

# Manual de instrucciones

## Cerabar M

## Deltabar M

## Deltapilot M

Presión de proceso / Presión diferencial, Caudal / Hidrostático PROFIBUS PA



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

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Puesta en marcha con menú de configuración (onsite display/FieldCare)</b> . . . . .	<b>79</b>
1.1	Finalidad del documento	4	8.1	Comprobación de funciones	79
1.2	Símbolos	4	8.2	Puesta en marcha	80
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> . . . . .	<b>7</b>	8.3	Ajuste de la posición del cero	81
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	7	8.4	Medición de nivel (Cerabar M y Deltapilot M)	82
2.2	Uso previsto	7	8.5	Linealización	92
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	7	8.6	Medición de presión	96
2.4	Funcionamiento seguro	7	8.7	Medición de presión diferencial (Deltabar M)	97
2.5	Zona con peligro de explosión	8	8.8	Medición del caudal (Deltabar M)	99
2.6	Seguridad del producto	8	8.9	Medición de nivel (Deltabar M)	102
<b>3</b>	<b>Identificación</b> . . . . .	<b>9</b>	8.10	Visión general el menú de configuración del indicador de campo	114
3.1	Identificación del producto	9	8.11	Descripción del parámetro	122
3.2	Sistema de identificación del equipo	9	8.12	Duplicado o copia de seguridad de los datos del equipo	144
3.3	Alcance del suministro	9	<b>9</b>	<b>Puesta en marcha mediante maestro de Clase 2 (FieldCare)</b> . . . . .	<b>145</b>
3.4	Marca CE, Declaración de conformidad	10	9.1	Comprobación de funciones	145
<b>4</b>	<b>Montaje</b> . . . . .	<b>11</b>	9.2	Puesta en marcha	146
4.1	Recepción de material	11	9.3	Output value (OUT Value)	147
4.2	Almacenamiento y transporte	11	9.4	Medición de la presión diferencial eléctrica con células de medición de la presión relativa (Cerabar M o Deltapilot M)	149
4.3	Condiciones de instalación	11	9.5	Descripción del parámetro	151
4.4	Instrucciones generales de instalación	12	9.6	Duplicado o copia de seguridad de los datos del equipo	199
4.5	Instalación del Cerabar M	13	<b>10</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . .	<b>200</b>
4.6	Instalación del Deltabar M	20	10.1	Instrucciones para la limpieza	200
4.7	Instalación del Deltapilot M	28	10.2	Limpieza externa	200
4.8	Montaje de la junta perfilada para un adaptador a proceso universal	33	<b>11</b>	<b>Localización y resolución de fallos</b> . . . . .	<b>201</b>
4.9	Cierre de las tapas del cabezal	33	11.1	Mensajes	201
4.10	Comprobaciones tras el montaje	33	11.2	Respuesta de las salidas ante errores	204
<b>5</b>	<b>Conexión eléctrica</b> . . . . .	<b>34</b>	11.3	Reparaciones	205
5.1	Conexión del equipo	34	11.4	Reparación de equipos con certificado Ex	205
5.2	Conexión de la unidad de medición	35	11.5	Piezas de repuesto	206
5.3	Compensación de potencial	36	11.6	Devoluciones	206
5.4	Protección contra sobretensiones (opcional)	37	11.7	Eliminación de residuos	206
5.5	Comprobaciones tras la conexión	39	11.8	Versiones del software	206
<b>6</b>	<b>Configuración</b> . . . . .	<b>40</b>	<b>12</b>	<b>Datos técnicos</b> . . . . .	<b>207</b>
6.1	Opciones de configuración	40		<b>Índice</b> . . . . .	<b>208</b>
6.2	Operaciones de configuración sin menú de configuración	41			
6.3	Operaciones de configuración con el menú de configuración	43			
6.4	Protocolo de comunicación PROFIBUS PA	52			
<b>7</b>	<b>Puesta en marcha sin menú de configuración</b> . . . . .	<b>77</b>			
7.1	Comprobación de funciones	77			
7.2	Ajuste de posición	77			





# 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, pueden producirse lesiones graves o mortales.
 A0011191-ES	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita, 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 que, para un operario, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Conexión a tierra de protección</b> Borne 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

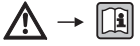
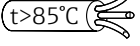
### 1.2.4 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
 A0011182	<b>Permitido</b> Indica procedimientos, procesos o acciones permitidos.
 A0011184	<b>Inadmisible</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 gráfico
1. , 2. , etc.	Serie de pasos
 A0018343	Resultado de una serie de acciones
 A0015502	Inspección visual
 A0015502	Indica cómo hay que navegar hacia el parámetro cuando se utiliza el módulo de visualización y configuración
 A0015502	Indica cómo hay que navegar hacia el parámetro cuando se utiliza un software de configuración (p. ej., FieldCare)

### 1.2.5 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, 4, etc.	Numeración de los elementos principales
1. , 2. , etc.	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®

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

TRI-CLAMP®

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

PROFIBUS PA®

Marca registrada de PROFIBUS Trade Organization, Karlsruhe, Alemania

GORE-TEX®

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

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

- El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas
- Debe contar con la autorización del explotador de la planta
- Debe estar familiarizado con las normativas nacionales
- Antes de empezar los trabajos, el personal especialista debe haber leído y entendido las instrucciones contenidas en el manual de instrucciones y en la documentación complementaria, así como en los certificados (según la aplicación)
- Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas

El personal operador debe cumplir los requisitos siguientes:

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

### 2.2 Uso previsto

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

El **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 de presión que mide niveles y presiones.

#### 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 productos especiales y fluidos de limpieza, Endress+Hauser le ayudará a verificar la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el producto, pero no asumirá ninguna responsabilidad ni proporcionará ninguna garantía al respecto.

### 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

### 2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones

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

#### Modificaciones del equipo

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

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

**Reparaciones**

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

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

**2.5 Zona con peligro de explosión**

Para 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 depósito a presión):

- Compruebe la placa de identificación para verificar que el equipo pedido se pueda utilizar conforme al uso previsto en el área de peligro.
- Tenga en cuenta las instrucciones que se indican en la documentación complementaria que forma parte de este manual.

**2.6 Seguridad del producto**

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



## 3 Identificación

### 3.1 Identificación del producto

El instrumento de medición puede identificarse de las siguientes maneras:

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

Si desea obtener una visión general sobre la documentación técnica del equipo, introduzca en el W@M Device Viewer ([www.es.endress.com/deviceviewer](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 BA00383P está disponible en Internet.  
→ Véase: [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Descargas.
- Manual de instrucciones abreviado: KA01031P Cerabar M / KA01028P Deltabar M / KA01034P 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**

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad actuales, se ha verificado y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para el funcionamiento seguro. El equipo satisface las normas enumeradas en la declaración de conformidad de la CE y cumple por tanto los requisitos legales establecidos en las directivas de la CE. Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes mediante la identificación con la marca CE.

## 4 Montaje

### 4.1 Recepción de material

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

### 4.2 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 para 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 los sellos separadores.

### 4.3 Condiciones de instalación

#### 4.3.1 Medidas

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

## 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 la 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 "GOJ")
  - 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 conexión a proceso de PVDF con conexión roscada deben instalarse con la abrazadera de fijación suministrada con el instrumento.

#### ▲ 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

- Debido a la orientación del Cerabar M, puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el valor medido no muestra cero. 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 sellos separadores – PMP55", → 16.
- Endress+Hauser pone a su disposición los siguientes soportes de montaje para instalar el equipo en tuberías o paredes. → 17, cap. 4.5.5 "Montaje en pared y tubería (opcional)".

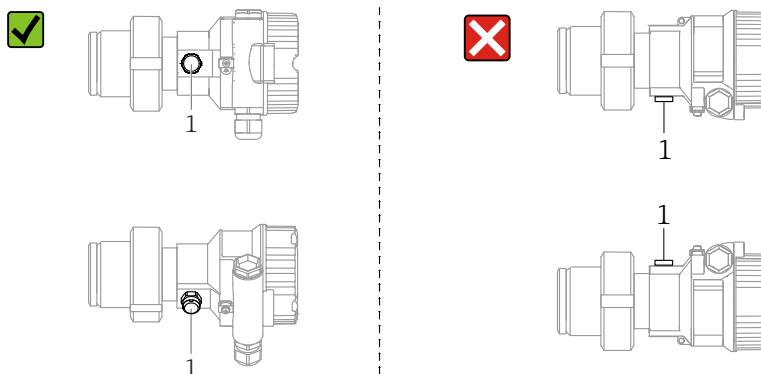
### 4.5.1 Instrucciones para la instalación de equipos sin junta de diafragma – PMP51, PMC51

#### AVISO

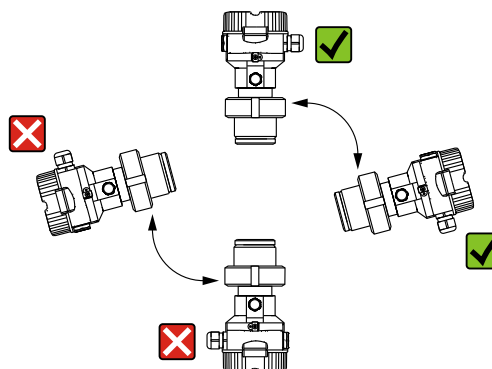
#### Daños en el equipo.

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 entrase 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 mismas 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 ASME-BPE (Parte SD Limpieza), se ha de instalar del modo siguiente:



### Medición de presión en gases

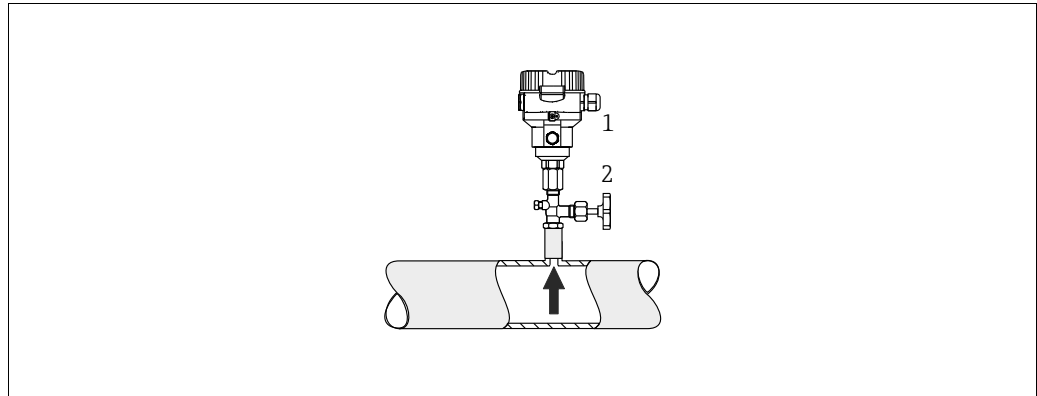


Fig. 1: Montaje para medir la presión en gases

- 1 Cerabar M  
2 Equipo de corte

Monte el equipo Cerabar M de modo que la válvula de corte quede por encima del punto de medición y la condensación pueda pasar así al proceso.

### Medición de presión en vapores

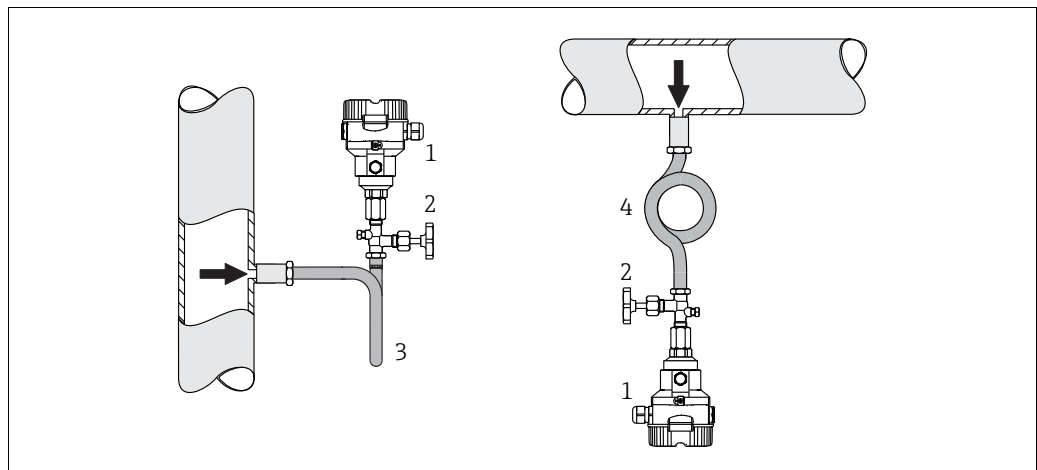


Fig. 2: Montaje para medición de presión en vapores

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

Respétese la temperatura ambiente admisible para el transmisor.

Montaje:

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

Ventajas de usar sifones:

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

Si desea consultar los datos técnicos (como materiales tamaños o códigos de producto para tornillos), véase el documento opcional SD01553P.

### Medición de la presión en líquidos

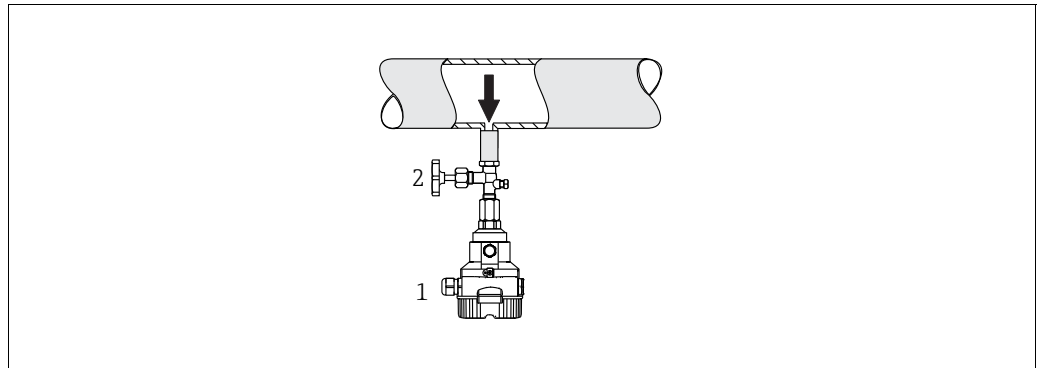


Fig. 3: Montaje para medir la presión en líquidos

- 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

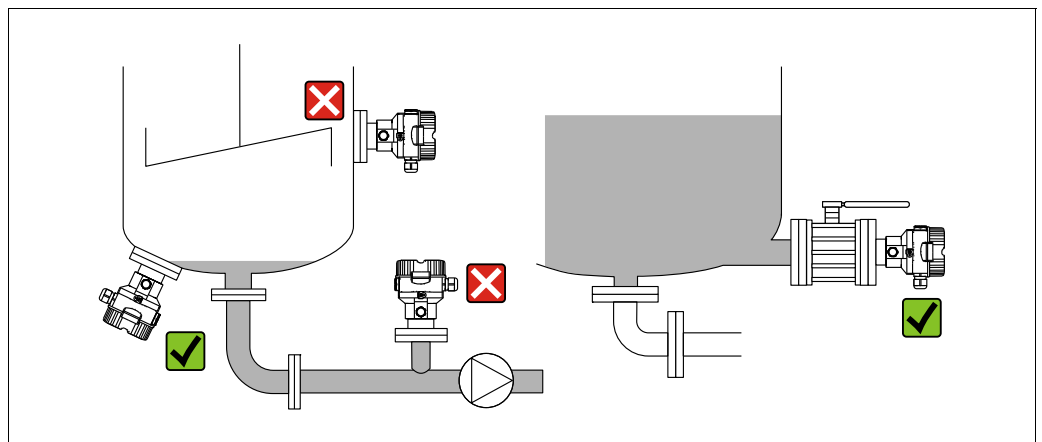


Fig. 4: Montaje para la medición del nivel

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

#### 4.5.2 Instrucciones de instalación para equipos con sellos separadores – 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**

##### **Manejo incorrecto**

Daños en el equipo.

- ▶ El sensor de presión y la junta de diafragma forman un sistema cerrado y calibrado que se llena con fluido a través de un orificio ubicado en la parte superior. Dicho orificio está sellado y no debe abrirse.
- ▶ Si se utiliza un soporte de montaje para fijar el equipo, 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 unas mediciones precisas y evitar un funcionamiento defectuoso del equipo, monte los tubos capilares de la forma siguiente:**

- ▶ Sin vibraciones (para evitar fluctuaciones adicionales en la presión)
- ▶ Lejos de conductos refrigerantes o de caldeo
- ▶ Aísle los capilares si la temperatura ambiente está por debajo o por encima de la temperatura de referencia
- ▶ Con un radio de curvatura 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 membrana de proceso, ya que de lo contrario puede afectar al resultado de la medición.

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

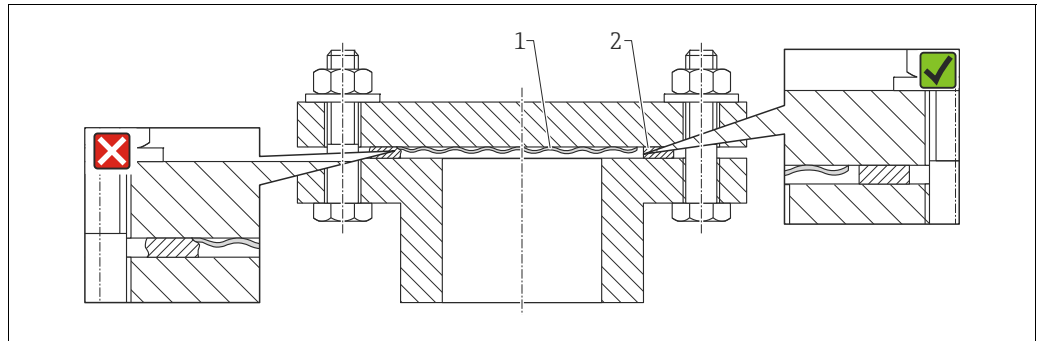


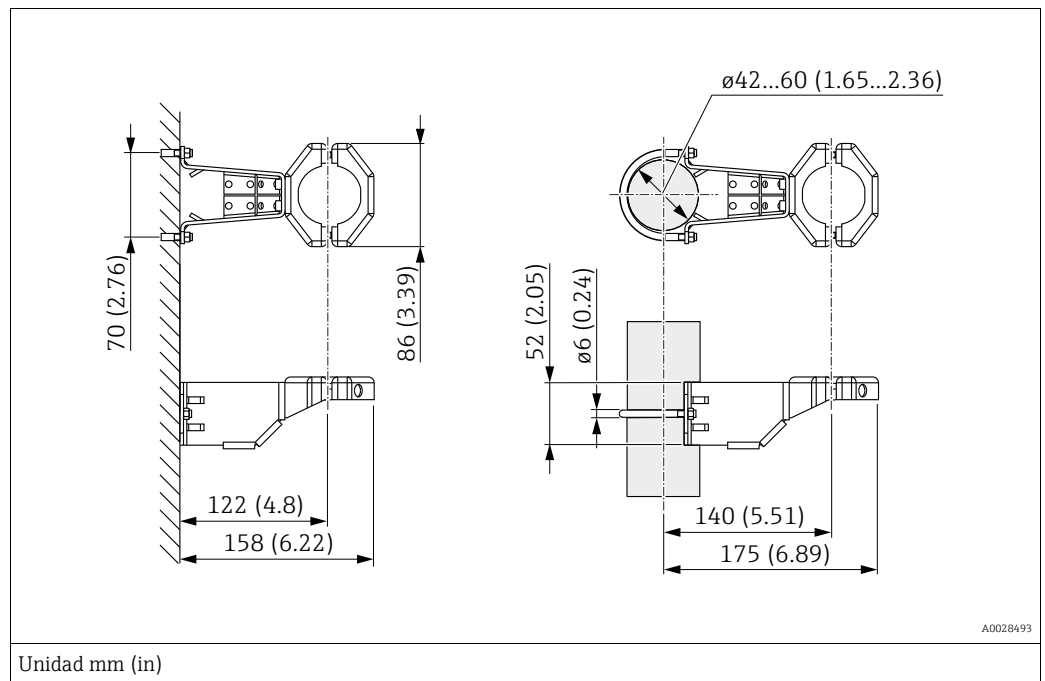
Fig. 5:  
1 Membrana de proceso  
2 Junta

### 4.5.4 Aislamiento térmico – PMP55

Véase la información técnica.

