la simulación.</li> </ul> <p><b>SIMULATE_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el valor a simular.</li> </ul> <p><b>TRANSDUCER_STATUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el estado actual del Transducer Block que está vinculado al Analog Input Block a través del parámetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> <p><b>TRANSDUCER_VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el valor de proceso actual del Transducer Block que está vinculado al Analog Input Block a través del parámetro Channel/CHANNEL.</li> </ul> <p><b>ENABLE_DISABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Active y desactive el modo de simulación.</li> </ul> <p></p> <p>El microinterruptor "Simulation" del módulo de la electrónica debe estar en la posición "On".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Simulación desactivada (modo de simulación no activo)</p>
<p>Transducer Scale/ XD_SCALE Introducido por el usuario, selección</p> <p>Index: 10 Tipo de datos: DS-68 Acceso: Man, OOS</p>	<p>El parámetro Transducer Scale/XD_SCALE es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>EU_100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite superior para el valor de entrada del Analog Input Block.</li> <li>Ajuste de fábrica: 100</li> </ul> <p><b>EU_0:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite inferior para el valor de entrada del Analog Input Block.</li> <li>Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la unidad.</li> <li>Ajuste de fábrica: %</li> </ul> <p><b>DECIMAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el número de posiciones después del punto decimal para el valor de entrada.</li> <li>Ajuste de fábrica: 2</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El parámetro Transducer Scale/XD_SCALE corresponde al parámetro Primary Value Range/PRIMARY_VALUE_RANGE (→ 175) en el Transducer Block.</li> <li>Si se ha seleccionado la opción "Direct" a través del parámetro Linearization Type/L_TYPE, los ajustes de los parámetros Transducer Scale/XD_SCALE y Output Scale/OUT_SCALE deben ser idénticos. Si no es así, el bloque pasa al modo OOS y se muestra el mensaje "Block config error" en el parámetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> </ul>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Output Scale/ OUT_SCALE Introducido por el usuario, indicador  Index: 11 Tipo de datos: DS-68 Acceso: Auto, Man, OOS	<p>El parámetro Output Scale/OUT_SCALE es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>EU_100:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite superior para el valor de salida del AI Block OUT (→ 206).</li> <li>Ajuste de fábrica: 100</li> </ul> <p><b>EU_0:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite inferior para el valor de salida del AI Block OUT.</li> <li>Ajuste de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>UNITS_INDEX:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la unidad.</li> <li>Ajuste de fábrica: %</li> </ul> <p><b>DECIMAL:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el número de posiciones después del punto decimal para el valor de salida OUT.</li> <li>Ajuste de fábrica: 2</li> </ul> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El valor de salida OUT también se transmite si está fuera del rango de escalado. El estado cambia a BAD.</li> <li>Si se ha seleccionado la opción "Direct" a través del parámetro Linearization Type/L_TYPE, los ajustes de los parámetros Transducer Scale/XD_SCALE y Output Scale/OUT_SCALE deben ser idénticos. Si no es así, el bloque pasa al modo OOS y se muestra el mensaje "Block config error" en el parámetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> </ul>
Grant Deny/ GRANT_DENY Opciones  Index: 12 Tipo de datos: DS-70 Acceso: Auto, Man, OOS	<p>Conceda o restrinja la autorización de acceso de un sistema host de bus de campo al equipo. Deltabar M, Cerabar M y Deltapilot M no evalúan este parámetro.</p>
I/O options/ IO_OPTS Opciones  Index: 13 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: OOS	<p>Active las opciones para procesar los valores de entrada y salida del bloque de funciones.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Ninguna opción activada</p>
Status Options/ STATUS_OPTS Opciones  Index: 14 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: OOS	<p>Especifique el procesamiento de estado y el procesamiento del parámetro de salida Output/OUT.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>            Sin opciones activas</p>
Channel/CHANNEL Opciones  Index: 15 Tipo de dato: Acceso: OOS	<p>Asigne las variables de salida (variables de proceso) de los "Pressure" o "Totalizer" Transducer Blocks a un Analog Input Block como valor de entrada.</p> <p><b>Posibilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1: Primary value del Pressure Transducer Block: un valor de presión, nivel o caudal en función del modo de medición seleccionado</li> <li>2: Secondary value de Pressure Transducer Block, aquí la temperatura del sensor</li> <li>6: Totalizer 1 del DP_Flow Transducer Block</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analog Input Block 1: Channel/CHANNEL = 1: Primary value (presión medida)</li> <li>Analog Input Block 2: Channel/CHANNEL = 2: Secondary value (temperatura sensor)</li> <li>Analog Input Block 3: Channel/CHANNEL = 6: Totalizer 1</li> </ul>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Linearization Type/ L_TYPE Opciones  Index: 16 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: OOS	Seleccione el modo de linealización para el valor de entrada.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direct: en este ajuste, el valor de entrada deriva la función de linealización y se envía en bucle sin cambios con la misma unidad a través del bloque de funciones Analog Input. Con esta opción, el escalado y la unidad de los parámetros Transducer Scale/XD_SCALE y Output Scale/OUT_SCALE deben ser idénticos. Si no es así, el bloque pasa al modo OOS y se muestra el mensaje "Block config error" en el parámetro Block Error/BLOCK_ERR.</li> <li>▪ Indirect: el valor de entrada se reescala linealmente mediante el escalado de entrada Transducer Scale/XD_SCALE al rango de salida Output Scale/OUT_SCALE deseado.</li> <li>▪ Indirect square root: el valor de entrada se reescala mediante el parámetro Transducer Scale/XD_SCALE y se recalcula mediante una función de raíz cuadrada. A continuación, se reescala de nuevo al rango de salida deseado mediante el parámetro Output Scale/OUT_SCALE.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Direct
Low Cutoff/LOW_CUT Introducido por el usuario  Index: 17 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el valor límite de la supresión de caudal residual. Si el valor medido convertido está por debajo de este valor límite, el parámetro Process Value/PV muestra "0".   Este parámetro solo está activo si se ha activado la opción "Low cutoff" mediante el parámetro I/O options/ IO_OPTS.  <b>Rango de entrada:</b> Rango y unidad de Output Scale/OUT_SCALE (→ 208)  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Process Value Filter Time/PV_FTIME Introducido por el usuario  Index: 18 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca la constante de tiempo del filtro para el filtro digital de primer orden. Este valor es necesario para que un cambio del 63 % en el valor de la variable controlada IN tenga algún efecto en el valor de Process Value/PV.   <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030421</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0 s
Field Value/ FIELD_VALUE Indicador  Index: 19 Tipo de dato: Acceso: solo lectura	El parámetro Field Value/FIELD_VALUE es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>VALUE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las variables de proceso después del escalado de entrada del Analog Input Block. El valor se refiere a un porcentaje del rango de entrada Transducer Scale/XD_SCALE y se sustituye por el valor de simulación cuando la simulación está activa.</li> </ul> <b>STATUS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual.</li> </ul>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Update Event/ UPDATE_EVT Indicador  Index: 20 Tipo de datos: DS-73 Acceso: solo lectura	<p>El parámetro Update Event/UPDATE_EVT es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos.</p> <p><b>ACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este elemento se establece en "Unacknowledged" en cuanto cambia un parámetro estático.</li> </ul> <p><b>REPORTED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la fecha y hora en que se generó el mensaje.</li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la fecha y hora en que se modificó un parámetro estático.</li> </ul> <p><b>STATIC_REVISION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Este contador de revisiones se incrementa con la alarma.</li> </ul> <p><b>RELATIVE_INDEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el parámetro modificado en forma de índice relativo. Véase también esta tabla, columna "Parameter, Index".</li> </ul>
Block Alarm/ BLOCK_ALM Indicador, opciones  Index: 21 Tipo de datos: DS-72 Acceso: Auto, Man, OOS	<p>El parámetro Block Alarm/BLOCK_ALM es un parámetro estructurado que consta de cinco elementos.</p> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se ha seleccionado la opción "Deactivated" mediante el parámetro Acknowledge Option/ACK_OPTION para la alarma que se ha producido, esta alarma solo puede reconocerse mediante este elemento.</li> </ul> <p><b>ALARM_STATE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice esta función para mostrar el estado actual del bloque con información sobre errores pendientes de configuración, de hardware o del sistema. Los siguientes mensajes de alarma de bloque son posibles con el Analog Input Block: <ul style="list-style-type: none"> <li>Simulate Active</li> <li>Fallo de entrada</li> <li>Error de configuración de bloque</li> <li>Out of Service</li> </ul> </li> </ul> <p><b>TIME_STAMP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la hora a la que se produjo la alarma.</li> </ul> <p><b>SUB_CODE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el motivo por el que se ha notificado la alarma.</li> </ul> <p><b>VALUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el valor del parámetro correspondiente en el momento en que se notificó la alarma.</li> </ul>
Alarm Summary/ ALARM_SUM Indicador, opciones  Index: 22 Tipo de datos: DS-74 Acceso: Auto, Man, OOS	<p>El parámetro Alarm Summary/ALARM_SUM es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>CURRENT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el estado actual de las alarmas de proceso en el Analog Input Block. Las siguientes alarmas son posibles: HiHiAlm, HiAlm, LoLoAlm, LoAlm y BlockAlm.</li> </ul> <p><b>UNACKNOWLEDGED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las alarmas de proceso no confirmadas.</li> </ul> <p><b>UNREPORTED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra las alarmas de proceso no notificadas.</li> </ul> <p><b>DISABLED</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilidad de desactivación de las alarmas de proceso.</li> </ul>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
<p>Acknowledge Option/ ACK_OPTION Opciones</p> <p>Index: 23 Tipo de datos: cadena de bits Acceso: Auto, Man, OOS</p>	<p>Utilice este parámetro para especificar la alarma de proceso que debe confirmarse automáticamente en cuanto la detecte el sistema host del bus de campo. Si la opción está activada para una alarma de proceso, esta alarma de proceso es confirmada automáticamente por el sistema host del bus de campo.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HiHiAlm: alarma crítica de valor límite superior</li> <li>▪ HiAlm: alarma de valor límite superior</li> <li>▪ LoLoAlm: alarma crítica de valor límite inferior</li> <li>▪ LoAlm: alarma de valor límite inferior</li> <li>▪ BlockAlm: alarmas de bloque</li> </ul> <p></p> <p>El mensaje debe confirmarse mediante el parámetro Block Alarm/BLOCK_ALM, elemento UNACKNOWLEDGE para las alarmas de proceso cuya confirmación automática no esté activa.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> La opción no está activa para ninguna alarma de proceso, es decir, cada mensaje de alarma de proceso debe confirmarse manualmente.</p>
<p>Alarm Hysteresis/ ALARM_HYS Introducido por el usuario</p> <p>Index: 24 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS</p>	<p>Introduzca el valor de histéresis para el valor superior e inferior de alarma o de alarma crítica.</p> <p>La histéresis afecta a los siguientes valores límite de alarma o de alarma crítica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ High High Alarm/Hi_HI_ALM: valor límite superior de alarma crítica</li> <li>▪ High Alarm/Hi_ALM: valor límite superior de alarma</li> <li>▪ Low Alarm/Lo_ALM: valor límite inferior de alarma</li> <li>▪ Low Low Alarm/Lo_LO_ALM: valor límite inferior de alarma crítica</li> </ul>  <p><small>A0030423</small></p> <p><i>Fig. 40: Ilustración del valor de salida Output/OUT con valores límite e histéresis, así como las alarmas High High Alarm/Hi_HI_ALM, High Alarm/Hi_ALM, Low Alarm/Lo_ALM y Low Low Alarm/Lo_LO_ALM</i></p> <p><b>Rango de entrada:</b> 0,0 a 50,0 % con respecto al rango del grupo Output Scale/OUT_SCALE (→  208)</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,5 %</p>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
High High Priority/ HI_HI_PRI Introducido por el usuario  Index: 25 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Auto, Man, OOS	Especifique cómo debe reaccionar el sistema si se sobrepasa el valor límite High High Limit/HI_HI_LIM (→ 212).  <b>Rango de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: La alarma se suprime.</li> <li>▪ 1: el sistema detecta la alarma. No se emite ninguna notificación.</li> <li>▪ 2: Reservado para las alarmas de bloque</li> <li>▪ 3-7: Alarma informativa con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">3: Prioridad baja, 7: Prioridad alta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarma crítica con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">8: Prioridad baja, 15: Prioridad alta</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
High High Limit/ HI_HI_LIM Introducido por el usuario  Index: 26 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el valor límite crítico superior.  <b>Rango de entrada:</b> Rango y unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 208)  <b>Ajuste de fábrica:</b> +INF
High Priority/HI_PRI Introducido por el usuario  Index: 27 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Auto, Man, OOS	Especifique cómo debe reaccionar el sistema si se sobrepasa el valor límite High Limit/HI_LIM (→ 212).  <b>Rango de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: La alarma se suprime.</li> <li>▪ 1: el sistema detecta la alarma. No se emite ninguna notificación.</li> <li>▪ 2: Reservado para las alarmas de bloque</li> <li>▪ 3-7: Alarma informativa con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">3: Prioridad baja, 7: Prioridad alta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarma crítica con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">8: Prioridad baja, 15: Prioridad alta</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
High Limit/HI_LIM Introducido por el usuario  Index: 28 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el valor límite superior.  <b>Rango de entrada:</b> Rango y unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 208)  <b>Ajuste de fábrica:</b> +INF
Low Priority/LO_PRI Introducido por el usuario  Index: 29 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Auto, Man, OOS	Especifique cómo debe reaccionar el sistema si se sobrepasa por defecto el valor límite Low Limit/LO_LIM (→ 213).  <b>Rango de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: La alarma se suprime.</li> <li>▪ 1: el sistema detecta la alarma. No se emite ninguna notificación.</li> <li>▪ 2: Reservado para las alarmas de bloque</li> <li>▪ 3-7: Alarma informativa con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">3: Prioridad baja, 7: Prioridad alta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8-15: Alarma crítica con prioridad creciente,</li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">8: Prioridad baja, 15: Prioridad alta</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Low Limit/LO_LIM Introducido por el usuario  Index: 30 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el valor límite inferior.  <b>Rango de entrada:</b> Rango y unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 208)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -INF
Low Low Priority/ LO_LO_PRI Introducido por el usuario  Index: 31 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Auto, Man, OOS	Especifique cómo debe reaccionar el sistema si se sobrepasa por defecto el valor límite Low Low Limit/LO_LO_LIM (→ 213).  <b>Rango de entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 a 15</li> <li>▪ 0: La alarma se suprime.</li> <li>▪ 1: el sistema detecta la alarma. No se emite ninguna notificación.</li> <li>▪ 2: Reservado para las alarmas de bloque</li> <li>▪ 3-7: Alarma informativa con prioridad creciente,</li> <li>3: Prioridad baja, 7: Prioridad alta</li> <li>▪ 8-15: Alarma crítica con prioridad creciente,</li> <li>8: Prioridad baja, 15: Prioridad alta</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Low Low Limit/ LO_LO_LIM Introducido por el usuario  Index: 32 Tipo de datos: Float Acceso: Auto, Man, OOS	Introduzca el valor límite crítico inferior.  <b>Rango de entrada:</b> Rango y unidades de Output Scale/OUT_SCALE (→ 213)  <b>Ajuste de fábrica:</b> -INF
Low Low Alarm/ LO_LO_ALM Indicador, opciones  Index: 33 Tipo de datos: DS-71 Acceso: Auto, Man, OOS	Indicador de estado para el valor límite Low Low Limit/LO_LO_LIM (→ 213).
High High Alarm/ HI_HI_ALM Indicador, opciones  Index: 33 Tipo de datos: DS-71 Acceso: Auto, Man, OOS	Indicador de estado para el valor límite High High Limit/HI_HI_LIM (→ 212).
High Alarm/HI_ALM Indicador, opciones  Index: 34 Tipo de datos: DS-71 Acceso: Auto, Man, OOS	Indicador de estado para el valor límite High Limit/HI_LIM (→ 212).
Low Alarm/LO_ALM Indicador, opciones  Index: 35 Tipo de datos: DS-71 Acceso: Auto, Man, OOS	Indicador de estado para el valor límite Low Limit/LO_LIM (→ 213).