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

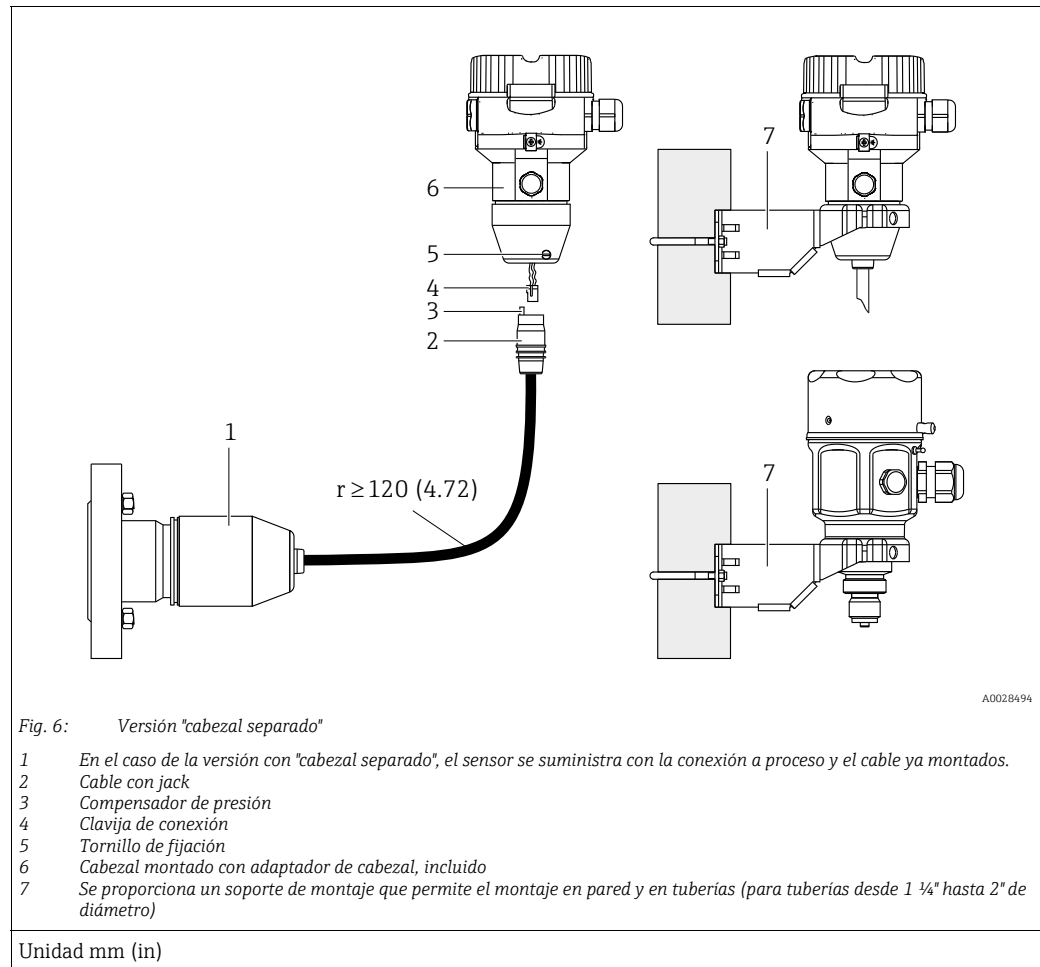
Endress+Hauser pone a su disposición un soporte de montaje que posibilita un montaje del equipo en tubería o en pared (para diámetros de tubería desde 1 ¼" hasta 2").



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

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

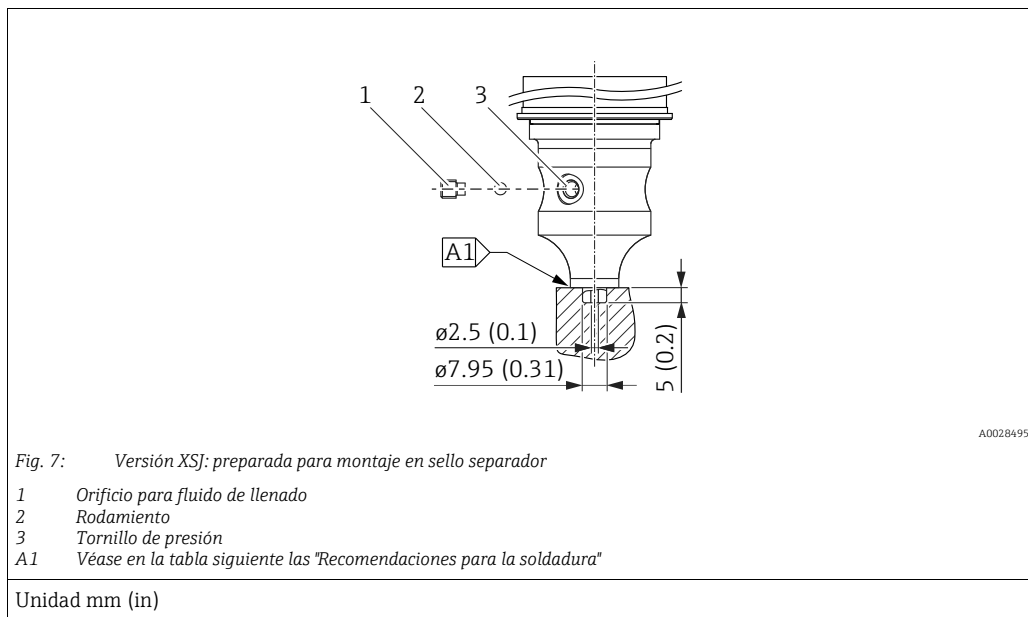
#### Tendido del cable (p. ej., por una tubería)

Se necesita un juego de herramientas para el 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 "XSJ - preparada para montaje en junta de diafragma" en la característica 110 "Conexión a proceso" 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 pulgadas) con un diámetro exterior de 16 mm (0,63 pulgadas). 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)	<p>s1 a0.8</p> <p>A0024811</p>	Adaptador de AISI 316L (1.4435) para ser soldado a una junta de diafragma fabricada con 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 debe llenarse 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, en el punto cero el equipo no debe superar el 10 % del valor de fondo de escala del rango de medición de la célula. La presión interna de la junta de diafragma ha de corregirse correspondientemente.
- Ajuste/calibración:
  - El equipo está operativo en cuanto ha sido ensamblado por completo.
  - Reinicie el equipo. El equipo ha de calibrarse al rango de medición del proceso, según se describe en el manual de instrucciones.

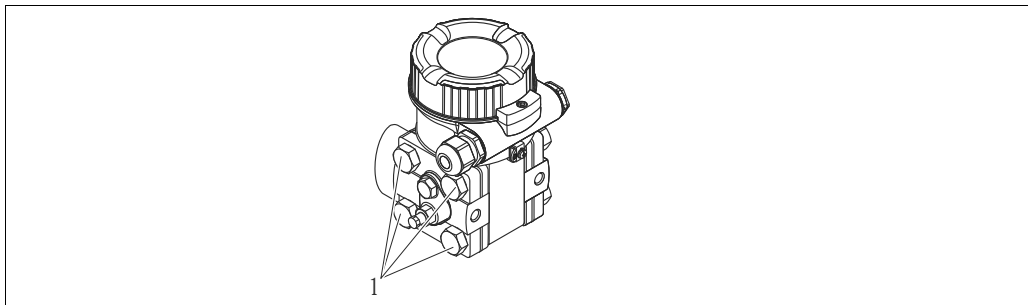
## 4.6 Instalación del Deltabar M

### AVISO

#### Manejo incorrecto

Daños en el equipo.

- ▶ No está permitido extraer los tornillos con el número de artículo (1) bajo ninguna circunstancia, lo que anulará la garantía.



### 4.6.1 Orientación

- Debido a la orientación del Deltabar M, puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el valor medido no muestra cero. Puede corregir este desplazamiento del punto cero mediante un ajuste de posición de una de las siguientes maneras:
  - mediante las teclas de configuración del módulo de la electrónica (→ 42, "Función de los elementos de configuración")
  - mediante el menú de configuración (→ 81, "Ajuste de la posición del cero")
- Encontrará recomendaciones generales sobre el trazado de la tubería de impulsión en la norma DIN 19210 "Procedimientos para medidas de caudal; equipos de medición del caudal en tuberías con presión diferencial" o en normas semejantes nacionales o internacionales.
- El uso de manifolds de tres o cinco válvulas facilita la puesta en marcha y la instalación, a la vez que permite realizar tareas de mantenimiento sin tener que interrumpir el proceso.
- Cuando el trazado de las tuberías de impulsión se realiza al aire libre, tenga en cuenta que deben protegerse adecuadamente contra la congelación, p. ej., mediante un sistema de tuberías caldeadas.
- Instale la tubería de impulsión de tal forma que presente un gradiente constante del 10 % por lo menos.
- Endress+Hauser ofrece un soporte de montaje que permite instalar el equipo en tubería o en pared (→ 25, "Montaje en pared y tubería (opcional)").

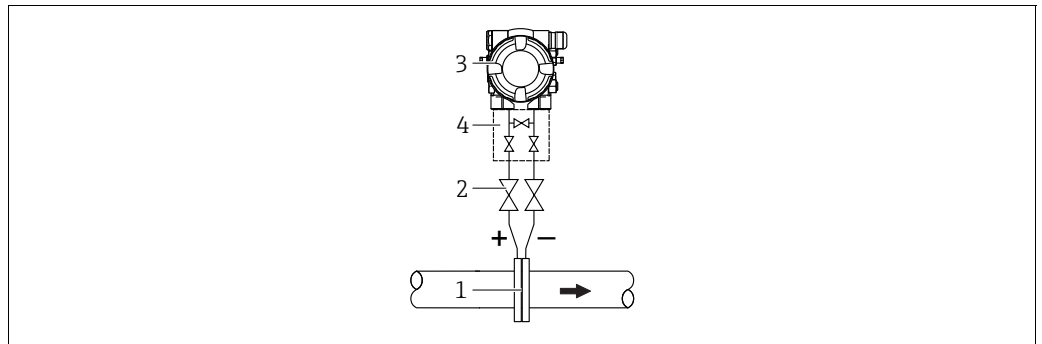
#### Posición de instalación para medición de caudal



Si desea obtener 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



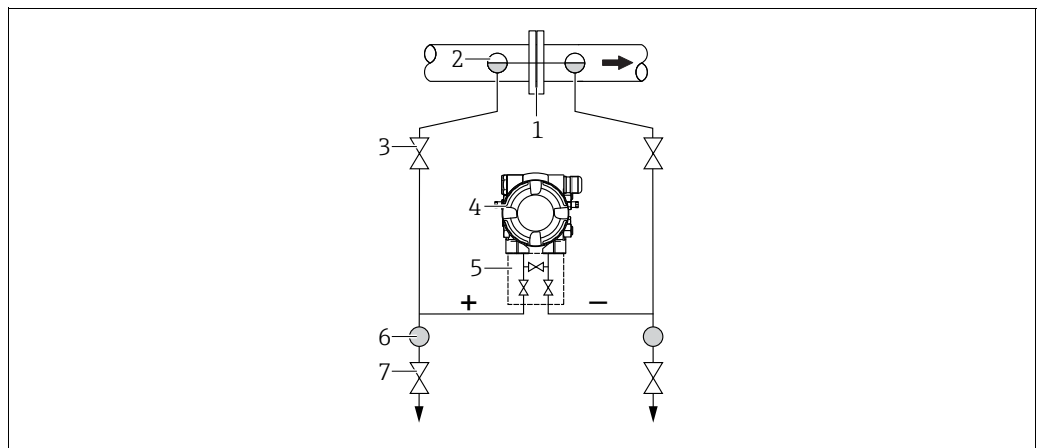
A0029783

Montaje para medir el caudal en 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 del caudal de vapores



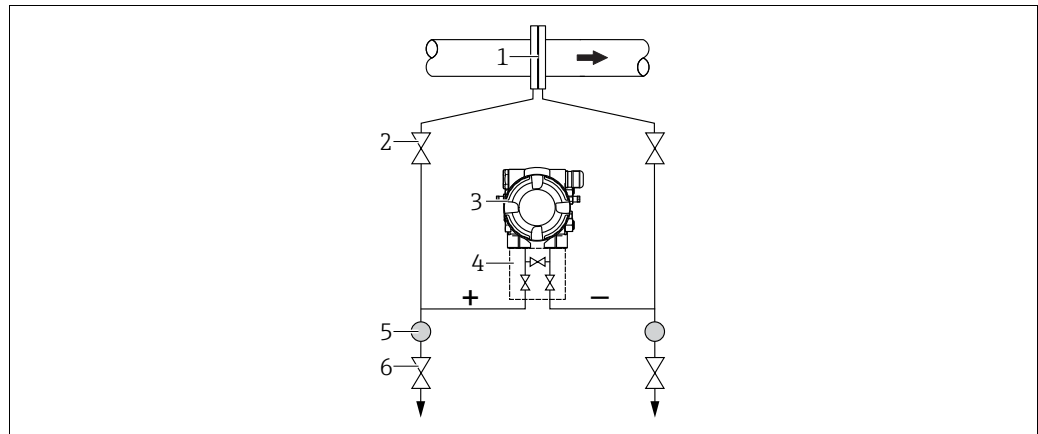
A0029784

Montaje para la medición de caudal en vapor

- 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

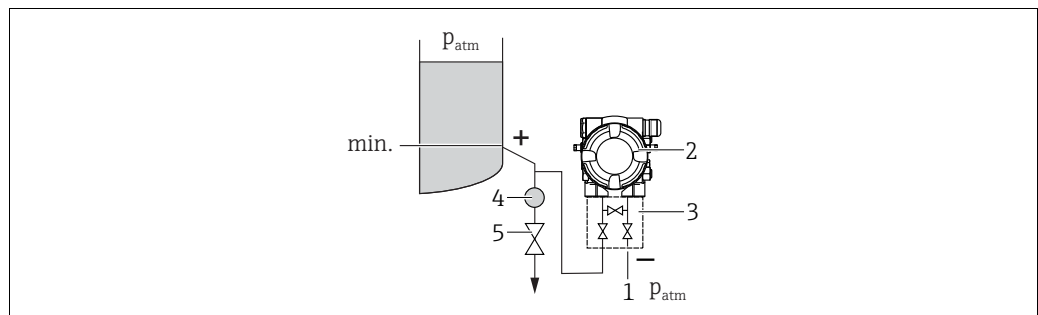
#### Montaje para la medición de caudal en líquidos

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 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 mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

### Orientación para la medición de nivel

#### Medición de nivel en un depósito abierto



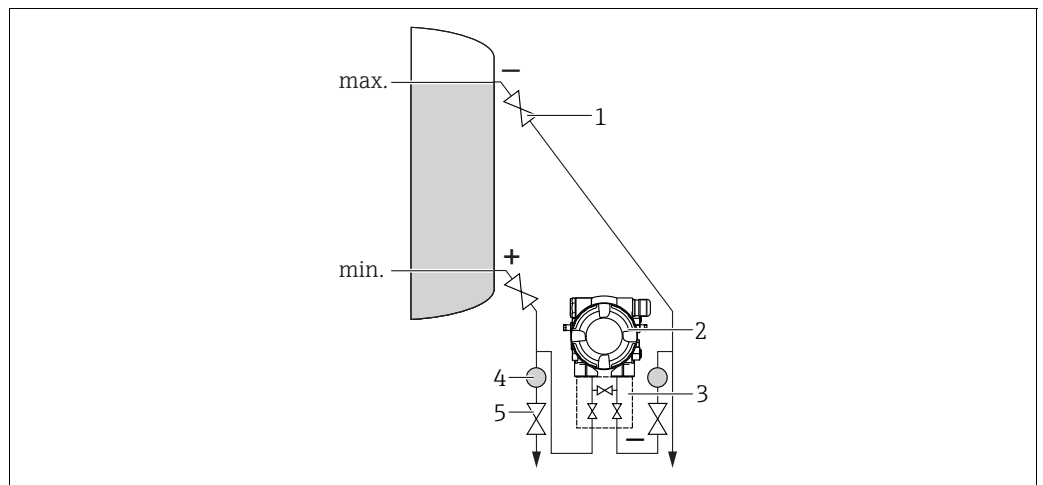
A0029787

#### Montaje para la 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 mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

### Medición de nivel en un contenedor cerrado

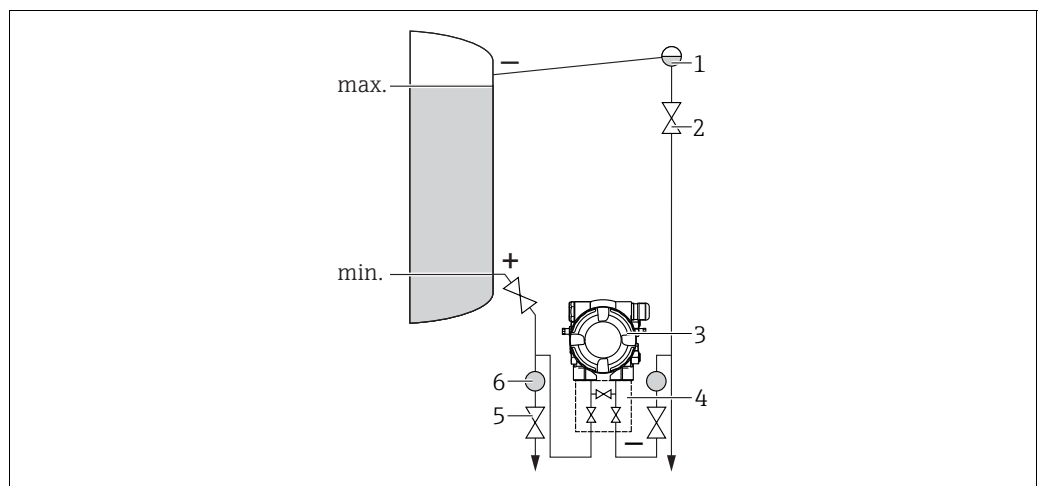


Montaje para la medición de nivel en un depósito cerrado

- 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 mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

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



Montaje para la medición de nivel en un depósito con vapor superpuesto

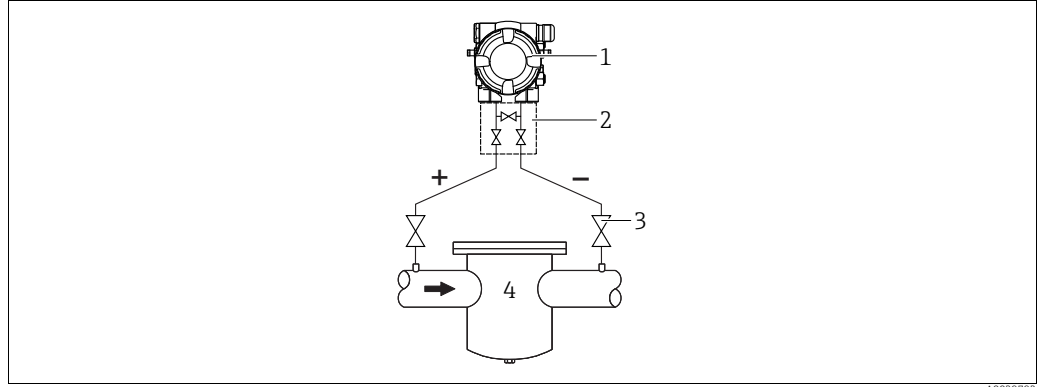
- 1 Colector de condensación
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de tres válvulas
- 5 Válvulas de purga
- 6 Separador

- 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 mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.