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Fsafe Type/ FSAFE_TYPE Opciones  Index: 37 Tipo de datos: Unsigned8 Acceso: Man, OOS	<p>Si el Analog Input Block recibe un valor de entrada o valor de simulación con el estado BAD, el Analog Input Block continúa trabajando con el modo de alarma definido mediante este parámetro.</p> <p>Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Último valor válido El último valor válido se utiliza para el procesamiento posterior con el estado UNCERTAIN.</li> <li>■ Valor modo alarma El valor especificado mediante el parámetro Fsafe Value/FSAFE_VALUE se utiliza para tratamiento posterior con el estado UNCERTAIN. → Véase esta tabla, descripción del parámetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE.</li> <li>■ Valor erróneo El valor actual se usa para el procesamiento posterior con el estado BAD.</li> </ul> <p></p> <p>El modo de alarma también se activa si se ha seleccionado la opción "Out of Service" mediante el parámetro Block Mode/MODE_BLK, elemento "Target".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Valor modo alarma</p>
Fsafe Value/ FSAFE_VALUE Introducido por el usuario  Index: 38 Tipo de datos: Float Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	<p>Introduzca el valor de la opción "Fail Safe Value" mediante el parámetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro Fsafe Type/FSAFE_TYPE.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
High High Alarm Output Discrete/ HIHI_ALM_OUT_D  Index: 39 Tipo de datos: DS66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	<p>Salidas digitales (1 o 0) para monitorización de valores límite. Si el Process Value/PV High High Limit/HI_HI_LIM, la salida está establecida en "1".</p>
High Alarm Output Discrete/ HI_ALM_OUT_D  Index: 40 Tipo de datos: DS66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	<p>Salidas digitales (1 o 0) para monitorización de valores límite. Si el Process Value/PV High Limit/HI_LIM, la salida está establecida en "1".</p>
Low Alarm Output Discrete/ LO_ALM_OUT_D  Index: 41 Tipo de datos: DS66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	<p>Salidas digitales (1 o 0) para monitorización de valores límite. Si el Process Value/PV Low Low Limit/LO_LO_LIM, la salida está establecida en "1".</p>