### Posición de instalación para la medición de la presión diferencial

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



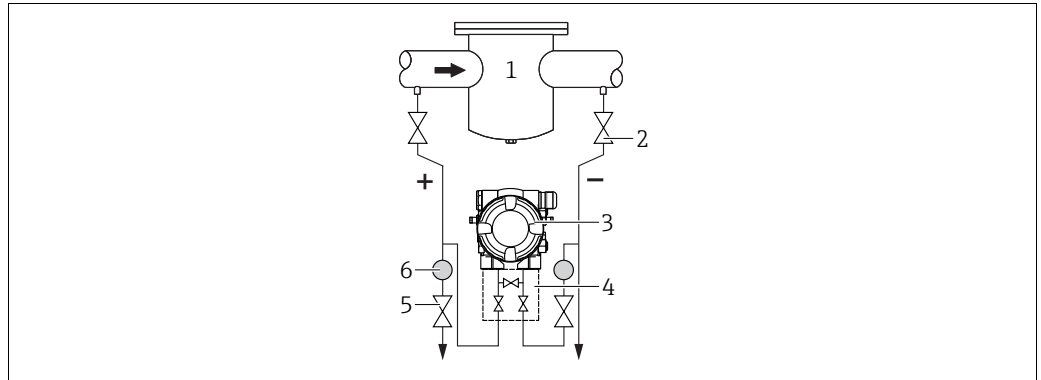
A0029792

#### Montaje para la medición de la presión diferencial en gases y vapor

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



A0029798

#### Montaje para la medición de presión diferencial en líquidos

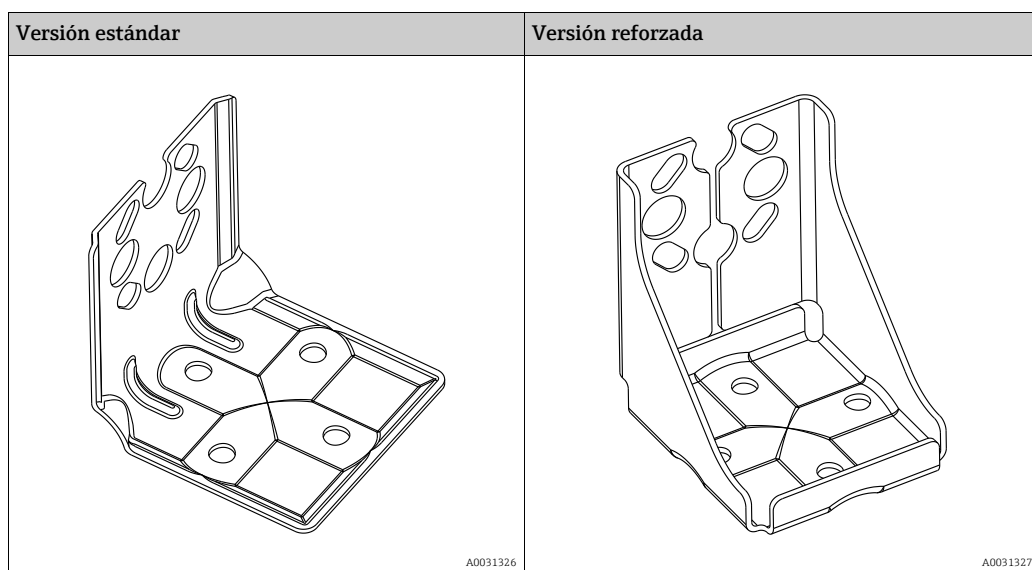
- 1 P. ej., un filtro
- 2 Válvulas de corte
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold de tres válvulas
- 5 Separador
- 6 Válvulas de purga

- 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 mediciones se realizan en productos que contienen partículas sólidas, como, por ejemplo, líquidos sucios, es conveniente instalar separadores y válvulas de purga para capturar y eliminar los sedimentos.



#### 4.6.2 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 SDO1553P/00/EN.

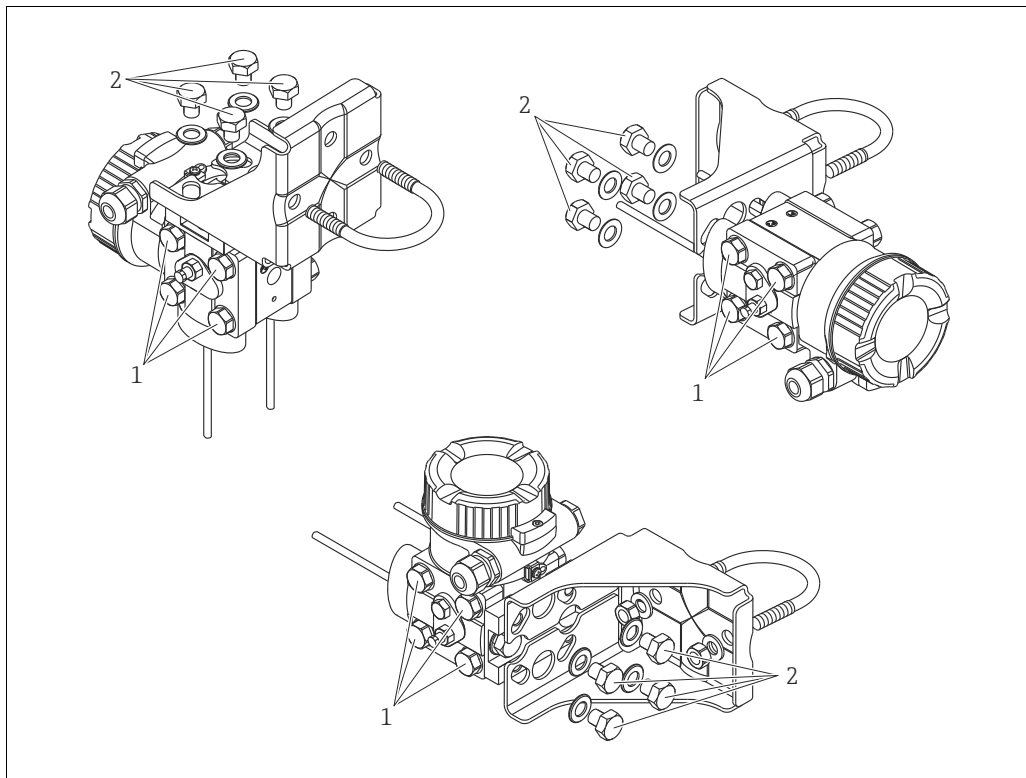
Cuando vaya a montar el transmisor, tenga en cuenta lo siguiente:

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

**AVISO****Manejo incorrecto**

Daños en el equipo.

- ▶ No está permitido extraer los tornillos con el número de artículo (1) bajo ninguna circunstancia, lo que anulará la garantía.



A0024167.eps

## Métodos típicos de instalación

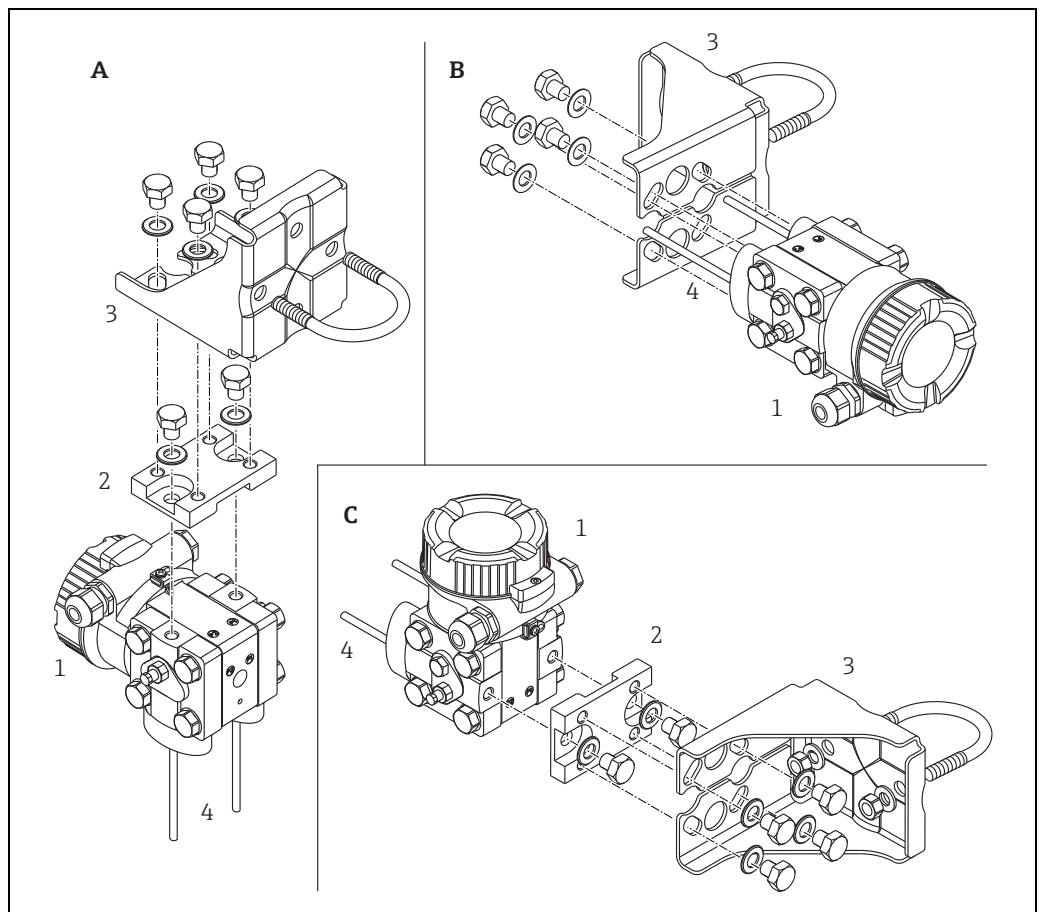


Fig. 8:

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

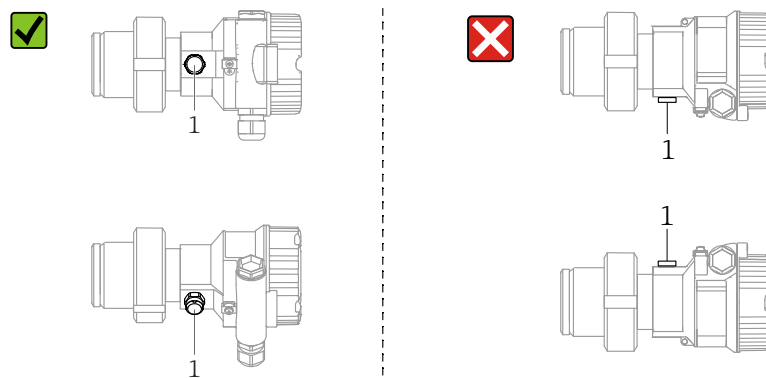
A0023109

## 4.7 Instalación del Deltapilot M

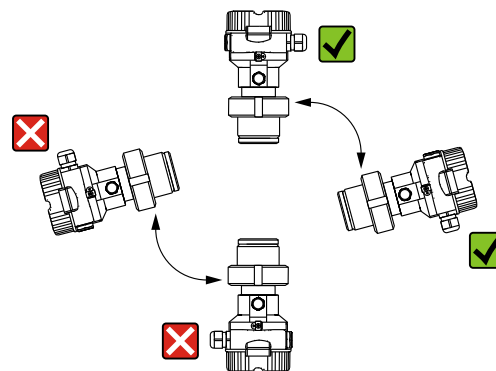
- Debido a la orientación del Deltapilot M, puede producirse un desplazamiento del punto cero, es decir, cuando el depósito está vacío o parcialmente lleno, el valor medido no muestra cero. Este desplazamiento del punto cero puede corregirse → 42, cap. "Función de los elementos de configuración" o → 81, cap. 8.3 "Ajuste de la posición del cero".
- El indicador de campo se puede girar en pasos de 90°.
- Endress+Hauser pone a su disposición los siguientes soportes de montaje para instalar el equipo en tuberías o paredes. → 17, cap. 4.5.5 "Montaje en pared y tubería (opcional)".

### 4.7.1 Instrucciones generales de instalación

- No limpie ni toque las membranas de proceso 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 entrase 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 ASME-BPE (Parte SD Limpieza), se ha de instalar del modo siguiente:



## 4.7.2 FMB50

### Medición de nivel

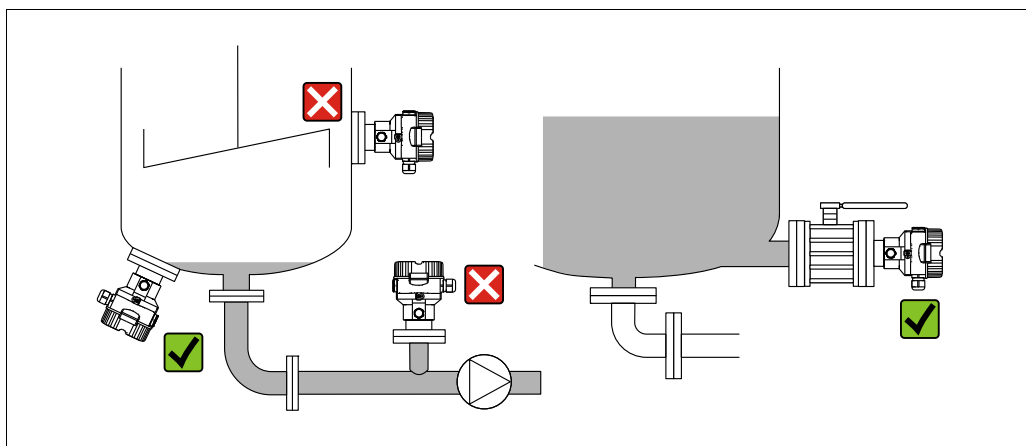


Fig. 9: Montaje para la medición del nivel

- 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
  - en algún punto del depósito en el que puedan actuar pulsos de presión procedentes del agitador.
- Las pruebas de ajuste y funcionamiento pueden llevarse a cabo más fácilmente si 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 el equipo Deltapilot M de modo que la válvula de corte quede por encima del punto de medición y la condensación pueda pasar así al proceso.

### Medición de presión en vapores

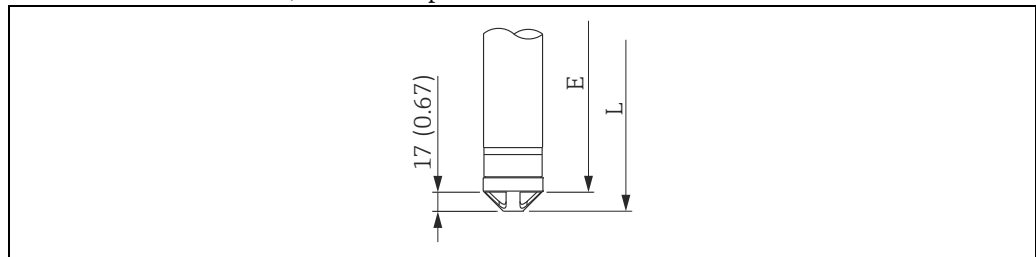
- Monte el equipo Deltapilot M de modo que el sifón quede por encima del punto de medición.
- Llene el sifón con líquido antes de la puesta en marcha.  
Un sifón reduce la temperatura a casi la temperatura ambiente.

### Medición de la 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, asegúrese de 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 fíjela bien con un equipo de sujeción.
- En el caso de equipos para zonas con peligro de explosión, cumpla estrictamente con las instrucciones de seguridad cuando la tapa de la caja está abierta.
- La longitud del cable de extensión o de la varilla de la sonda se determinan considerando el nivel previsto para el punto cero.  
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 de la membrana de proceso.  
Punto de nivel cero = E; extremo superior de la sonda = L.



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

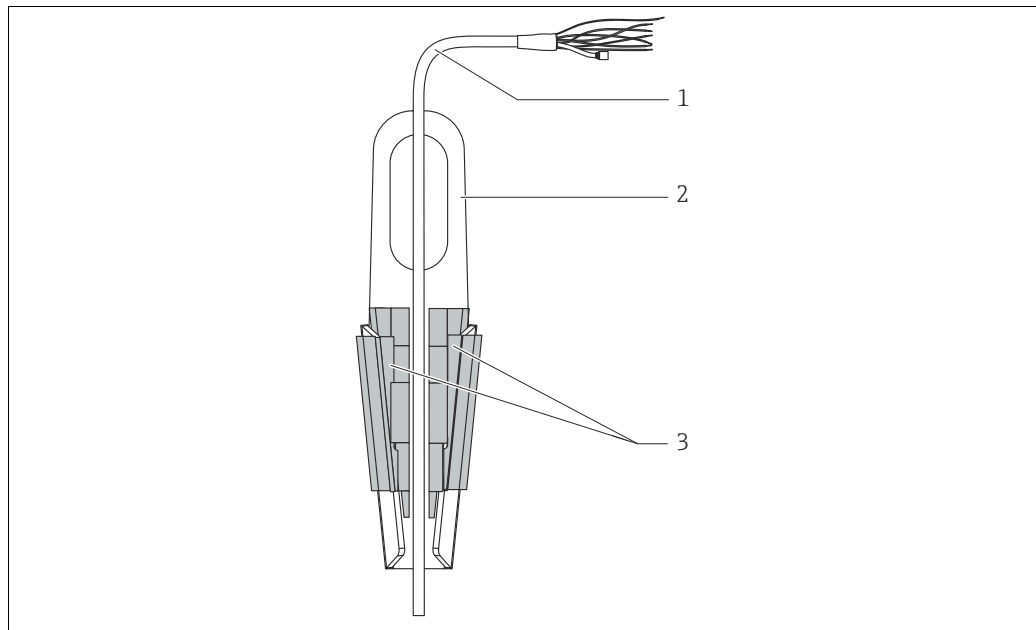


Fig. 10: Montaje con una abrazadera de suspensión

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 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, ténganse 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 la extensión de cable (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 membrana de proceso, ya que de lo contrario puede afectar al resultado de la medición.

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

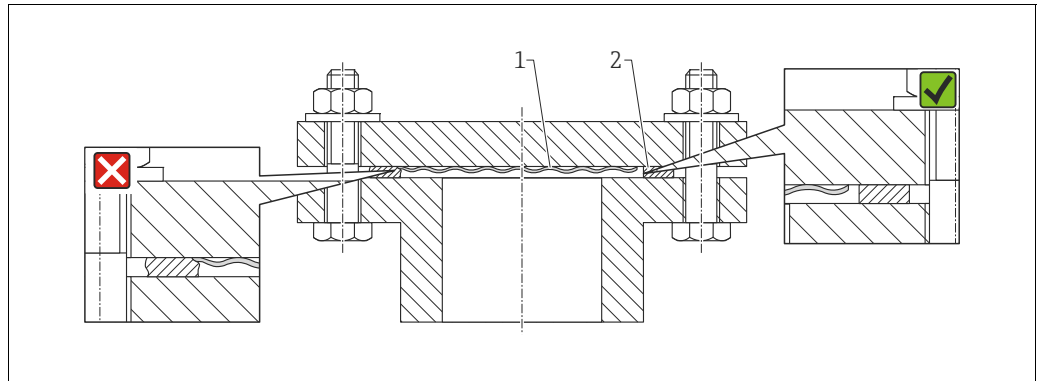
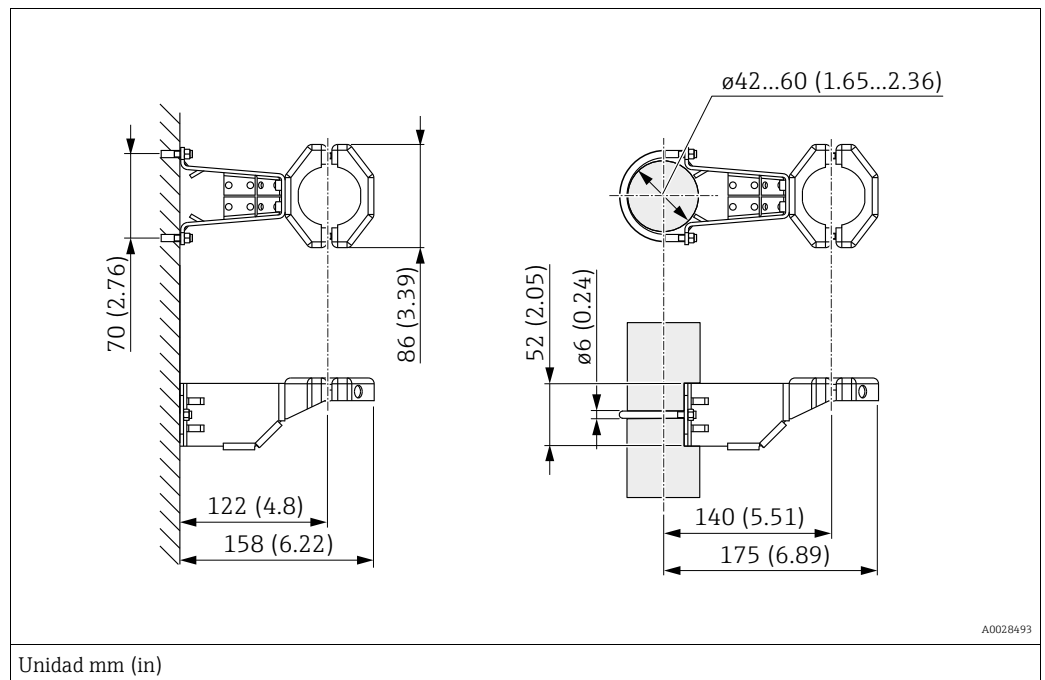


Fig. 11:  
1 Membrana de proceso  
2 Junta

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

**Soporte de montaje**

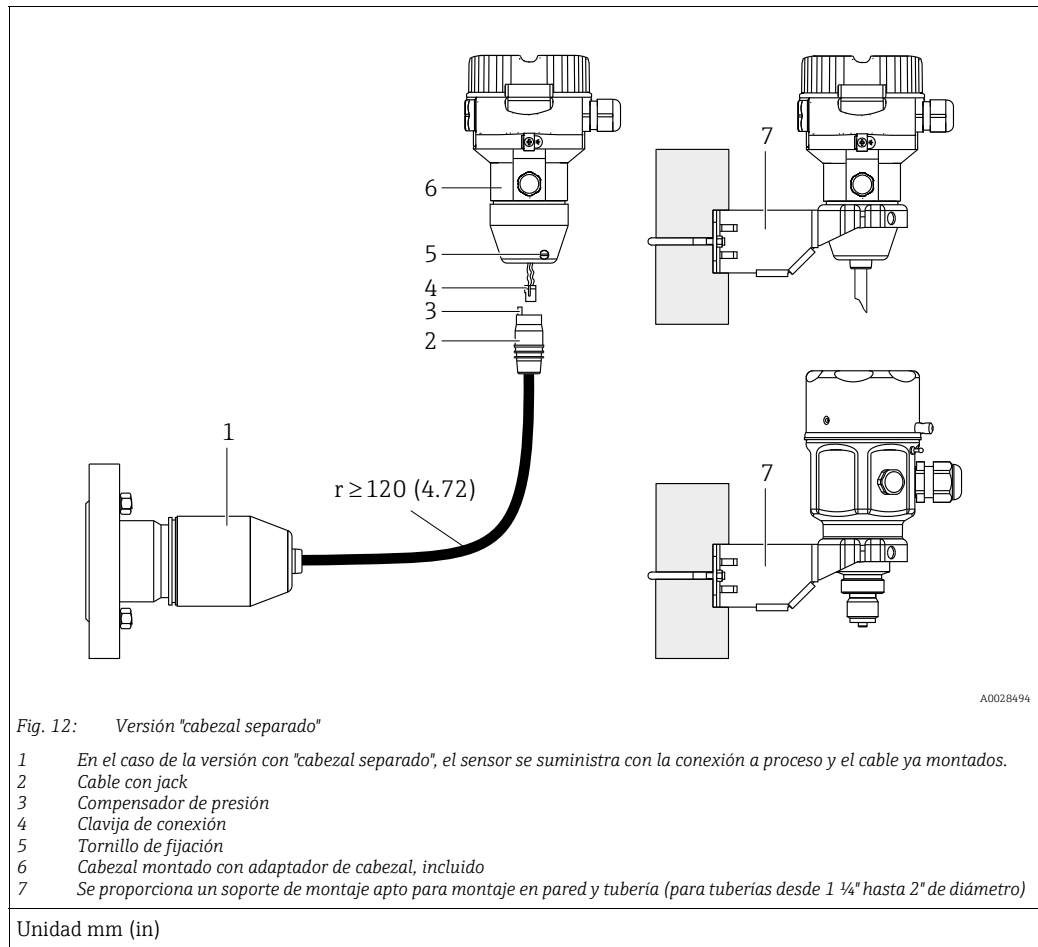
Endress+Hauser pone a su disposición un soporte de montaje que posibilita un montaje del equipo en tubería o en pared (para diámetros de tubería desde 1 ¼" hasta 2").



Unidad mm (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 lbf 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 sobre una tubería, apriete uniformemente las tuercas del soporte aplicando un par de giro de por lo menos 5 Nm (3.69 lbf 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 el 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

#### Selle el cabezal de la sonda

- Evite que entre humedad en el cabezal durante la instalación o el manejo del equipo, o cuando se establece el conexionado eléctrico.
- Asegure siempre firmemente la tapa del cabezal y las entradas de cable.



## 4.8 Montaje de la junta perfilada para un 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 de la caja 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 la caja. 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 una cabezal de acero inoxidable

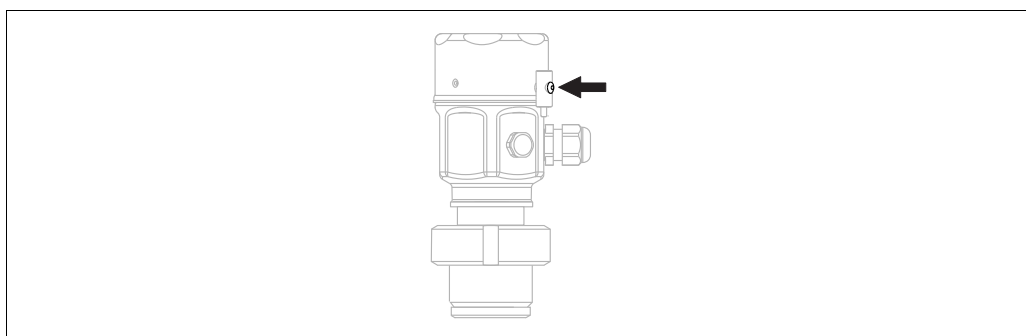


Fig. 13: Cierre de la tapa

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 con 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 precipitaciones y luz solar directa?
O	¿El tornillo de seguridad y el tornillo de bloqueo están bien apretados?

## 5 Conexión eléctrica

### 5.1 Conexión del equipo

#### **▲ ADVERTENCIA**

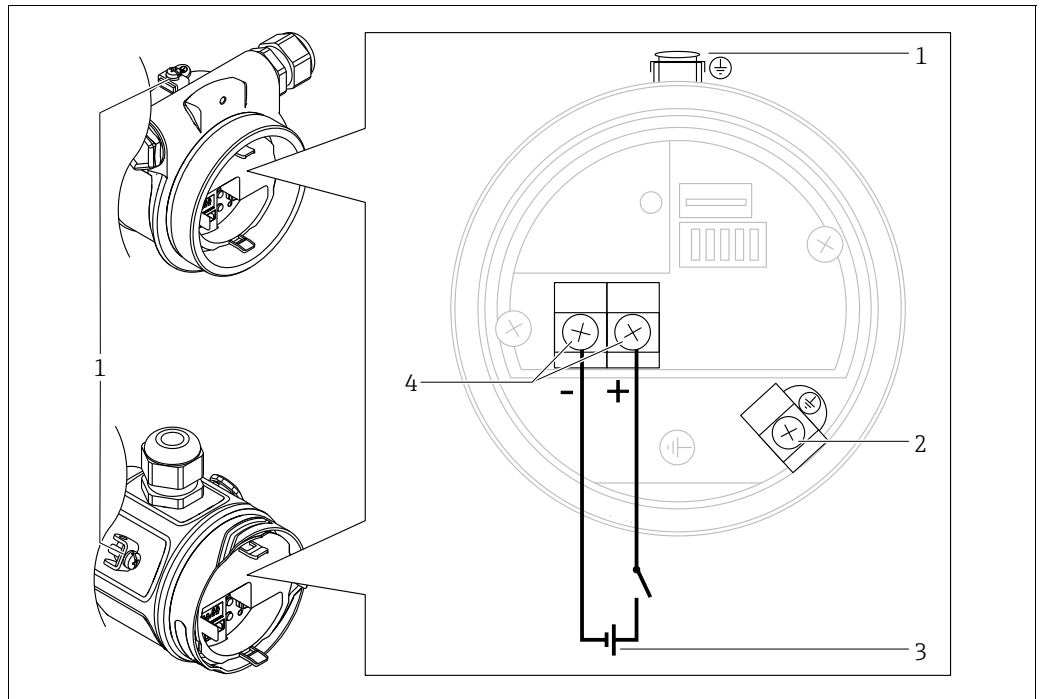
**El equipo puede estar conectado a tensión eléctrica.**

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.
- ▶ Tiene integrados circuitos de protección contra la inversión de polaridad, contra las interferencias de alta frecuencia y contra 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 lo aprieta. Utilice una herramienta adecuada con ancho entre caras AF24/25 (8 Nm [5,9 lbs ft]) para el prensaestopas M20.
5. Conecte el equipo como se indica en el diagrama siguiente.
6. Enrosque la tapa del cabezal.
7. Active la tensión de alimentación.



Conexión eléctrica PROFIBUS PA

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

### 5.1.1 Equipos con conector M12

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

## 5.2 Conexión de la unidad de medición



Para obtener más información sobre la estructura de la red y la conexión a tierra y para otros componentes del sistema de bus, tales como los cables de bus, consulte la documentación correspondiente, por ejemplo, el Manual de Instrucciones BA00034S "PROFIBUS DP/PA: Directrices para la planificación y la puesta en marcha" y la directriz PNO.

### 5.2.1 Tensión de alimentación

Versión electrónica	
PROFIBUS PA, versión para zonas no peligrosas	9 a 32 VCC

### 5.2.2 Consumo de corriente

11 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

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



Para más información sobre las especificaciones del cable, véase el manual de instrucciones BA00034S "Directrices para la planificación y puesta en marcha de PROFIBUS DP/PA", la guía PNO 2.092 "Guía del usuario y de instalación de PROFIBUS PA" 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 la posibilidad que se produzcan 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 para zonas con peligro de explosión: conecte todos los equipos al punto de conexión equipotencial local.

Observe las normas pertinentes.

## 5.4 Protección contra sobretensiones (opcional)

Los equipos con la opción "NA" en la característica 610 "Accesorio montado" del código de producto son equipos dotados con protección contra sobretensiones (véase también la sección "Información para cursar pedidos" en la información técnica TI00436P). La protección frente a sobretensiones viene montada de fábrica en la rosca del cabezal para el prensaestopas y tiene una longitud aproximada de 70 mm (2,76 pulgadas) (tenga en cuenta la longitud adicional al realizar el montaje).

El equipo se conecta tal como se ilustra en el gráfico siguiente. Para más detalles, consulte TI001013KEN, XA01003KA3 y BA00304KA2.

### 5.4.1 Cableado

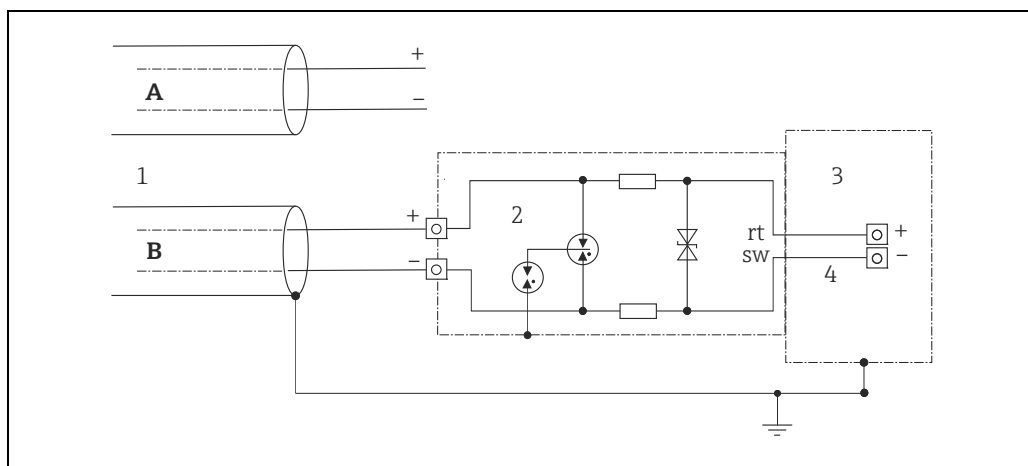
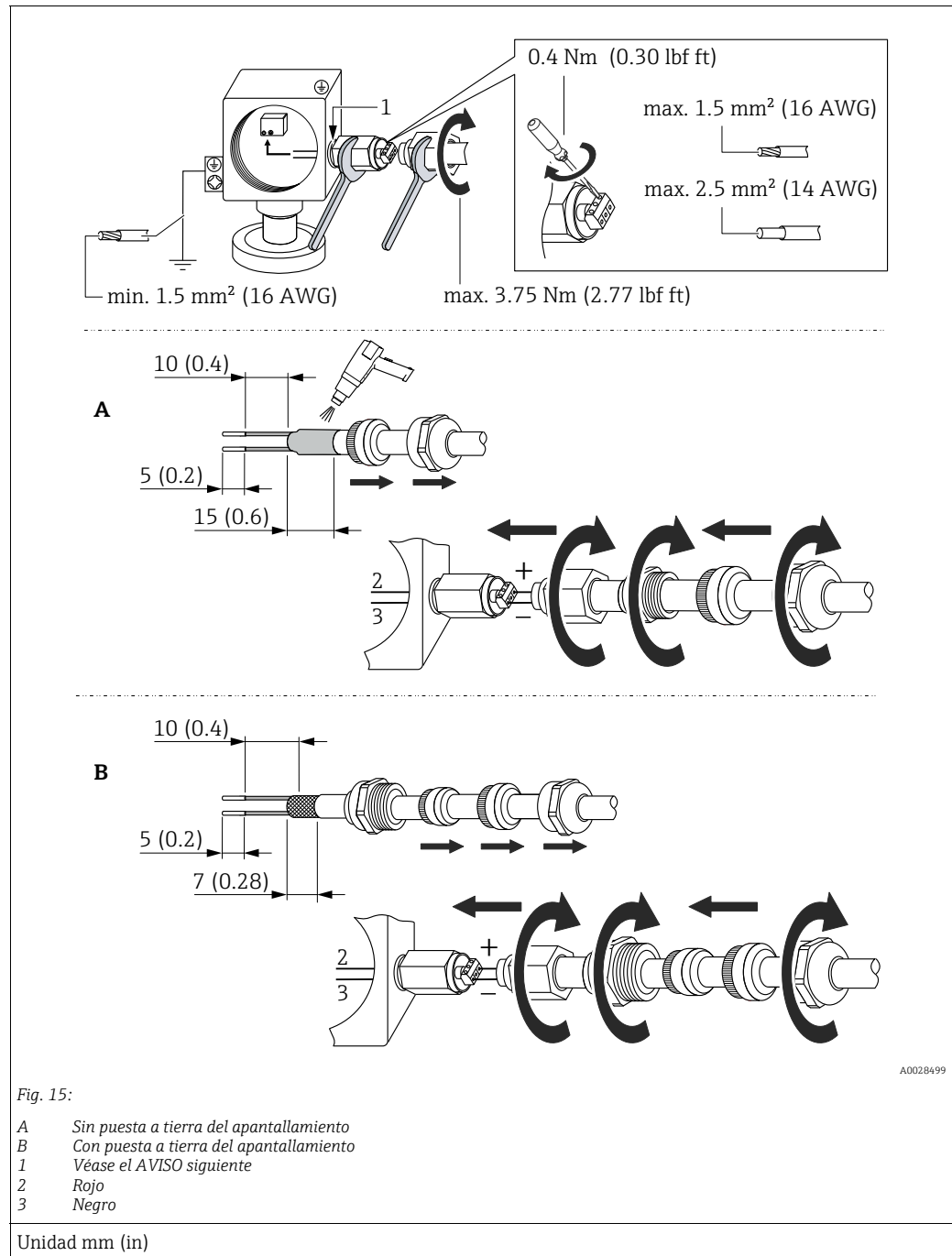


Fig. 14:

- A Sin puesta a tierra directa del apantallamiento
- B Con puesta a tierra directa del apantallamiento
- 1 Cable de conexión de entrada
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Terminal a proteger
- 4 Cable de conexión

A0023111

### 5.4.2 Montaje



**AVISO**

**Conexión de tornillo pegada en fábrica.**

Daños en el equipo y/o protección contra sobretensiones.

- ▶ Al aflojar/apretar la tuerca de unión, 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:

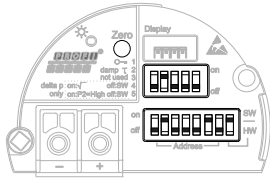
- ¿La tensión de alimentación concuerda con la especificada en la placa de identificación?
- ¿El equipo está bien conectado?
- ¿Están todos los tornillos bien apretados?
- ¿Las tapas del cabezal están todas bien enroscadas?

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

## 6 Configuración

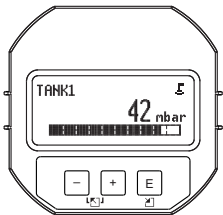
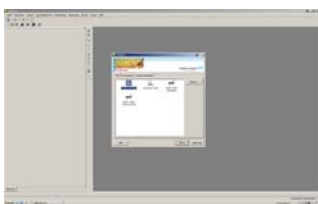
### 6.1 Opciones de configuración

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

Opciones de configuración	Explicación	Gráfico	Descripción
Configuración local sin indicador en el equipo	El equipo se opera mediante la tecla de configuración y los microinterruptores del módulo de la electrónica.		→ 41

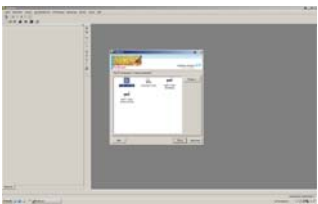

#### 6.1.2 Operaciones de configuración con el menú de configuración

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

Opciones de configuración	Explicación	Gráfico	Descripción
Configuración local con indicador en el equipo	El equipo se configura mediante las teclas de configuración que hay en el indicador del equipo.		→ 45
Configuración a distancia mediante FieldCare	El equipo se configura mediante el software de configuración FieldCare.		→ 49



### 6.1.3 Configuración mediante el protocolo de comunicación PA

Opciones de configuración	Explicación	Gráfico	Descripción
Configuración a distancia mediante FieldCare	El equipo se configura mediante el software de configuración FieldCare.		→ 52
Configuración a distancia mediante PDM	El equipo se configura mediante el protocolo PDM.		→ 52

## 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.

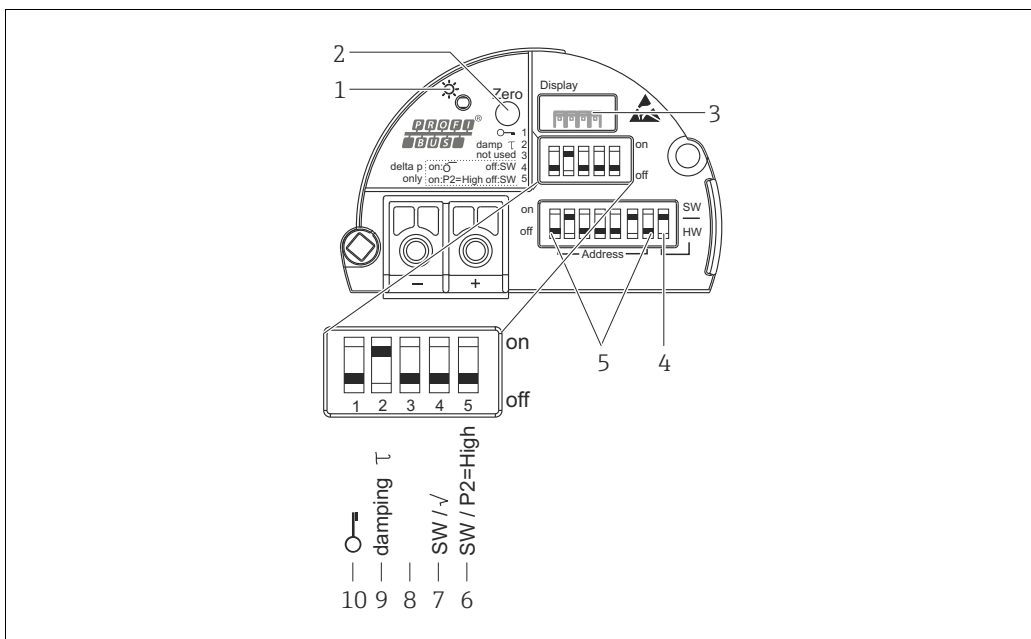



Fig. 16: Módulo de la electrónica PROFIBUS PA

- 1 LED verde que indica un funcionamiento correcto
- 2 Tecla de configuración para ajustar la posición cero (cero) o restablecerla
- 3 Ranura para indicador de campo opcional
- 4 Microinterruptor para dirección de bus SW/HW
- 5 Microinterruptor para la dirección del hardware
- 6+7 Microinterruptor solo para Deltabar M:  
 Interruptor 7: "SW/Square root"; se utiliza para controlar las características de salida  
 Interruptor 6: "SW/P2 High", se utiliza para determinar el lado de alta presión
- 8 Sin asignar
- 9 Microinterruptor para activar/desactivar la amortiguación
- 10 Microinterruptor para bloquear/desbloquear los parámetros relevantes para los valores medidos

### Función de los microinterruptores


Conmutador	Símbolo/etiqueta	Posición del interruptor	
		"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 reacciona con retardo los cambios del valor medido $\tau$ . <sup>1)</sup>
4 (Deltabar)	SW/ $\sqrt{\quad}$	El modo de medición es "Pressure" y las características de salida "Linear", según la configuración por defecto del SW.	El modo de medición es "Flow" y la característica de salida es "Square root", independientemente de los ajustes en el menú de configuración.
5 (Deltabar)	SW/P2= High	El lado de alta presión (+/HP) se define 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.
6	Dirección	Introduzca la dirección del equipo mediante los microinterruptores 1-7	
7	SW / HW	Ajuste de la dirección mediante hardware	Ajuste de la dirección mediante software

- 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 campo".
"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 campo

- 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 para el modo de medición de nivel ("Level") (Deltapilot).
- La presión debe encontrarse dentro de los límites de presión nominal del sensor. Véase la información indicada en la placa de identificación.