Analog Input Block	
Parámetro	Descripción
Low Low Alarm Output Discrete/LOLO_ALM_OUT_D  Index: 42 Tipo de datos: DS66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	Salidas digitales (1 o 0) para monitorización de valores límite. Si el Process Value/PV Low Limit/LO_LIM, la salida está establecida en "1".
Select Alarm Mode/ALARM_MODE  Index: 43 Tipo de datos: DS66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	Facilita la configuración del modo de alarma para el parámetro Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D.  <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Low Cutoff/LOW_CUT</li> <li>■ La alarma HiHi o LoLo activa ALARM_OUT_D/HIHI_LOLO</li> <li>■ La alarma Hi o Lo Alarm activa ALARM_OUT_D/HI_LO</li> </ul>
Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D  Index: 44 Tipo de datos: DS-66 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	El parámetro Alarm Output Discrete/ALM_OUT_D comprende las 4 alarmas (LO, LOLO, HI, HIHI). Los 3 valores permiten visualizar la alarma actual activada en función de la alarma seleccionada.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma LOW_CUT (por defecto): la salida ALM_OUT_D devuelve 1 si la función LOW_CUT restringe el valor medido a 0. En caso contrario, la salida ALM_OUT_D es 0.</li> <li>■ Alarma colectiva HIHI/LOLO: la salida ALM_OUT_D devuelve 1 si el valor medido corresponde al valor límite HIHI o sobrepasa este valor si el valor medido corresponde al valor límite LOLO o sobrepasa por defecto este valor. La salida devuelve 0 si el valor medido se encuentra entre los valores límite HIHI y LOLO.</li> <li>■ Alarma colectiva HI/LO: la salida ALM_OUT_D devuelve 1 si el valor medido corresponde al valor límite HI o sobrepasa este valor si el valor medido corresponde al valor límite LO o sobrepasa por defecto este valor. La salida devuelve 0 si el valor medido se encuentra entre los valores límite HI y LO.</li> </ul>
Block Error Description/BLOCK_ERR_DESC_1  Index: 45 Tipo de datos: Unsigned32 Acceso: escritura y lectura para Auto, OOS, Man	Descripción detallada de los errores que se producen en el bloque.  <b>Mensajes de error:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ RS_BLOCK en OOS</li> <li>■ Block not scheduled</li> <li>■ Channel undefined</li> <li>■ L-Type undefined</li> <li>■ Unidad AI / TRD inconsistente</li> </ul>