Realice un ajuste de posición:

1. Existe presión en el equipo.
2. Mantenga la tecla pulsada durante por lo menos 3 s.
3. Si el LED que hay en el módulo de la electrónica se ilumina brevemente, significa que se ha aceptado la presión aplicada para el ajuste de la posición.  
Si el LED no se enciende, significa que no se ha aceptado la presión aplicada. Tenga en cuenta los límites de entrada. Para más información sobre los mensajes de error, véase →  201, 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 se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear el manejo utilizando 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 integrado permite bloquear/desbloquear los parámetros de configuración.

→ 42, "Función de los microinterruptores".

## 6.3 Operaciones de configuración con el menú de configuración

### 6.3.1 Concepto operativo

El concepto operativo distingue entre los siguientes roles de usuario:

Rol de usuario	Significado
Operator	El personal operario es el responsable de los equipos en "funcionamiento normal". Las operaciones que realizan generalmente se limitan a la lectura de valores del proceso, ya sea directamente junto al equipo o desde el puesto de control. Además de la lectura, puede que impliquen funciones de operación sencillas relacionadas con la aplicación. Si se produce un error, estos usuarios se limitan a comunicar la información relativa al mismo pero no intervienen en su resolución.
Service engineer/ technician	Los ingenieros de mantenimiento trabajan generalmente con el equipo en fases posteriores a la puesta en marcha de equipo. 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 el equipo a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Las tareas que tienen que realizar incluyen por tanto la puesta en marcha, configuraciones y parametrizaciones avanzadas.
Expert	El trabajo que los expertos realizan en el equipo se extiende a lo largo de todo el ciclo de vida del producto e incluye, en parte, intervenciones más avanzadas en el equipo. Requiere utilizar de vez en cuando funciones/parámetros que afectan el funcionamiento global del equipo. Además de tareas técnicas y orientadas al proceso, un experto puede tener que realizar también tareas administrativas (p. ej., gestión de usuarios). Los "Experts" pueden disponer para ello de todos el conjunto de parámetros de configuración.

### 6.3.2 Estructura del menú de configuración

Rol de usuario	Submenú	Significado/utilidad
Operator	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/Operat.	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.

Rol de usuario	Submenú	Significado/utilidad
Service engineer/ technician	Setup	<p>Contiene todos los parámetros necesarios para poner en funcionamiento las operaciones de medición. Este submenú tiene la siguiente estructura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Standard setup parameters</b> Una amplia gama de parámetros que sirven para configurar aplicaciones típicas y que están disponibles al inicio. Al seleccionar el modo de medición se selecciona también el conjunto de parámetros que quedará disponible. 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>
Service engineer/ technician	Diagnosis	<p>Contiene todos los parámetros requeridos para detectar y analizar errores de funcionamiento. Este submenú tiene 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>Libro de registro de eventos</b> Contiene los últimos 10 mensajes de error (que ya no están pendientes).</li> <li>▪ <b>Event logbook</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. Por los tanto, 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 los parámetros de la interfaz PROFIBUS PA.</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: → 114 ff.

### Acceso directo a los parámetros

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

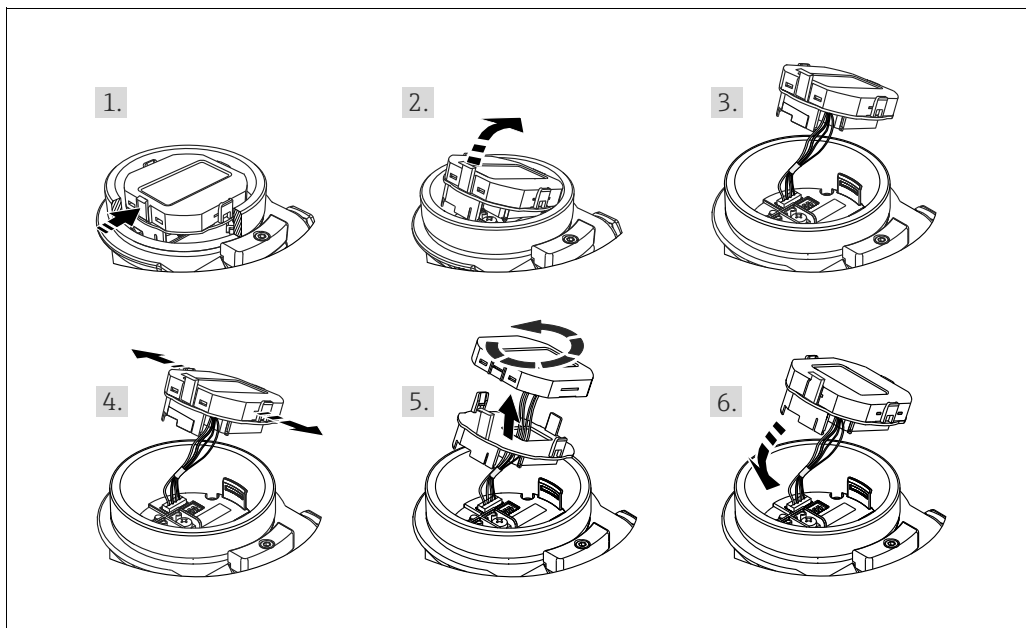
Nombre del parámetro	Descripción
<b>Direct access (119)</b> Entrada  Ruta de acceso: Expert → Direct access	Utilice esta función para introducir un código de parámetro de acceso directo. <b>Entrada de usuario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilice esta función para introducir el código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

### 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 sacarse fuera del cabezal para facilitar la configuración (véase los pasos 1 a 3 de la figura). 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 a 6 de la figura).

Esto facilita la legibilidad de los valores medidos y el operar con el equipo, sea cual sea su posición de instalación.



A0028500

Funciones:

- Indicador de 8 dígitos para valores medidos, que incluye el signo y el separador decimal.
- Gráfico de barras como indicador gráfico del valor estandarizado del bloque de entrada analógica (→ véase también → 147, cap. 9.3.1 "Scaling the output value (Out Value)", gráfico)
- 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.)

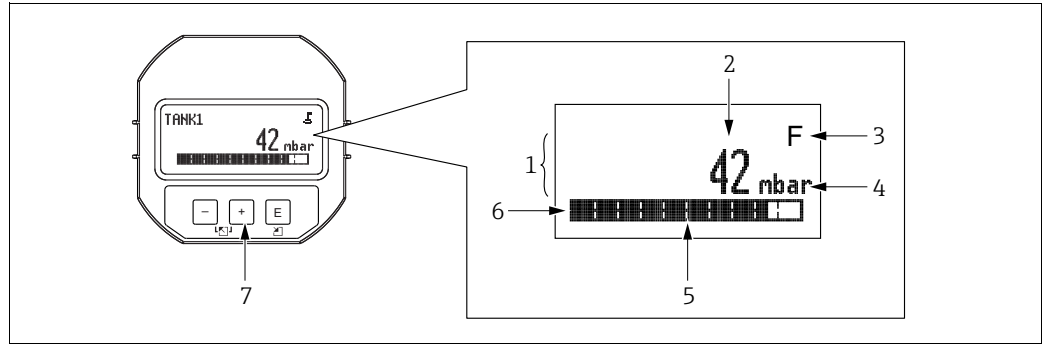


Fig. 17: Indicador

- 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"
S	<b>Mensaje de error "Out of specification"</b> El equipo funciona fuera de las especificaciones técnicas (p. ej., durante la fase de calentamiento o mientras se llevan a cabo procesos de limpieza).
C	<b>Mensaje de error "Service mode"</b> El equipo está en el modo de servicio (durante una simulación, por ejemplo).
M	<b>Mensaje de error "Maintenance required"</b> Se requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.
F	<b>Mensaje de error "Failure detected"</b> Se ha producido un error en el funcionamiento. El valor medido ya no es válido.

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

Tecla(s) de configuración	Significado
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permite navegar en orden 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>– Permite navegar en orden 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>– Permite pasar al ítem siguiente</li> <li>– Permite 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
	Funciones de cancelación (ESC): <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	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ English</li> <li>Deutsch</li> </ul>		"English" es el idioma por defecto del menú. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deutsch</li> <li>✓ English</li> </ul>		Seleccione "Deutsch" con  o .
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Deutsch</li> <li>English</li> </ul>		1. Seleccione  para confirmar. Un ✓ delante del texto de menú indica la opción que está activa (el idioma seleccionado es "Deutsch"). 2. Utilice  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 muestra 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> para acceder al modo de edición.</li> <li>2. El primer dígito aparece resaltado sobre fondo negro.</li> </ol>
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice la tecla <input type="checkbox"/> para cambiar "1" por "5".</li> <li>2. Pulse la tecla <input type="checkbox"/> para confirmar el "5". El cursor salta a la siguiente posición (que queda ahora resaltada sobre fondo negro).</li> <li>3. Confirme el "0" con <input type="checkbox"/> (segunda posición).</li> </ol>
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice la tecla <input type="checkbox"/> para cambiar al símbolo ".,".</li> <li>2. Utilice <input type="checkbox"/> para guardar el valor nuevo y salir del modo de edición. → Véase el gráfico siguiente.</li> </ol>
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	<p>El valor nuevo para el valor superior del rango es 50,0 mbar (0,75 psi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilice <input type="checkbox"/> para salir del modo edición del parámetro.</li> <li>- Utilice <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> para volver al modo de edición.</li> </ul>

**Ejemplo operativo: Aceptación de la presión aplicada**

Ejemplo: configuración del ajuste de posición



	Pos. zero adjust	007	Configuración
1	<input checked="" type="checkbox"/> Abort		La presión para el ajuste de la posición cero es la presente en el equipo.
	Confirm		
2	Confirm		Utilice <input type="checkbox"/> o <input type="checkbox"/> para saltar a la opción "Confirm". La opción seleccionada queda resaltada sobre fondo negro.
	<input checked="" type="checkbox"/> Abort		
3	Se ha aplicado la calibración.		Acepte pulsando la tecla <input type="checkbox"/> la presión existente para el ajuste de posición. El equipo confirma el ajuste y regresa al parámetro "Pos. zero adjust".
4	<input checked="" type="checkbox"/> Abort		Utilice <input type="checkbox"/> para salir del modo edición del parámetro.
	Confirm		




### 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, y también equipos de otros fabricantes si son compatibles con el estándar FDT. Puede encontrar los requisitos de hardware y software en Internet: [www.es.endress.com](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." →  124 en el menú de configuración o en el bloque de funciones Physical Block →  162.
- Documentación del punto de medición
- Configuración 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. Hay que establecer los microinterruptores según la configuración correspondiente para este propósito (véase la figura →  41). En la primera puesta en marcha es necesario establecer el parámetro "Download select." en la opción "Device replacement".
- 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 "Status locking" correspondiente.

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




Si se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear el manejo utilizando el microinterruptor. Si la configuración se bloquea desde el menú de configuración, solo se puede volver a desbloquear desde el menú de configuración.

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


Nombre del parámetro	Descripción
<b>Operator code (021)</b> Entrada  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Operator code	Utilice esta función para introducir un código de bloqueo o desbloqueo de las operaciones de configuración. <b>Definido por el usuario:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para bloquear: introduzca un número el código de activación (rango: 0 a 9999).</li> <li>Para desbloquear el equipo: Introduzca el código de acceso.</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 no se recuerda el código de activación, puede consultarse introduciendo el número "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> Entrada  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Code definition	Utilice esta función para introducir el código de acceso con el que se desbloquea el equipo. <b>Entrada de 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 Reiniciar los ajustes de fábrica (reset)


Mediante la entrada de un código determinado, usted puede restaurar los ajustes de fábrica de todos los parámetros o de algunos de ellos ("**Enter reset code (124)**"<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 ha de estar desbloqueada para poder reiniciar los parámetros (→  49).



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

1) Los valores predeterminados de los distintos parámetros están indicados en la descripción de los parámetros (→  122 ff)

Códigos de reset <sup>1)</sup>	Descripción y efecto
333	<p><b>User reset</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Este código reinicia todos los parámetros salvo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Device tag" (022)</li> <li>- Operating hours (162)</li> <li>- Lo trim sensor (131)</li> <li>- Hi trim sensor (132)</li> <li>- Event logbook</li> <li>- Linearization table</li> </ul> </li> <li>▶ Se finaliza cualquier simulación que se esté ejecutando.</li> <li>▶ Se reinicia el equipo.</li> </ul>
7864	<p><b>Total reset</b></p> <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>- Lo trim sensor (131)</li> <li>- Hi trim sensor (132)</li> <li>- Event logbook</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)"

## 6.4 Protocolo de comunicación PROFIBUS PA

### 6.4.1 Arquitectura de sistema

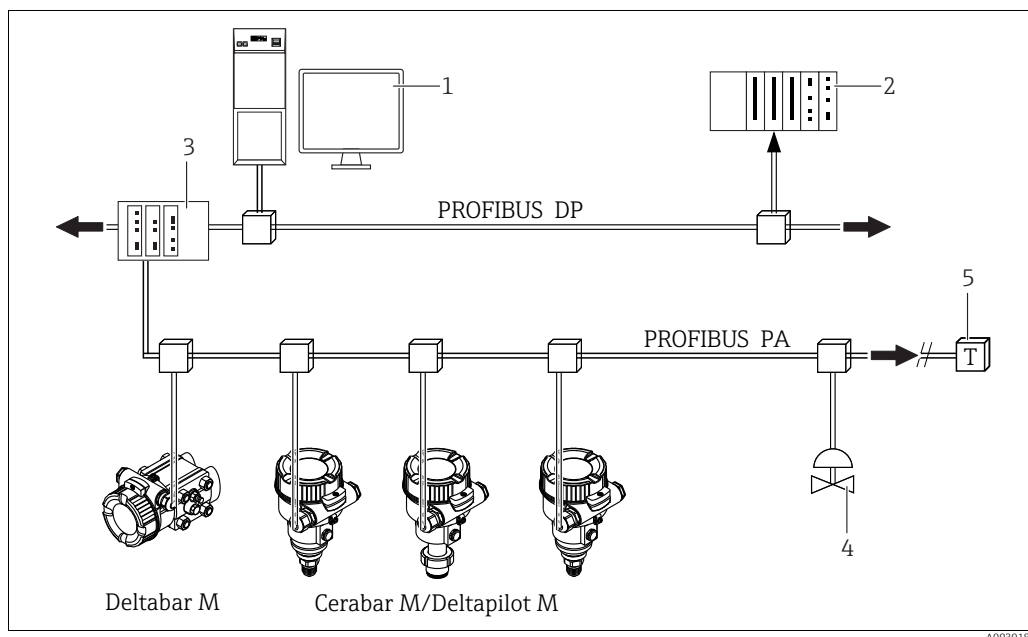


Fig. 18: Arquitectura del sistema PROFIBUS

- 1 PC con tarjeta de interfaz PROFIBUS (Profiboard/Proficard) y software de configuración FieldCare (maestro de Clase 2)
- 2 PLC (maestro de Clase 1)
- 3 Acoplador de segmentos (convertidor de señal DP/PA y unidad de alimentación de bus)
- 4 Otros instrumentos de medición y ajustadores, como válvulas
- 5 Resistencia de terminación del PROFIBUS PA



Encontrará más información sobre PROFIBUS PA en el manual de instrucciones BA00034S "Directrices para la planificación y puesta en marcha de PROFIBUS DP/PA", en la guía PNO y en las normas IEC 61158, IEC 61784, EN 50170/DIN 19245 y EN 50020 (modelo FISCO).

### 6.4.2 Número de equipos

- Los equipos Endress+Hauser satisfacen los requisitos del modelo FISCO.
- Si la instalación se lleva a cabo según FISCO, el bajo consumo de corriente permite hacer funcionar los elementos siguientes en un segmento de bus:
  - Hasta 8 instrumentos de medición para aplicaciones EEx ia, CSA y FM IS
  - Hasta 31 instrumentos de medición 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

Se dispone de programas especiales de configuración y operativos de diversos fabricantes para la configuración del equipo, como el software de configuración FieldCare de Endress+Hauser (→ 49, "Configuración a través de FieldCare"). Este programa de configuración permite configurar el PROFIBUS PA y 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 Número de identificación del equipo

El parámetro "Ident number sel (229)" permite a los usuarios modificar el número de identificación.

El número de identificación (Ident number (Ident\_Number)) debe admitir los siguientes ajustes:

Valores para "Ident number sel"	Descripción
0 "0x9700"	Número de identificación específico del perfil V3.02 con el estado "Classic" o "Condensed".
1 "0x1553", "0x1554", "0x1555"	Número de identificación específico del fabricante (V3.02). Cerabar M, Deltabar M, Deltapilot M
127 "Auto. identification number (Auto.Id.Num.)"	Modo de adaptación del equipo (el equipo puede comunicarse utilizando varios números de identificación); véase "Configuración del equipo inteligente" (configuración del equipo inteligente automática).
128 "0x1503", "0x151C"	Número de identificación específico del fabricante (V3.00). Deltapilot M, Cerabar M

La opción "Automatic Identification Number Selection" (valor = 127) para el perfil 3.02 se describe en el apartado sobre la configuración del equipo inteligente (configuración del equipo inteligente automática).

La elección del número de identificación afecta a los mensajes de estado y de diagnóstico ("Classic" o "Condensed"). Los números de identificación "antiguos" funcionan con el estado "Classic" y los mensajes de diagnósticos antiguos.

Los números de identificación nuevos funcionan con el estado "Classic" y los mensajes de diagnóstico antiguos.

En función de los datos de configuración del usuario o del comportamiento seleccionado en el parámetro del bloque físico "Cond.status diag", el número de identificación del perfil funciona con el estado

Estado "Condensed" o "Classic".

El número de identificación solo puede modificarse si no se está produciendo ninguna comunicación cíclica con el equipo.

La transmisión cíclica de datos y el correspondiente número de identificación del equipo siguen siendo los mismos hasta que se interrumpe y se restablece la transmisión cíclica o se apaga el equipo. Al restablecer la transmisión cíclica de datos, el equipo utiliza el último valor del parámetro "Ident number sel".

La elección del número de identificación también determina cuántos módulos se asignan durante la comunicación cíclica. Todos los bloques se instancian internamente por adelantado para todos los equipos, pero solo se puede acceder a los módulos configurados en función de las entradas de los datos maestros del equipo.

Tabla de bloques de funciones:

Parámetro: "Ident number sel"	0 (específico del perfil)	128 (Número de identificación antiguo)	127 (Número de identificación auto.)	1 (Número de identificación nuevo)
Cerabar M / Deltapilot M	3 bloques (PB, TB, AI)	3 bloques (PB, TB, AI)	Depende del número de identificación seleccionado automáticamente.	6 bloques (PB, TB, AI1, AI2, DAO_EH1, DAO_EH2)
	1 módulo (1×AI)	3 módulos (2×AI, 1×AO)		4 módulos (2×AI, 2×DAO_EH)
Deltabar M	3 bloques (PB, TB, AI)	...	Depende del número de identificación seleccionado automáticamente.	7 bloques (PB, TB, AI1, AI2, DAO_EH1, DAO_EH2, TOT)
	1 módulo (1×AI)	...		5 módulos (2×AI, 2×DAO_EH, 1×TOT)



Si el equipo está configurado con un número de identificación antiguo (0x151C), pasa automáticamente al modo de medición de la presión (Pressure). El modo de medición de nivel (Level) no es compatible con un instrumento de medición de presión antiguo de la serie Cerabar M (0x151C).

Tabla de números de identificación:

Valor para "Ident number sel"	Número de identificación			Texto de selección			Estado	Diagnosís
	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M	Cerabar M	Deltabar M	Deltapilot M		
0 (Específico del perfil 3.x)	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	0x9700	Classic status / Condensed status	Mensajes de diagnóstico antiguos / Mensajes de diagnóstico nuevos
128 (Número de identificación antiguo)	0x151C	...	0x1503	0x151C	...	0x1503	Estado Classic	Mensajes de diagnóstico antiguos
127 (Modo de adaptación)	0x1553 / 0x151C/ 0x9700	0x1554 / 0x9700	0x1555 / 0x1503/ 0x9700	Número de identificación auto.	Número de identificación auto.	Número de identificación auto.	Depende de los números de ident.	Depende de los números de ident.
1 (Número de identificación nuevo)	0x1553	0x1554	0x1555	0x1553	0x1554	0x1555	Estado condensado	Mensajes de diagnóstico nuevos

### Configuración del equipo inteligente (configuración del equipo inteligente automática)

La configuración del equipo PA inteligente se efectúa mediante la adaptación automática del número de identificación del equipo. De esta forma es posible sustituir los equipos antiguos por modelos nuevos sin tener que modificar el PLC, lo que posibilita la transición de la tecnología de un equipo instalado a una tecnología más sofisticada sin interrumpir el proceso.

Con la opción "Automatic Identification Number Selection", el comportamiento y las reglas del equipo (diagnóstico, comunicación cíclica, etc). siguen siendo los mismos que los de un número de identificación estático. El número de identificación se selecciona automáticamente en función de la trama de solicitud reconocida: "Set Slave Parameter" o "Set Slave Address".

Se permite cambiar el número de identificación en dos estados de transición específicos del equipo, en concreto después de Set Slave Address (SAP 55) y después de Set Slave Parameter (SAP 61), y solo si el número de identificación aparece en la tabla anterior.

Si el número de identificación no está definido y el selector está en "automatic", tras una trama "Get Slave Diagnose" el equipo devuelve un valor de diagnóstico del número de identificación compatible con el equipo. Tras cada nueva trama "Get Slave Diagnose", el equipo devuelve otro número de identificación que es compatible con el equipo hasta que el PLC envíe una trama "Set Slave Address" o "Set Slave Parameter" con un número de identificación conocido.

### 6.4.5 Identificación y dirección del equipo

Tenga en cuenta lo siguiente:

- A cada equipo PROFIBUS PA se le debe asignar una dirección. Solo cuando la dirección esté configurada correctamente, el sistema de control/maestro reconocerá el instrumento de medición.
- Solo se puede asignar una vez cada dirección en una red PROFIBUS PA.
- Las direcciones de equipo válidas se encuentran en el rango de 0 a 125.
- La dirección 126, fijada en fábrica, se puede utilizar para comprobar el funcionamiento del equipo y para conectarlo a una red PROFIBUS PA en funcionamiento. Después se debe cambiar esta dirección para poder añadir equipos adicionales.
- Todos los equipos tienen la dirección 126 y el direccionamiento por *software* cuando salen de fábrica.
- El software de configuración FieldCare se entrega con la dirección 1 predeterminada.

Existen dos formas de asignar la dirección del equipo al Cerabar/Deltabar/Deltapilot:

- a través de un *software* de configuración del maestro DP de Clase 2, como FieldCare, o bien
- en campo mediante los microinterruptores.

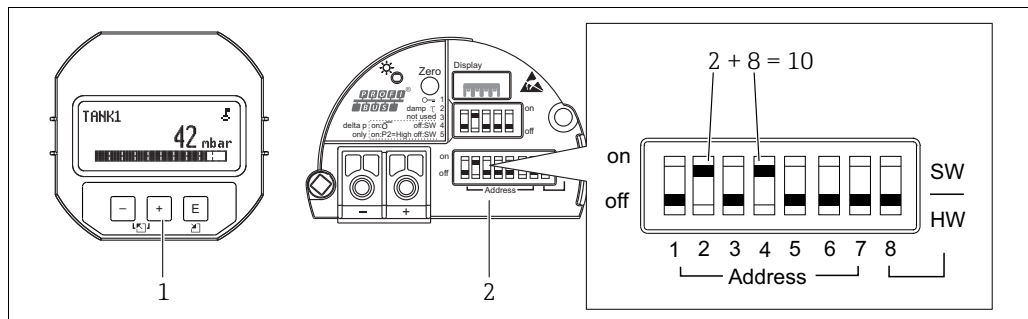


Fig. 19: Configuración de la dirección del equipo mediante los microinterruptores

- 1 En caso necesario, retire el indicador en campo (opcional)
- 2 Configure la dirección de hardware mediante los microinterruptores

#### Ajuste de la dirección mediante hardware

El direccionamiento por *hardware* se configura de la forma siguiente:

1. Ponga el microinterruptor 8 (SW/HW) en "Off".
2. Configure la dirección con los microinterruptores del 1 al 7.
3. Debe esperar 10 segundos para que el cambio de dirección se aplique. Se reinicia el equipo.

Microinterruptor	1	2	3	4	5	6	7
Valor cuando se establece en "On"	1	2	4	8	16	32	64
Valor cuando se establece en "Off"	0	0	0	0	0	0	0

#### Ajuste de la dirección mediante software

El direccionamiento por *software* se configura de la forma siguiente:

1. Ponga el microinterruptor 8 (SW/HW) en "On" (ajuste de fábrica).
2. Se reinicia el equipo.
3. El equipo informa de su dirección actual. Configuración de fábrica: 126
4. Configure la dirección mediante el programa de configuración. Consulte el apartado siguiente para obtener información sobre cómo introducir una nueva dirección con FieldCare. Para otro *software* de configuración, consulte el manual de instrucciones correspondiente.

*Ajustar una nueva dirección mediante FieldCare. El microinterruptor 8 (software/hardware) está en la posición "On" (software):*

1. Seleccione el DTM de comunicación Profibus DP "PROFIdtm DPV1" a través del menú "Device operation" → "Add device".
2. Haga clic con el ratón una vez para seleccionar el DTM de comunicación Profibus DP y mediante el menú "Tools", seleccione → "Scanning tools" → "Create network". Se escanea la red y se informa de un equipo previamente conectado con una dirección activa (por ejemplo, 126: dirección predeterminada).
3. Para poder asignar una nueva dirección al equipo, este se debe desconectar antes del bus. Para ello, vaya al menú "Device operation" y seleccione la opción "Disconnect".
4. Haga clic con el ratón una vez para seleccionar el DTM de comunicación Profibus DP y mediante el menú "Device operation", seleccione → "Device functions" → "Additional functions" → "Set device station address". Se muestra la pantalla "ProfiDTM DPV1 (Set device station address)". Introduzca la dirección antigua y la nueva y seleccione "Set" para confirmar. La nueva dirección se asignará al equipo.
5. Haga clic con el ratón una vez para seleccionar el DTM de comunicación Profibus DP y mediante el menú "Device operation", seleccione → "Device functions" → "Additional functions" → "Edit DTM station addresses...". Se muestra la pantalla "PROFIdtm DPV1 (Edit DTM station addresses...)". Introduzca la dirección del equipo previamente configurada y seleccione "Apply" para confirmar. La nueva dirección se asignará al equipo.
6. Haga clic con el ratón una vez para seleccionar el DTM del equipo. El equipo funciona en línea a través de "Device operation" → "Connect".



## 6.4.6 Integración en el sistema

### Datos maestros del equipo (ficheros GSD)

El equipo está preparado para la integración en el sistema tras la puesta en marcha usando el maestro de Clase 2 (FieldCare). Para integrar los equipos de campo en el sistema de bus, el sistema PROFIBUS PA requiere una descripción del equipo, como el ID del equipo, el número de identificación (Ident\_Number), las características de comunicación compatibles, la estructura del módulo (combinación de telegramas cíclicos de entrada/salida) y el significado de los bits de diagnóstico.

Estos datos se encuentran en un fichero maestro del equipo (fichero GSD) que está a disposición del maestro PROFIBUS DP (p. ej., PLC) cuando se pone en marcha el sistema de comunicación.

También se pueden integrar los mapas de bits del equipo que aparecen en forma de iconos en la estructura de red.

Son posibles las siguientes versiones de GSD cuando se utilizan equipos compatibles con el perfil "PA devices":

- Deltapilot M:
  - GSD específico del fabricante, número de identificación (Ident\_Number): 0x1555:  
Este GSD asegura la funcionalidad sin restricciones del equipo de campo. Todos los parámetros del proceso y funciones que son específicos del equipo están disponibles.
  - GSD específico del fabricante, número de identificación: 0x1503:  
El equipo se comporta como un Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53.  
→ Véase el manual de instrucciones BA00164F.
- Deltabar M:
  - GSD específico del fabricante, número de identificación (Ident\_Number): 0x1554:  
Este GSD asegura la funcionalidad sin restricciones del equipo de campo. Todos los parámetros del proceso y funciones que son específicos del equipo están disponibles.
- Cerabar M:
  - GSD específico del fabricante, número de identificación (Ident\_Number): 0x1553:  
Este GSD asegura la funcionalidad sin restricciones del equipo de campo. Todos los parámetros del proceso y funciones que son específicos del equipo están disponibles.
  - GSD específico del fabricante, número de identificación: 0x15C1:  
El equipo se comporta como un Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Véase el manual de instrucciones BA00222P.
- GSD del perfil:  
Como alternativa al GSD específico del fabricante, la PNO pone a su disposición un fichero de base de datos general con el nombre PA139700.gsd para los equipos con un "Analog Input Block". Este archivo admite la transmisión del valor primario. No se admite la transmisión de un 2º valor cíclico o de un valor de indicación. Si la puesta en marcha de un sistema se efectúa con los GSD del perfil, se pueden intercambiar equipos de diferentes fabricantes.

Se pueden utilizar los siguientes archivos maestros del equipo (GSD):

Nombre del equipo	Comentarios	Número de identificación (Ident_Number) <sup>1)</sup>	GSD	Tipo de fichero	Mapa de bits
Todo	GSD del perfil	0x9700	PA139700.gsd		
Deltapilot M PROFIBUS PA	GSD específico del equipo	0x1555 <sup>2)</sup>	EH3x1555.gsd		EH_1555_d.bmp/.dib EH_1555_n.bmp/.dib EH_1555_s.bmp/.dip
	GSD específico del equipo, el equipo se comporta como un Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52, DB53. → Véase el manual de instrucciones BA00164F.	0x1503 <sup>2)</sup>	EH3_1503.gsd EH3x1503.gsd	EH31503x.200	EH_1503_d.bmp/.dib EH_1503_n.bmp/.dib EH_1503_s.bmp/.dip
Deltabar M PROFIBUS PA	GSD específico del equipo	0x1554 <sup>2)</sup>	EH3x1554.gsd		EH_1554_d.bmp/.dib EH_1554_n.bmp/.dib EH_1554_s.bmp/.dip
Cerabar M PROFIBUS PA	GSD específico del equipo	0x1553 <sup>2)</sup>	EH3x1553.gsd		EH_1553_d.bmp/.dib EH_1553_n.bmp/.dib EH_1553_s.bmp/.dip
	GSD específico del equipo, el equipo se comporta como un Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Véase el manual de instrucciones BA00222P.	0x151C <sup>2)</sup>	EH3_151C.gsd EH3x151C.gsd	EH3151Cx.200	EH_151C_d.bmp/.dib EH_151C_n.bmp/.dib EH_151C_s.bmp/.dip

- 1) Utilice el parámetro "Ident number sel" para seleccionar el número de identificación adecuado  
Ruta de acceso FieldCare/indicador de campo: Setup → Extended setup or Expert → Communication → PB-PA config
- 2) La organización de usuarios PROFIBUS (PNO) asigna a cada equipo un número de identificación. De dicho número se deriva el nombre del fichero maestro del equipo (GSD). En el caso de Endress+Hauser, este número de identificación comienza por el identificador de fabricante "15xx".

El ajuste de fábrica para el parámetro "Ident number sel" e "Auto.ID.Num" (modo de adaptación). El modo de adaptación permite la identificación/integración automática en el sistema de control.

El parámetro "Ident number sel" solo puede modificarse si el equipo no está incluido en la comunicación cíclica (no está puesto en marcha en el PLC) o si la comunicación cíclica del PLC está establecida en "Stop". Si a pesar de todo se intenta cambiar el parámetro a través de un programa de *software* de configuración como FieldCare, la entrada se ignorará.

Los ficheros maestros del equipo (GSD) para equipos Endress+Hauser se pueden obtener del modo siguiente:

- Página web de Endress+Hauser: <http://www.es.endress.com> → Descargas → Buscar "GSD"
- PNO en internet: <http://www.profibus.com> (Products – Product Guide)
- En un CD-ROM de Endress+Hauser, n.º de pedido: 56003894

Los ficheros maestros del equipo (GSD) del perfil de la PNO se pueden obtener del modo siguiente:

- PNO en internet: <http://www.profibus.com> (Products – Profile GSD Library)

### Estructura del directorio de los ficheros GSD de Endress+Hauser

En los equipos de campo Endress+Hauser con interfaz PROFIBUS PA, todos los datos necesarios para la configuración están incluidos en un fichero comprimido. Tras desempaquetar el fichero, se genera la siguiente estructura:

Cerabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1553_d.bmp Eh1553_n.bmp Eh1553_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1553_d.dib Eh1553_n.dib Eh1553_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1553.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltabar_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1554_d.bmp Eh1554_n.bmp Eh1554_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1554_d.dib Eh1554_n.dib Eh1554_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1554.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf
Deltapilot_M/PA/Profile3/Revision1.0/	→ BMP/	→ Eh1555_d.bmp Eh1555_n.bmp Eh1555_s.bmp
	→ DIB/	→ Eh1555_d.dib Eh1555_n.dib Eh1555_s.dib
	→ GSD/	→ Eh3x1555.gsd
	→ Info/	→ Liesmich.pdf Readme.pdf

- "Revision x.x" indica la versión del equipo correspondiente.
- La información relativa a la implementación del transmisor local y las posibles dependencias en el *software* del equipo se encuentran en la carpeta "Info". Lea atentamente esta información antes de efectuar la configuración.
- Los mapas de bits específicos de cada equipo se encuentran en los directorios "BMP" y "DIB". Su uso dependerá del *software* de configuración que se esté utilizando.

### Cómo trabajar con los ficheros maestros del equipo (GSD)

Los ficheros maestros del equipo (GSD) deben estar integrados en un subdirectorio específico del *software* de configuración de PROFIBUS DP del PLC empleado. Según el *software* que se emplee, estos datos se pueden copiar en el directorio específico del programa o bien importarse a la base de datos usando una función de importación en el *software* de configuración.

En la descripción del *software* de configuración empleado encontrará información detallada sobre los directorios en los que deben guardarse los ficheros maestros del equipo (GSD).

### 6.4.7 Intercambio de datos cíclico

#### Modelo de bloques

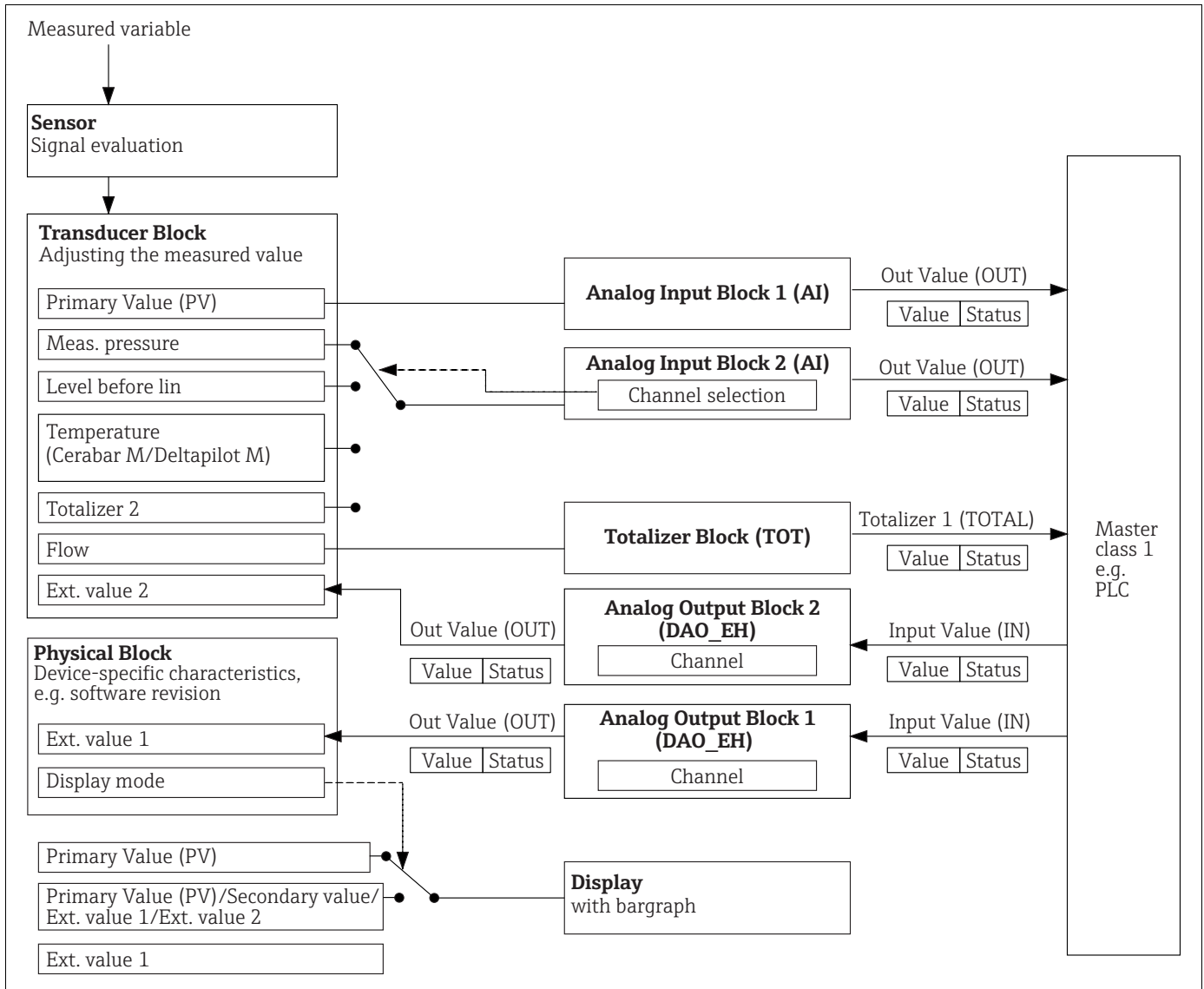


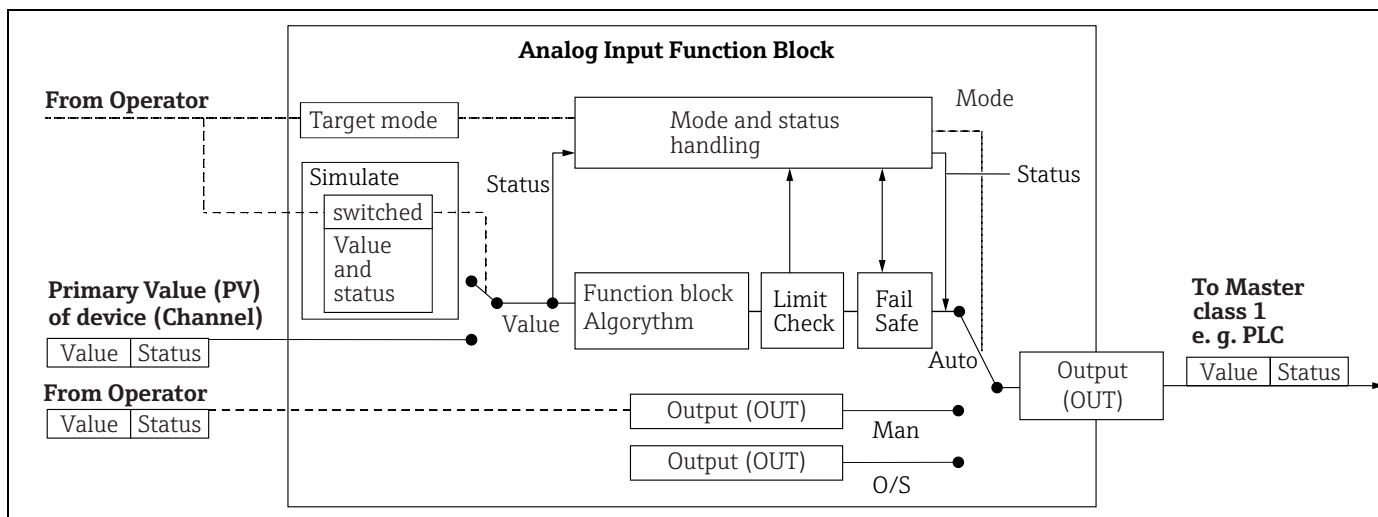
Fig. 20: El modelo de bloques muestra qué datos pueden transmitirse entre el instrumento de medición y el maestro de clase 1 (por ejemplo, PLC) durante el intercambio cíclico de datos. Mediante el software de configuración de su PLC, compile el telegrama de datos cíclico con ayuda de módulos (→ véase también "Módulos para el diagrama cíclico de datos" en este apartado). Los parámetros, escritos en MAYÚSCULAS, son parámetros del programa de configuración (p. ej. PLC) con los que se pueden realizar ajustes para el telegrama de datos cíclico o visualizar valores (→ véase también "Descripción del parámetro" en este apartado).