### 9.12.5 Duplicado o copia de seguridad de los datos del equipo

El equipo no tiene ningún módulo de memoria. Sin embargo, si se utiliza un software de configuración basado en la tecnología FDT (por ejemplo, FieldCare), se dispone de las siguientes opciones (véase el parámetro **"Download select."** →  114 en el menú de configuración o a través de Resource Block →  169):

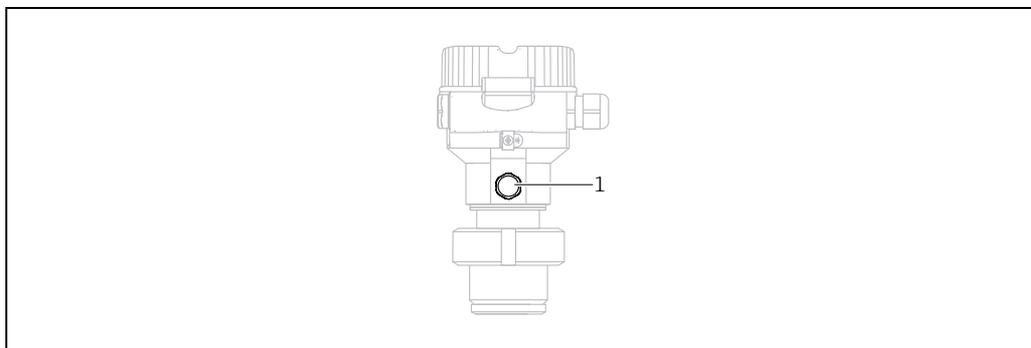
- Guardar/recuperar los datos de configuración.
- Duplicar las configuraciones de equipo.
- Transferir todos los parámetros relevantes durante la sustitución de los módulos de la electrónica.

Para más información, lea el manual de operaciones para el software de configuración FieldCare.

## 10 Mantenimiento

Deltabar M no requiere mantenimiento.

En caso de Cerabar M y Deltapilot M, mantenga el compensador de presiones y el filtro GORE-TEX® (1) sin suciedad.



A0028502

### 10.1 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.

#### 10.1.1 Cerabar M PMP55

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 y, a largo plazo, la posibilidad de escapes.

### 10.2 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 utilizar objetos puntiagudos con los que podría dañarse mecánicamente la membrana.
- Tenga en cuenta el grado de protección del equipo. Consulte la placa de identificación si fuera necesario (→ 8 ff).

# 11 Localización y resolución de fallos

## 11.1 Mensajes

En la tabla siguiente se enumeran todos los mensajes que puede emitir el equipo. El parámetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.

El equipo utiliza cuatro códigos informativos sobre el estado del equipo, en conformidad con NE 107:

- F = Fallo
- M (aviso) = se requiere mantenimiento
- C (aviso) = comprobación de funciones
- S (aviso) = fuera de especificación (la desviación de las condiciones ambientales o de proceso admisibles determinadas por el equipo con función de automonitorización o los errores en el equipo mismo indican que la incertidumbre de medición es superior a la que se esperaría en condiciones de funcionamiento normal).

Indicación de mensajes:

- Indicador en planta:
  - El indicador de valores medidos muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.
  - El parámetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS muestra todos los mensajes que hay, en orden de prioridad descendente. Puede desplazarse por todos los mensajes mediante las teclas S u O.
- FieldCare:
  - El parámetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.
  - Véase la columna "Priority".
- Diagnostic Transducer Block (programa de configuración FF):
  - El parámetro Diagnostic code/ACTUAL\_HIGHEST\_ALARM muestra el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo. Cada mensaje también se presenta en conformidad con las especificaciones de Foundation Fieldbus en los parámetros de error en el transductor "XD\_ERROR" y error en el bloque "BLOCK\_ERROR".
  - Los números para estos parámetros se especifican en la tabla siguiente, y se explican en → 220.
- En el parámetro Diagnostic code/ACTUAL\_ALARM\_INFOS puede verse una lista de las alarmas activas.
- Puede ver una lista de las alarmas que ya no son activas (registro de eventos) mediante el parámetro Last diag. code/LAST\_ALARM\_INFOS.

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva
0	No error	–	–	–	–
C484	Error simul.	17	0	– Hay una simulación de estado de fallo activada, es decir, el equipo no está en modo de medición.	Finalizar la simulación
C485	Measure simul.	17	0	– Hay una simulación activada, es decir, el equipo no está en modo de medición.	Finalizar la simulación
C824	Process pressure	20	8	– Existe presión relativa o una presión demasiado baja. – Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. Este mensaje solo suele aparecer durante un instante.	1. Revise el valor de presión. 2. Reinicie el equipo. 3. Realice un reset.
F002	Sensor unknown	20	8	– Sensor inapropiado para el equipo (véase placa de identificación electrónica del sensor).	Póngase en contacto con el personal de Endress+Hauser.

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva
F062	Sensor conn.	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida.</li> <li>- Sensor defect.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el cable del sensor.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> <li>3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.</li> <li>4. Sustituya el sensor (versión a presión).</li> </ol>
F081	Initializing	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida.</li> <li>- Sensor defect.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. Este mensaje solo suele aparecer durante un instante.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice un reset.</li> <li>2. Revise el cable del sensor.</li> <li>3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.</li> </ol>
F083	Permanent mem.	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor defect.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. Este mensaje solo suele aparecer durante un instante.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el equipo.</li> <li>2. Póngase en contacto con el personal de Endress+Hauser.</li> </ol>
F140	Working range P	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La presión presente es demasiado alta o demasiado baja.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.</li> <li>- Sensor defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la presión de proceso.</li> <li>2. Compruebe el rango del sensor.</li> </ol>
F261	Electrical module	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica principal defect.</li> <li>- Fallo del módulo de la electrónica principal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el equipo.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> </ol>
F282	Data memory	20	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fallo del módulo de la electrónica principal.</li> <li>- Electrónica principal defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el equipo.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> </ol>
F283	Permanent mem.	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica principal defect.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.</li> <li>- Tensión de alimentación desconectada durante la escritura.</li> <li>- Se ha producido un error durante la escritura.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice un reset.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> </ol>
F510	Linearization	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se está editando la tabla de linealización.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Finalice las entradas de datos</li> <li>2. Seleccione "linear"</li> </ol>
F511	Linearization	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabla de linealización tiene menos de 2 puntos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabla demasiado pequeña</li> <li>2. Corr. la tabla</li> <li>3. Acepte la tabla</li> </ol>
F512	Linearization	19	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabla de linealización no es monótona creciente o monótona decreciente.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tab. no monótona</li> <li>2. Corr. la tabla</li> <li>3. Acepte la tabla</li> </ol>
F841	Sensor range	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La presión presente es demasiado alta o demasiado baja.</li> <li>- Sensor defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el valor de presión.</li> <li>2. Póngase en contacto con el personal de Endress+Hauser.</li> </ol>
F882	Input signal	22	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se recibe ningún valor medido externo o este presenta un estado de fallo.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el bus.</li> <li>2. Revise el equipo fuente.</li> <li>3. Revise la configuración.</li> </ol>
M002	Sensor unknown	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor inapropiado para el equipo (véase placa de identificación electrónica del sensor). El instrumento sigue midiendo.</li> </ul>	<p>Póngase en contacto con el personal de Endress+Hauser.</p>

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Valor XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Causa	Acción correctiva
M283	Permanent mem.	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa tal y como se ha indicado para F283</li> <li>- Instrumento puede medir correctamente mientras no se requiera la función de indicación de retención de picos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice un reset.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> </ol>
M402	Initializing	23	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa tal y como se ha indicado para F283</li> <li>- El equipo puede seguir midiendo correctamente siempre que no se requiera la función "Setpoint" de los bloques de funciones FF.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espere 2 minutos.</li> <li>2. Reinicie el equipo.</li> <li>3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.</li> </ol>
M434	Scaling	18	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los valores de calibración (p. ej., valores inferior y superior del rango) están demasiado juntos.</li> <li>- El valor inferior del rango y/o el valor superior del rango exceden o caen por debajo de los límites del rango del sensor.</li> <li>- El sensor se ha sustituido y la configuración específica de personal usuario ya no es la apropiada para el sensor.</li> <li>- Descarga de datos inapropiada.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el rango de medición.</li> <li>2. Revise la configuración.</li> <li>3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.</li> </ol>
M438	Dataset	23	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensión de alimentación desconectada durante la escritura.</li> <li>- Se ha producido un error durante la escritura.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el ajuste.</li> <li>2. Reinicie el equipo.</li> <li>2. Sustituya la electrónica.</li> </ol>
M472	Buffer	17	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escritura en EEPROM demasiado frecuente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reduzca el acceso de escritura a la EEPROM.</li> </ul>
M515	Configuration flow	18	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal máximo a partir del rango de valores nominal del sensor</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vuelva a calibrar el equipo</li> <li>2. Reinicie el equipo</li> </ol>
M882	Input signal	22	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El valor medido externo muestra un estado de aviso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el bus.</li> <li>2. Revise el equipo fuente.</li> <li>3. Revise la configuración.</li> </ol>
S110	Operational range T	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobretemperatura y baja temperatura presentes.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.</li> <li>- Sensor defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique temp. del proc.</li> <li>2. Verifique el rango de temperaturas</li> </ol>
S140	Working range P	20	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe sobrepresión o presión demasiado baja.</li> <li>- Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.</li> <li>- Sensor defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la presión de proceso.</li> <li>2. Compruebe el rango del sensor.</li> </ol>
S822	Process temp.	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La temperatura medida en el sensor es mayor que la temperatura nominal superior del sensor.</li> <li>- La temperatura medida en el sensor es menor que la temperatura nominal inferior del sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique la temperatura.</li> <li>2. Revise la configuración.</li> </ol>
S841	Sensor range	17	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe presión relativa o una presión demasiado baja.</li> <li>- Sensor defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el valor de presión.</li> <li>2. Póngase en contacto con el personal de Endress+Hauser.</li> </ol>