**Bloque funciones**

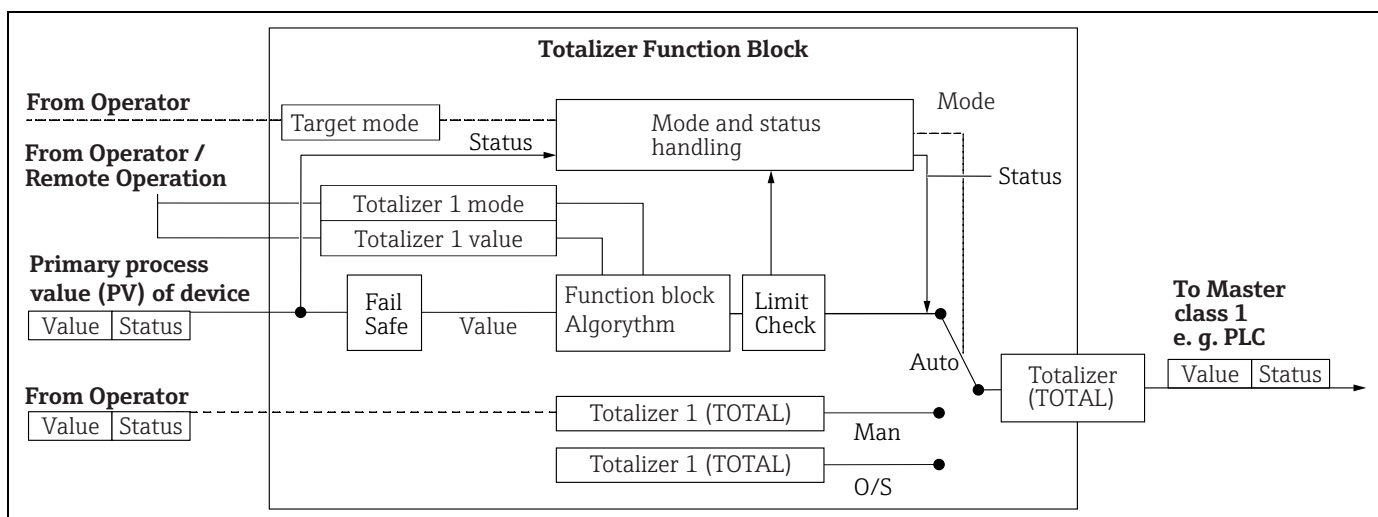
PROFIBUS usa bloques de funciones predefinidos para describir los bloques de funciones de un equipo y para especificar un acceso uniforme a los datos.

Se han implementado los siguientes bloques:

- **Physical Block:**  
El Physical Block contiene características específicas del equipo, como el tipo de equipo, el fabricante, la versión, etc., así como funciones como la gestión de la protección contra escritura y el cambio de número de identificación (Ident\_Number).
- **Transducer Block:**  
El Transducer Block contiene todos los parámetros de medición y específicos del equipo.
  - Cerabar M y Deltapilot M:  
El Transducer Block contiene el principio de medición de presión para utilizarlo como transmisor de presión y nivel.
  - Deltabar M:  
El Transducer Block contiene el principio de medición de presión diferencial para utilizarlo como transmisor de presión, caudal y nivel.
- **Analog Input Block (bloque de funciones):**  
El Analog Input Block contiene las funciones de tratamiento de la señal del valor medido, como escalado, cálculos de funciones especiales, simulación, etc.  
El siguiente gráfico ilustra la estructura del Analog Input Block estándar:



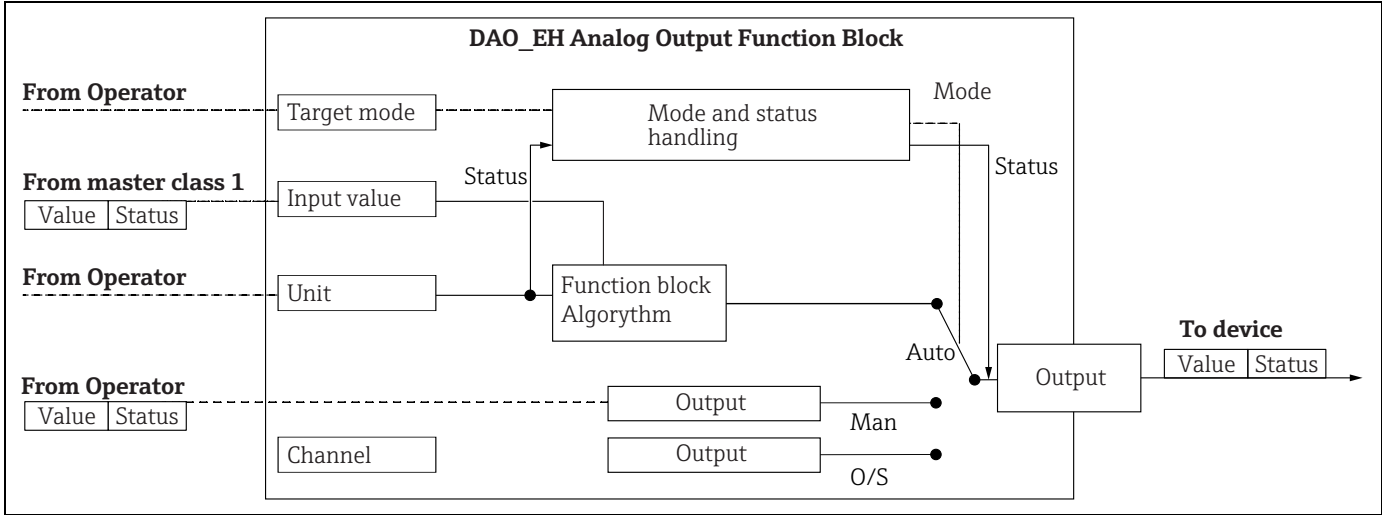
- **Analog Input Block (bloque de funciones) (Deltabar M):**  
El Totalizer Block contiene las funciones de tratamiento de la señal del valor medido a totalizar, como caudal, escalado, cálculos de funciones especiales, simulación, etc. El siguiente gráfico ilustra la estructura del Totalizer Block estándar:



- Analog Output Block (bloque de funciones)


El DAO\_EH Block es un Analog Output Block específico de Endress+Hauser que se utiliza para transmitir valores externos desde el PLC al equipo y mostrarlos en la pantalla. El bloque contiene las funciones de tratamiento de la señal que transforman el valor externo (IN) en el valor de salida (Out Value).

El siguiente gráfico ilustra la estructura del Analog Output Block específico de Endress+Hauser:



**Descripción del parámetro**

Nombre del parámetro	Descripción
Output value (OUT Value) (Analog Input Block 1)	Este parámetro muestra el Output value (OUT Value) digital del Analog Input Block 1. La selección de canal (entrada de canal) está vinculada permanentemente al valor primario. Ruta de acceso FieldCare: Expert → Communication → Analog input 1 AI parameter Ruta de acceso en el indicador de campo: Expert Communication Analog input 1
Output value (OUT Value) (Analog Input Block 2)	Este parámetro muestra el Output value (OUT Value) digital del Analog Input Block. Los siguientes valores medidos del equipo se vinculan a través de la entrada del canal. Para Cerabar M and Deltapilot M: "Meas. pressure", "Nivel antes lin." y temperatura Para Deltabar M: "Meas. pressure", "Nivel antes lin." y totalizador 1 Ruta de acceso FieldCare: Expert → Communication → Analog input 2 AI parameter Ruta de acceso en el indicador de campo: Expert → Communication → Analog input 2
Totalizer 1 (Totalizer Block) (Deltabar M)	Este parámetro muestra el Output value (OUT Value) digital del Totalizer Block. La selección de canal (entrada de canal) está vinculada permanentemente al valor medido de caudal. Ruta de acceso FieldCare: Expert → Communication → Totalizer 1 TOT parameter Ruta de acceso en el indicador de campo: Expert → Communication → Totalizer 1
Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 1)	El PLC envía este valor al equipo. La selección de canal (canal) está vinculada permanentemente al Ext. value 1. El "Ext. value 1" puede visualizarse en el indicador de campo (véase esta tabla, Modo de visualización). Ruta de acceso FieldCare: Expert → Communication → Analog output 1 AO parameter Expert → Communication → Physical Block → PB parameter → Display value Ruta de acceso en el indicador de campo: Expert Communication Analog output 1

Nombre del parámetro	Descripción
Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 2)	<p>El PLC envía este valor al equipo. La selección de canal (canal) está vinculada permanentemente al Ext. value 2. El "Ext. value 2" puede mostrarse en el indicador de campo (véase esta tabla, Modo de visualización).</p> <p>El Cerabar M y Deltapilot M utilizan este canal para visualizar y/o transmitir la presión diferencial eléctrica calculada.</p> <p>En caso de Deltabar M, solo se utiliza con fines de visualización (temperatura exterior, presión en la parte superior del depósito).</p> <p>Ruta de acceso FieldCare: Expert → Communication → Analog output 2 AO parameter Ruta de acceso para indicador de campo: Expert → Communication → Analog output 2 Ruta de acceso para el indicador de campo: y FieldCare Expert Application</p>
Modo de visualización	<p>Utilice este parámetro para especificar si debe mostrarse el valor principal (valor primario) o el Ext. value 1 o si la pantalla debe alternar entre estos valores y el "Ext. value 2". Los módulos apropiados (DAO_EH) deben configurarse ciclicamente para mostrar los valores externos del PLC en modo de alternancia.</p> <p>Ruta de acceso FieldCare: Display/Operat. Ruta de acceso en el indicador de campo: Display/Operat.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Main value only: el valor principal (primario) se muestra en la pantalla de campo.</li> <li>■ Solo Ext. value 1: se muestra un valor del PLC en la pantalla de campo (véase →  20).</li> <li>■ All alternating: la visualización alterna entre el valor principal, Ext. value 1 y Ext. value 2. Un valor configurado previamente mediante "Add. disp. value" también se alterna con los demás valores en el indicador.</li> </ul> <p><b>Ejemplo de Deltapilot M/Cerabar M para la opción "Ext. value 1":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dos equipos Deltapilot M o dos Cerabar M miden la caída de presión a través de un filtro. La presión diferencial se forma en el PLC. Utilice la opción "Ext. value 1" para asignar este valor calculado al indicador de campo.</li> </ul> <p><b>Ejemplo de Deltabar M/ para la opción "Ext. value 1":</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un equipo Deltabar M mide un caudal volumétrico. La temperatura y la presión también se miden en el punto de medición al mismo tiempo. Todos estos valores medidos se envían a un PLC. El PLC calcula la masa de vapor a partir de los valores medidos del flujo volumétrico, la temperatura y la presión. Utilice la opción "Ext. value 1" para asignar este valor calculado al indicador de campo.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Main value only</li> </ul>

### Módulos para el diagrama cíclico de datos

El instrumento de medición dispone de los siguientes módulos para el diagrama de datos cíclicos:

- Valor de salida (OUT Value) (Analog Input Block 1)  
En función del modo de medición seleccionado, aquí se transmite un valor de presión, caudal o nivel.
- Valor de salida (OUT Value) (Analog Input Block 2)  
En función de la opción seleccionada, aquí se transmite la presión medida, el nivel antes de la linealización, la temperatura del sensor o un valor del totalizador 2.
- Totalizer 1 (Totalizer Block) (Deltabar M)  
Según el modo de medición de caudal seleccionado, aquí se transmite el valor del totalizador 1.
- Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 1)  
Puede ser cualquier valor transmitido por el PLC al equipo. Este valor también puede mostrarse en el indicador de campo (Ext. value 1).
- Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 2)  
Puede ser cualquier valor transmitido por el PLC al equipo. Este valor también puede alternarse con otro valor en el indicador de campo (Ext. value 2) o utilizarse para calcular la presión diferencial.

- FREE PLACE

Seleccione este módulo vacío si no debe utilizarse un valor en el telegrama de datos.

### Estructura del PLC de datos de salida

Mediante el servicio Data\_Exchange, un PLC puede escribir datos de salida al instrumento de medición en el telegrama de llamada. El telegrama cíclico de datos tiene la estructura siguiente:

Índice	Datos de salida	Acceso a datos	Formato de los datos/comentarios
0, 1, 2, 3	Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 1)	Escritura	Número de coma flotante de 32 bits (IEEE 754)
4	Estado de entrada (IN Status) (Analog Output Block 1)	Escritura	→ Véase el apartado "Código de estado".
5, 6, 7, 8	Valor de entrada (IN Value) (Analog Output Block 2)	Escritura	Número de coma flotante de 32 bits (IEEE 754)
9	Estado de entrada (IN Status) (Analog Output Block 2)	Escritura	→ Véase el apartado "Código de estado".

### Estructura de los datos de entrada instrumento de medición - PLC

Mediante el servicio Data\_Exchange, un PLC puede leer los datos de entrada del instrumento de medición en el telegrama de respuesta. El telegrama cíclico de datos tiene la estructura siguiente:

Índice	Datos de entrada	Acceso a datos	Formato de los datos/comentarios
0, 1, 2, 3	Output value (OUT value) (Analog Input 1)	Lectura	Número de coma flotante de 32 bits (IEEE 754)
4	Estado de salida (OUT Status) (Analog Input 1)	Lectura	→ Véase el apartado "Código de estado".
5, 6, 7, 8	Output value (OUT Value) (Analog Input 2)	Lectura	Número de coma flotante de 32 bits (IEEE 754)
9	Estado de salida (OUT Status) (Analog Input 2)	Lectura	→ Véase el apartado "Código de estado".
10, 11, 12, 13	Valor del totalizador 1 (Totalizer) (Deltabar M)	Lectura	Número de coma flotante de 32 bits (IEEE 754)
14	Estado del totalizador 1 (Totalizer) (Deltabar M)	Lectura	→ Véase el apartado "Códigos de estado"

### Código de estado

Los equipos Cerabar M, Deltapilot M y Deltabar M admiten la función "Condensed status" definida en la especificación PNO. No obstante, también se admite el estado "Classic" para garantizar la compatibilidad con los equipos más antiguos de la serie M y debido al número de identificación específico del perfil (Profile Specific Ident. Number).

El tipo de estado se selecciona en función del número de identificación del equipo:

- El estado "Classic" se activa si el número de identificación (Ident number) está establecido en 0x151C (Cerabar M PMC4x, PMP4x)/0x1503 (Deltapilot S DB5x)/0x9700 (número de identificación específico para Profile 3.x).
- El estado "Condensed" se activa si el número de identificación (Ident number) está establecido en 0x1553 (Cerabar M s1)/0x1554 (Deltabar M s1)/0x1555 (Deltapilot M s1)/0x9700 (número de identificación específico para Profile 3.02).

Si se selecciona el número de identificación del perfil, el tipo de estado puede establecerse mediante el parámetro "Cond.status diag".



El estado "Condensed" y/o "Classic" y sus estados activos actuales se muestran mediante el "Physical Block" en el parámetro "Feature".

El instrumento de medición admite los siguientes códigos de estado para los parámetros Output value del Analog Input Blocks y del Totalizer Block:

#### Estado Classic

Código de estado	Estado del equipo	Significado	Valor de salida (OUT Value) (Analog Input 1)	Valor de salida (OUT Value) (Analog Input 2)	Totalizador 1 (Totalizer (Deltabar M))
0000 0000	BAD	No específico	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	-
0000 0100	BAD	Error de configuración (p. ej., ajuste no efectuado correctamente)	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
0000 1100	BAD	Error del equipo	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X
0001 0000	BAD	Error del sensor	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	-
0001 1100	BAD	Fuera de servicio (Target mode)	X	X	X
0100 0000	UNCERTAIN	No específico	X	X	X
0100 0100	UNCERTAIN	Último valor válido (Failsafe mode = 1)	X	X	X
0100 1000	UNCERTAIN	Valor sustitutivo (Failsafe mode = 0)	X	X	X
0100 1100	UNCERTAIN	Valor inicial (Failsafe mode = 1)	X	X	X
0101 1000	UNCERTAIN	Anómalo	X	X	X
0101 1100	UNCERTAIN	Error de configuración (p. ej., la tabla de linealización no es creciente monótona)	X	X	X
0101 0011	UNCERTAIN	Calibración del sensor - constante	X	X	X
0101 0010	UNCERTAIN	Calibración del sensor - valor de alarma superado	X	X	X
0101 0010	UNCERTAIN	Calibración del sensor - valor de alarma rebasado por defecto	X	X	X
0101 0000	UNCERTAIN	Calibración del sensor	X	X	X
0110 0000	UNCERTAIN	Valor de simula.	X	X	X
1000 0000	GOOD	Bueno	X	X	X
1000 1000	GOOD	Límite de advertencia	X	X	X
1000 1001	GOOD	Límite de advertencia; por encima del valor límite	X	X	X
1000 1010	GOOD	Límite de advertencia; por debajo del valor límite	X	X	X
1000 1100	GOOD	Límite de alarma	X	X	X
1000 1101	GOOD	Límite de alarma; por encima del valor límite	X	X	X
1000 1110	GOOD	Límite de alarma; por debajo del valor límite	X	X	X

1) Solo si comportamiento de fallo de la entrada analógica = 2 ("Status BAD")

*Estado condensado*

La razón principal para implementar el modo de estado "Condensed" en el Perfil 3.02 de Profibus PA es aclarar los eventos de diagnóstico resultantes del uso en el PCS/DCS y en la estación operativa.

Además, esta función también implementa los requisitos de la norma NE 107.

Los siguientes códigos de estado "Condensed" se configuran a través del equipo.

Código de estado <sup>1)</sup>	Estado del equipo	Significado	Valor de salida (OUT Value) (Analog Input 1)	Valor de salida (OUT Value) (Analog Input 2)	Totalizador 1 (Totalizer (Deltabar M))
0010 01xx	BAD <sup>2)</sup>	Alarma de mantenimiento, existe un diagnóstico avanzado	X	X	X
0010 10xx	BAD <sup>2)</sup>	Error de proceso, no requiere mantenimiento	X <sup>3)</sup>	X <sup>3)</sup>	X <sup>4)</sup>
0011 11xx	BAD <sup>2)</sup>	Comprobación de funciones/control local	X <sup>3)</sup>	X <sup>3)</sup>	X
0010 0011	BAD <sup>2)</sup>	Desconexión	X	X	X
0111 1011	UNCERTAIN	Error de proceso, no requiere mantenimiento, valor límite constante	X	X	X
0111 1010	UNCERTAIN	Error de proceso, no requiere mantenimiento, por encima del valor límite	X	X	X
0111 1001	UNCERTAIN	Error de proceso, no requiere mantenimiento, por debajo del valor límite	X	X	X
0111 1000	UNCERTAIN	Error de proceso, no requiere mantenimiento	X	X	X
0110 10xx	UNCERTAIN	Maintenance required	X	X	X
0100 1011	UNCERTAIN	Valor sustituto	X	X	X
0100 1111	UNCERTAIN	Valor inicial			X
0111 0011	UNCERTAIN	Valor simulado, inicio	X	X	X
0111 0100	UNCERTAIN	Valor simulado, final	X	X	X
1000 0000	GOOD	Buena	X	X	X
1011 1100	GOOD	Comprobación de funciones	X	X	X

1) Variable x: 0 o 1

2) Véase → cap. 11.2.1

3) Solo si comportamiento de fallo de la entrada analógica = 2 ("Status BAD")

4) Solo si el parámetro "Total. 1 failsafe" se establece en 1 ("Hold") o 0 ("Run")

### 6.4.8 Intercambio de datos acíclico

Se utiliza el intercambio de datos acíclico:

- Para transmitir parámetros durante la puesta en marcha y el mantenimiento
- Para visualizar variables medidas que no figuran en el diagrama de datos cíclico.

Utilizando el intercambio de datos acíclico, los parámetros del equipo pueden modificarse incluso cuando el equipo participa en el intercambio de datos cíclico con un PLC.

Existen dos tipos de intercambio de datos acíclico:

- Comunicación acíclica a través del canal C2 (MS2)
- Comunicación acíclica a través del canal C1 (MS1)

#### Comunicación acíclica a través del canal C2 (MS2)

Cuando la comunicación se efectúa a través del canal C2, un maestro abre un canal de comunicación mediante un punto de acceso de servicio (SAP) para acceder al equipo. Un maestro que admite la comunicación acíclica a través del canal C2 se denomina maestro de Clase 2. FieldCare, por ejemplo, es un maestro de Clase 2.