**Explicaciones de XD\_ERROR y BLOCK\_ERROR**

- F = Fallo
- M (aviso) = se requiere mantenimiento
- C (aviso) = comprobación de funciones
- S (aviso) = fuera de especificación (la desviación de las condiciones ambientales o de proceso admisibles determinadas por el equipo con función de automonitorización o los errores en el equipo mismo indican que la incertidumbre de medición es superior a la que se esperaría en condiciones de funcionamiento normal).

Tipo de error	Código	Valor XD_ERROR	Texto XD_ERROR	Bits BLOCK_ERROR	Texto BLOCK_ERROR	Estado valor primario (PV)
F (fallo)	2, 62, 81, 83	20	Electronics Failure	8	Sensor failure	Bad Sensor failure
	140	20	Electronics Failure	8	Sensor failure	Bad Sensor failure
	261, 282	20	Electronics Failure	9	Memory failure	Bad Device failure
	283	23	Data integrity error	11	Lost NV data	Bad Device failure
	510, 511, 512	19	Configuration error	13	Device needs maintenance now	Bad Configuration error
	841	17	General error	8	Sensor failure	Bad Sensor failure
	882	22	I/O failure	0	Other	Bad Non-specific
(M) warning	2	17	General error	8	Sensor failure	Uncertain Non-specific
	283, 402	23	Data integrity error	11	Lost NV data	Uncertain Non-specific
	434, 515	18	Calibration error	13	Device needs maintenance now	Uncertain Non-specific
	438	23	Data integrity error	10	Lost static data	Uncertain Non-specific
	472	17	General error	6	Device needs maintenance soon	Uncertain Non-specific
	882	22	I/O failure	0	Other	Uncertain Sub-normal
(C) warning	484, 485	17	General error	0	Other	Uncertain Non-specific
	824	20	Electronics Failure	8	Sensor failure	Uncertain Non-specific
(S) warning	110	20	Electronics Failure	8	Sensor failure	Uncertain Sensor conversion not accurate
	140	20	Electronics Failure	8	Sensor failure	Uncertain Sensor conversion not accurate
	822	17	General error	8	Sensor failure	Uncertain Sensor conversion not accurate
	841	17	General error	8	Sensor failure	Uncertain Sensor conversion not accurate

### 11.1.1 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 local.
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	

### 11.2 Respuesta de las salidas ante errores

El equipo distingue entre los tipos de mensaje F (fallo) y M, S, C (advertencia).  
 → Véase la tabla siguiente y →  217, cap. 11.1 "Mensajes".

Salida	F (fallo)	M, S, C (advertencia)
FOUNDATION Fieldbus (Programa de configuración FF/FieldCare)	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.
Indicador local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicación alternante del valor medido y del mensaje</li> <li>- Indicador de valores medidos: indicación constante del símbolo F.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicación alternante del valor medido y del mensaje</li> <li>- Indicador de valores medidos: indicación intermitente del símbolo M, S, o C.</li> </ul>

#### 11.2.1 Analog Input Block

Si el Analog Input Block recibe un valor de entrada o valor de simulación con el estado BAD, el Analog Input Block continúa trabajando con el modo de alarma definido mediante el parámetro Fsafe Type/FSAFE\_TYPE<sup>1</sup>.

Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro Fsafe Type/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 Value/FSAFE\_VALUE<sup>1</sup> 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/FSAFE\_TYPE: FsafeValue
- Fsafe Value/FSAFE\_VALUE: 0



El modo de alarma también se activa si se ha seleccionado la opción "Out of Service" mediante el parámetro Block Mode/MODE\_BLK, elemento "Target".

<sup>1</sup> Estos parámetros no están disponibles mediante FieldCare.

## 11.3 Reparaciones

El concepto de reparación de Endress+Hauser se ha diseñado de forma que los instrumentos de medición tengan un diseño modular y el cliente también pueda realizar las reparaciones (véase →  222, cap. 11.5 "Piezas de repuesto").

- En el caso de equipos con certificación, consulte la sección "Reparación de equipos con certificación Ex".
- Para más información sobre piezas de repuesto o sobre la reparación, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.  
→ Véase [www.es.endress.com/worldwide](http://www.es.endress.com/worldwide).

## 11.4 Reparación de equipos con certificado Ex

### ADVERTENCIA

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

Cuando tenga que reparar un equipo con certificación Ex, tenga en cuenta lo siguiente:

- Las reparaciones en los equipos que cuentan con certificado Ex deben ser efectuadas por el personal de Endress+Hauser o por personal 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.
- Solo Endress+Hauser puede convertir un equipo certificado en otra versión certificada.

## 11.5 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](http://www.es.endress.com/deviceviewer)) y están disponibles para cursar pedidos. 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.
- Puede consultarse en el parámetro "Serial number" en el submenú "Instrument info".

## 11.6 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. Debido a las especificaciones legales, y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos a la hora de manipular los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro de devolución de equipo, léase por favor los procedimientos y condiciones para devoluciones que se especifican en la página de Internet de Endress+Hauser cuya dirección es [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 11.7 Eliminación de residuos

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

## 11.8 Versiones del software

Equipo	Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
Cerabar M	12,2010	01.00.zz	Software original Compatible con: – FieldCare versión 2.08.00 y superior – Field Communicator DXR375 con equipo Rev.: 1, DD Rev.: 1

Equipo	Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
Deltabar M	12,2010	01.00.zz	Software original Compatible con: – FieldCare versión 2.08.00 y superior – Field Communicator DXR375 con equipo Rev.: 1, DD Rev.: 1

Equipo	Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
Deltapilot M	12,2010	01.00.zz	Software original Compatible con: – FieldCare versión 2.08.00 y superior – Field Communicator DXR375 con equipo Rev.: 1, DD Rev.: 1

## 12 Datos técnicos

Véanse los datos técnicos en la documentación de información técnica de Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

# Índice

## A

Aislador térmico, instrucciones de instalación	15
Ajuste de fábrica	50
Ajuste de posición, en planta	42
Alcance del suministro	8
Almacenamiento	10
Arquitectura del sistema Fieldbus FOUNDATION	51
Asignación de Transducer Blocks (CHANNEL)	58
Avisos	217

## B

Blindaje	35
Bloqueo	42, 49

## C

Cabezal separado, montaje	31
Compensación de potencial	35
Conexión eléctrica	33
Configuración de la red	52
Configuración de los bloques, estado de suministro	56, 160

## D

Desbloqueo	42, 49
Devolución de equipos	223
Direccionamiento del equipo	53

## E

Elementos de configuración, función	42, 46
Elementos para operaciones de configuración, posición	41
Escalado parámetro OUT	136
Especificaciones para los cables	35
Esquema de distribución para la medición de caudal	19
Esquema de distribución para medidas de nivel	21
Esquema de distribución para medir la presión diferencial	23
Estructura de los menús	43

## F

FieldCare	48
Funcionamiento seguro	6

## I

Identificación del equipo	53
Indicador	44
Indicador del equipo	44
Instrucciones de instalación para equipos con juntas de diafragma	15
Instrucciones para la instalación de equipos sin junta de diafragma	12

## J

Juntas de diafragma, aplicaciones de vacío	15
Juntas de diafragma, instrucciones de instalación	15

## L

Linealización	80, 154
Localización y resolución de fallos	217

## M

Medición de la presión diferencial, instalación	23
Medición de nivel	14, 70, 141
Medición de presión diferencial, pasos preliminares	86
Medición del caudal	88
Medición del caudal, instalación	19
Medición del caudal, preliminares	89
Medición del nivel, pasos preliminares	91
Medidas de nivel, instalación	21
Mensajes de alarma	217
Mensajes de error	217
Métodos	64
Modelo de bloques, Deltabar S	54
Montaje de la versión con cabezal separado	17
Montaje en pared	16, 24, 30
Montaje en tubería	16, 24, 30
Montaje para medir la presión	13–14
Montaje, abrazadera de montaje	29

## N

Número de equipos	52
-------------------	----

## P

Piezas de repuesto	222
Placa de identificación	8
Pos. zero adjust	69, 139
Protección contra sobretensiones	36

## R

Recomendaciones para la soldadura	18
Reparación de equipos con certificado Ex	222
Reparaciones	222
Reset	50

## S

Seguridad del producto	7
Seguridad en el lugar de trabajo	6
Selección de idioma	67–68, 137
Selección del modo de medición	67–68, 137
Simulation	49

## T

Tabla de índices	60
Teclas de configuración, en campo, función	42, 46
Teclas de configuración, en campo, modo de medición de presión	65
Teclas de configuración, posición	41
Tensión de alimentación	34

**V**  
Versiones del software ..... 223

**Z**  
Zonas con peligro de explosión ..... 7







71685522

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---