Antes de poder intercambiar datos a través de PROFIBUS, el maestro debe conocer todos los parámetros del equipo.

Las opciones disponibles son las que se indican a continuación:

- Un programa de configuración en el maestro que accede a los parámetros a través de las direcciones de ranura e índice (p. ej., FieldCare)
- Un componente de *software* (DTM: Device Type Manager [gestor de tipo de equipo])

El DTM se puede encontrar en el CD de FieldCare.

Restricciones:

- El número de maestros de Clase 2 que pueden comunicarse simultáneamente con un equipo está limitado al número de SAP disponibles para esta comunicación. El equipo es compatible con la comunicación MS2 con dos SAP. Asegúrese de que varios maestros no acceden a los mismos datos para escritura, ya que no se puede garantizar la coherencia de los datos si esto ocurre.
- El uso del canal C2 para el intercambio acíclico de datos aumenta los tiempos de ciclo del sistema de bus. Esto debe tenerse en cuenta al programar el sistema de control.

#### Comunicación acíclica a través del canal C1 (MS1)

Con la comunicación acíclica a través del canal C1, un maestro que ya se esté comunicando cíclicamente con el equipo también abre un canal de comunicación acíclica a través de SAP 0x33 (SAP especial para MS1). A continuación, el maestro puede leer o escribir acíclicamente los parámetros como un maestro de Clase 2 a través de las direcciones de ranura e índice.

El equipo es compatible con la comunicación MS1 con un SAP.

#### AVISO

**Los módulos de memoria solo están diseñados para un número limitado de escrituras.**

Los parámetros escritos acíclicamente se guardan como datos persistentes en los módulos de memoria (por ejemplo, EEPROM, flash). Los módulos de memoria están diseñados únicamente para un número limitado de escrituras que no se alcanza ni remotamente en funcionamiento normal sin MS1 (durante la configuración). Una programación incorrecta puede provocar que se exceda rápidamente esta cifra, con lo que la vida útil de un equipo puede reducirse de forma drástica.

- ▶ En el programa de aplicación, evite escribir parámetros de forma permanente, p. ej., cada ciclo de programa.

### 6.4.9 Tablas de ranura/índice

Los parámetros del equipo están recogidos en las tablas siguientes. Puede acceder a los parámetros mediante el número de ranura y de índice. Cada bloque individual contiene parámetros estándar, parámetros de bloque y parámetros específicos del fabricante. Si utiliza FieldCare como *software* de configuración, las pantallas de entrada están disponibles como interfaz de usuario.

#### Comentarios explicativos generales

Tipo de objeto

- Record: contiene estructuras de datos (DS)
- Matriz: grupo de un determinado tipo de datos
- Simple: contiene tipos de datos individuales, p. ej., float

Tipo de dato

- DS: estructura del dato, contiene tipos de datos tales como Unsigned8, OctetString, etc.
- Float: formato IEEE 754
- Integer:
  - Integer8: rango de valores = de -128 a 127
  - Integer16: rango de valores = de 32 768 a 32 767
  - Integer32: rango de valores = de  $-2^{31}$  a  $(2^{31}-1)$
- OctetString: con codificación binaria
- VisibleString: 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

#### Physical Block

Parámetro	Ranura	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
<b>Parámetros estándar del Physical Block</b>									
Objeto del bloque	0	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 151
Static rev. no.	0	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 151
Device tag	0	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 151
Estrategia	0	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 152
Tecla de alerta	0	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 152
Target mode	0	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 152
Block mode	0	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 152
Alarm summary	0	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 152
Firmware version	0	24	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 152
Hardware rev.	0	25	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 152
Manufacturer ID	0	26	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 152
Device name str.	0	27	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 153
Serial number	0	28	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 153
Diagnosis	0	29	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 153
Diag extension	0	30	Simple	OctetString	6	D	x		→ 153
Diag mask	0	31	Simple	OctetString	4	Cst	x		→ 153
Diag mask Ex	0	32	Simple	OctetString	6	Cst	x		→ 153
Dev. certificat.	0	33	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 153
Write locking	0	34	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 154
Enter reset code	0	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 154
Descripción	0	36	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 154
Mensaje	0	37	Simple	OctetString	32	S	x	x	→ 154
Install. date	0	38	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 154
Ident number sel	0	40	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 154

Parámetro	Ranura	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
Lock switch	0	41	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 155
Característica	0	42	Record	DS-68	8	N	x		→ 155
Cond.status diag	0	43	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 155
<b>Physical Block, parámetros de Endress+Hauser</b>									
Código de diagnóstico	0	54	Record	Específicos de Endress+Hauser	5	D	x		→ 155
Últ.código diag	0	55	Record	Específicos de Endress+Hauser	5	D	x		→ 155
Dirección del bus	0	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 155
Set unit to bus	0	61	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 156
Ext. value 1	0	62	Record	Específicos de Endress+Hauser	6	D	x	x	→ 156
Profile revision	0	64	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 156
Reset logbook	0	65	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 156
Ident number (Ident_Number)	0	66	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 157
Check conf.	0	67	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 157
Order code	0	69	Simple	VisibleString	32	Cst	x		→ 157
Tag location	0	70	Simple	VisibleString	22	Cst	x	x	→ 157
Signature	0	71	Simple	OctetString	54	Cst	x	x	→ 157
ENP version	0	72	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 157
Device diag.	0	73	Simple	OctetString	48	D	x		→ 157
Ext. order code	0	74	Simple	VisibleString	60	Cst	x		→ 157
Service locking	0	75	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 158
Up/DI feature	0	76	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 158
Updl control	0	77	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 158
Updl status	0	78	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 158
Updl veri delay	0	79	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 158
Up/DI rev	0	80	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 158
Config. counter	0	89	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 158
Operating hours	0	90	Simple	Unsigned32	4	D	x		→ 158
Sim. error no.	0	91	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 158
Sim. messages	0	92	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 158
Idioma	0	93	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 158
Device name str.	0	94	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 159
Modo de visualización	0	95	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
Add. disp. value	0	96	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
Format 1st value	0	97	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 159
Format 1st value	0	98	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 159
Status (Device Status)	0	99	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 159
Format ext. val. 2	0	100	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 160
Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)	0	101	Record	OctetString	6	D	x		→ 160
Diag mask add ext.	0	102	Record	OctetString	6	Cst	x		→ 160
Nº serie elec.	0	103	Simple	VisibleString	16	Cst	x		→ 160
Diagnostic code	0	104	Simple	Array	20	D	x		→ 160
Sw build nr.	0	105	Simple	Unsigned16	2	Cst	x		→ 160
Status locking	0	106	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 160
Com.err.counters	0	107	Record	Específicos de Endress+Hauser	10	D	x		→ 160
Dirección	0	108	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 160
Alarm behav. P	0	109	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 161
Instrucciones de mantenimiento	0	110	Simple	Array	20	D	x		→ 161
Operator code	0	111	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 161
Format ext. val. 1	0	112	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 161
Reset	0	113	Simple	Unsigned16	2	D	x	x	→ 161
Code definition	0	114	Simple	Unsigned16	2	N	x	x	→ 161
Microinterruptor	0	115	Record	Específicos de Endress+Hauser	4	D	x		→ 161
Last diag. code	0	116	Simple	Array	20	D	x		→ 162
Instrucciones	0	117	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 162
Download select.	0	118	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 162
PB view 1	0	126	Simple	PB_View	17	N	x		→ 162

## Analog Input Block 1 y Analog Input Block 2

Parámetro	Ranura <sup>1)</sup>	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
<b>Parámetros estándar del Analog Input Block</b>									
Block object	1 / 2	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 163
Static rev. no.	1 / 2	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 163
TAG	1 / 2	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 163
Estrategia	1 / 2	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 163
Tecla de alerta	1 / 2	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164
Target mode	1 / 2	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 164
Block mode	1 / 2	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 164
Alarm summary	1 / 2	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 164
<b>Parámetros del Analog Input Block</b>									
Información del lote	1 / 2	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 164
Output value (OUT Value)	1 / 2	26	Record	DS-33	5	D	x	x <sup>2)</sup>	→ 165
Proc value scale	1 / 2	27	Array	Float	8	S	x	x	→ 165
Output value	1 / 2	28	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 165
Caracterización	1 / 2	29	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 165
Channel	1 / 2	30	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 165
Filt. time const.	1 / 2	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166
Failsafe mode	1 / 2	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 166
Failsafe default	1 / 2	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 166
Limit hysteresis	1 / 2	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Upper limit alarm	1 / 2	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Upper limit warning	1 / 2	39	Simple	Float	4	S	x	x	→ 167
Lower limit warning	1 / 2	41	Simple	Float	4	S	x	x	→ 168
Lower limit alarm	1 / 2	43	Simple	Float	4	S	x	x	→ 168
Upper limit alarm	1 / 2	46	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Upper limit warning	1 / 2	47	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Lower limit warning	1 / 2	48	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Lower limit alarm	1 / 2	49	Record	DS-39	16	D	x		→ 168
Simulate	1 / 2	50	Record	DS-50	6	S	x	x	→ 169
Unit text	1 / 2	51	Simple	OctetString	16	S	x	x	→ 169
PV scale unit	1 / 2	61	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 169
AI view 1	1 / 2	62	Simple	FB_view	18	D	x		→ 169

1) Analog Input Block 1 = Ranura 1; Analog Input Block 2 = Ranura 2

2) Si el modo de corriente "Block mode" = manual (Man)

### Analog Output Block 1 y Analog Output Block 2

Parámetro	Ranura <sup>1)</sup>	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
<b>Parámetros estándar del Analog Output Block</b>									
Block object	3 / 4	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 170
Static rev. no.	3 / 4	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 170
TAG	3 / 4	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 170
Estrategia	3 / 4	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 170
Tecla de alerta	3 / 4	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 171
Target mode	3 / 4	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 171
Block mode	3 / 4	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 171
Alarm summary	3 / 4	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 171
<b>Parámetros del Analog Output Block</b>									
Información del lote	3 / 4	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 171
Input value	3 / 4	26	Record	DS-101	5	D	x		→ 172
Channel	3 / 4	27	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 172
Data size	3 / 4	28	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 172
Data max. size	3 / 4	29	Simple	Unsigned8	1	Cst	x		→ 172
Failsafe time	3 / 4	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 172
Failsafe mode	3 / 4	33	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 172
Failsafe default	3 / 4	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 172
Unidad	3 / 4	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 173
Output value (OUT Value)	3 / 4	36	Simple	DS-101	5	D	x	x	→ 173
AO view 1	3 / 4	39	Simple	OctetString	20	D	x		→ 173

1) Analog Input Block 1 = Ranura 3; Analog Input Block 2 = Ranura 4

### Totalizer Block (Deltabar M)

Parámetro	Ranura	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
<b>Parámetros estándar del Totalizer Block</b>									
Objeto del bloque	5	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 174
Static rev. no.	5	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 174
TAG	5	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 174
Estrategia	5	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 174
Tecla de alerta	5	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Target mode	5	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 175
Block mode	5	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 175
Alarm summary	5	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 175
<b>Parámetros del Totalizer Block</b>									
Información del lote	5	24	Record	DS-67	10	S	x	x	→ 175
Totalizador 1	5	26	Record	DS-36	11	S	x	x	→ 176
Eng. unit totalizer 1	5	27	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 176
Channel	5	28	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 176
Total.1 value	5	29	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 176
Totalizer 1 mode	5	30	Simple	Float	4	S	x	x	→ 176
Total. 1 failsafe	5	31	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 176
Cantidad preseleccionada	5	32	Simple	Float	4	S	x	x	→ 176
Limit hysteresis	5	33	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177
Upper limit alarm	5	34	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177
Upper limit warning	5	35	Simple	Float	4	S	x	x	→ 177
Lower limit warning	5	36	Simple	Float	4	S	x	x	→ 178
Lower limit alarm	5	37	Simple	Float	4	S	x	x	→ 178
Upper limit alarm	5	38	Record	DS-39	16	D	x		→ 178
Upper limit warning	5	39	Record	DS-39	16	D	x		→ 178
Lower limit warning	5	40	Record	DS-39	16	D	x		→ 178
Lower limit alarm	5	41	Record	DS-39	16	D	x		→ 178
Tot view 1	5	52	Simple	OctetString	18	D	x		→ 179

## Transducer Block

Parámetro	Ranura	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
<b>Parámetros estándar del Transducer Block</b>									
Objeto del bloque	6	16	Record	DS-32	20	Cst	x		→ 179
Static rev. no.	6	17	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 179
TAG	6	18	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 179
Estrategia	6	19	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 180
Tecla de alerta	6	20	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 180
Target mode	6	21	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 180
Block mode	6	22	Record	DS-37	3	D	x		→ 180
Alarm summary	6	23	Record	DS-42	8	D	x		→ 180
Sensor pressure	6	24	Simple	Float	4	D	x		→ 180
URL sensor	6	25	Simple	Float	4	N	x		→ 180
LRL sensor	6	26	Simple	Float	4	N	x		→ 181
Hi trim sensor	6	27	Simple	Float	4	S	x	x	→ 181
Lo trim sensor	6	28	Simple	Float	4	S	x	x	→ 181
Minimum span	6	29	Simple	Float	4	N	x		→ 181
Unidad de presión	6	30	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 181
Corrected press.	6	31	Record	DS-33	5	D	x		→ 181
Sensor meas. type	6	32	Simple	Unsigned16	2	N	x		→ 181
Sensor serial no.	6	33	Simple	Unsigned32	4	N	x		→ 181
Primary value	6	34	Record	DS-33	5	D	x		→ 181
Primary value unit	6	35	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Tipo de transmisor	6	36	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)	6	43	Record	DS-33	5	D	x		→ 182
Temp. eng. unit. (Cerabar/Deltapilot)	6	44	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Value (sec val 1)	6	45	Record	DS-33	5	D	x		→ 182
Value (sec val 1)	6	46	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Value (sec val 2)	6	47	Record	DS-33	5	D	x		→ 182
Sec val2 unit	6	48	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 182
Characterization	6	49	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 182
Rango de medición	6	50	Array	Float	8	S	x	x	→ 183
Working range	6	51	Array	Float	8	S	x	x	→ 183
Set low-flow cut-off	6	52	Simple	Float	4	S	x	x	→ 183
Squareroot point	6	53	Simple	Float	4	S	x	x	→ 183
Tab actual numb	6	54	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 183
Line numb.:	6	55	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 183
Table max. number	6	56	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 184
Table min. number	6	57	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 184
Simulation mode	6	58	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 184
Status (characteristic)	6	59	Simple	Unsigned8	1	D	x		→ 184
Tab xy value	6	60	Array	Float	8	D	x	x	→ 184
Max. meas. press.	6	61	Simple	Float	4	N	x	x <sup>1)</sup>	→ 184
Mín. meas. press.	6	62	Simple	Float	4	N	x	x <sup>1)</sup>	→ 184
<b>Transducer Block, parámetros de Endress+Hauser</b>									
Empty calib. (Tr)	6	66	Simple	Float	4	S	x	x	→ 184
Full calib.	6	67	Simple	Float	4	S	x	x	→ 185
Pressure Empty/Full	6	68	Array	Float	8	N	x		→ 185
Calibration Empty/Full	6	69	Array	Float	8	N	x		→ 185
Max. turndown	6	70	Simple	Float	4	S	x	x	→ 185
High press. side	6	71	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 185
Reset peak hold	6	72	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 185
Measuring mode	6	73	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 185
Simulation mode	6	74	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 186
Sim. level	6	76	Simple	Float	4	D	x	x	→ 187
Sim. tank cont.	6	77	Simple	Float	4	D	x	x	→ 187
Sim. flow (Deltabar)	6	78	Simple	Float	4	D	x	x	→ 187
Sim. pressure	6	79	Simple	Float	4	D	x	x	→ 187
"Electr. Delta P" (Cerabar / Deltapilot)	6	80	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 187
Pressure abs range	6	81	Simple	Float	4	N	x		→ 187
Lo trim measured	6	82	Simple	Float	4	N	x	x	→ 187
Hi trim measured	6	83	Simple	Float	4	N	x	x	→ 187
Pos. zero adjust (Deltabar M y células de medición de presión relativa)	6	84	Simple	Unsigned8	1	N	x	x	→ 188
Calib. offset (sensores de presión absoluta)	6	86	Simple	Float	4	S	x	x	→ 188



Parámetro	Ranura	Índice	Tipo de objeto	Tipo de dato	Tamaño (bytes)	Clase de almacenamiento	Lectura	Escritura	Página
Damping	6	87	Simple	Float	4	S	x	x	→ 188
Meas. pressure	6	88	Simple	Float	4	D	x		→ 188
Unit before lin.	6	89	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 189
Calibration mode	6	90	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 190
Height unit	6	91	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 190
Density unit	6	92	Simple	Unsigned16	2	S	x		→ 190
Adjust density	6	93	Simple	Float	4	S	x	x	→ 190
Process density	6	94	Simple	Float	4	S	x	x	→ 190
Meas. Level	6	95	Simple	Float	4	D	x		→ 190
Empty height	6	96	Simple	Float	4	S	x	x	→ 191
Full height	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 191
Nivel antes lin.	6	97	Simple	Float	4	S	x	x	→ 191
Tank description	6	101	Simple	VisibleString	32	S	x	x	→ 191
Lin. mode	6	102	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 191
Unit after lin.	6	103	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 192
Tank content	6	104	Simple	Float	4	D	x		→ 192
Empty calib.	6	105	Simple	Float	4	S	x	x	→ 192
Full calib.	6	106	Simple	Float	4	S	x	x	→ 192
Tab xy value	6	107	Array	Float	8	D	x		→ 192
Edit table	6	108	Simple	Unsigned8	1	D	x	x	→ 193
Lin tab index 01	6	109	Array	Float	8	D	x	x	→ 193
...									...
Lin tab index 32	6	140	Array	Float	8	D	x	x	→ 193
Ext. value 2	6	141	Record	DS-101	5	D	x		→ 193
Ext.val.2 unit	6	142	Simple	Unsigned16	2	D	x		→ 193
Flow-meas. type	6	143	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 193
Max. flow	6	144	Simple	Float	4	S	x	x	→ 194
Max. pressure flow	6	145	Simple	Float	4	S	x	x	→ 194
Unidad caudal	6	146	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Mass flow unit	6	147	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Std. flow unit	6	148	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Norm. flow unit	6	149	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 194
Unidad caudal	6	150	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Flow	6	151	Simple	Float	4	D	x		→ 195
Totalizer 2 mode	6	153	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 195
Totalizer 2	6	154	Simple	Float	4	D	x	x	→ 195
Eng. unit totalizer 2	6	155	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Totalizer 2	6	156	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 195
Totalizer 2 overflow	6	157	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 195
Eng. unit totalizer 2	6	158	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Eng. unit totalizer 2	6	159	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Eng. unit totalizer 2	6	160	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Eng. unit totalizer 2	6	161	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 195
Totalizer 1	6	162	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 196
Totalizer 1 overflow	6	163	Simple	VisibleString	8	D	x		→ 196
Total. 2 failsafe	6	164	Simple	Unsigned8	1	S	x	x	→ 196
Damping	6	165	Simple	Float	4	S	x		→ 196
Selección nivel	6	166	Simple	Float	1	S	x	x	→ 196
High press. side	6	167	Simple	Unsigned8	1	N	x		→ 196
Fixed ext. value (Cerabar / Deltapilot)	6	168	Simple	Float	4	S	x	x	→ 196
Empty pressure	6	169	Simple	Float	4	S	x	x	→ 197
Full pressure	6	170	Simple	Float	4	S	x	x	→ 197
Pressure af. damp	6	171	Simple	Float	4	D	x		→ 197
Calib. offset	6	172	Simple	Float	4	S	x	x	→ 198
Sensor temp.	6	173	Simple	Float	4	D	x		→ 198
X-Value	6	174	Simple	Float	4	D	x		→ 198
Sensor serial no.	6	175	Simple	VisibleString	16	N	x		→ 198
Totalizer 1	6	176	Simple	Float	4	D	x		→ 198
PaTbRangeParameters	6	177	Record	X	32	S	x	x	→ 198
Eng. unit totalizer 1	6	178	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 199
Eng. unit totalizer 1	6	179	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 199
Eng. unit totalizer 1	6	180	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 199
Eng. unit totalizer 1	6	181	Simple	Unsigned16	2	S	x	x	→ 199
TB View 1	6	250	Simple	OctetString	18	D	x		→ 199

1) Solo se puede reiniciar

### 6.4.10 Formato de datos

En el caso de PROFIBUS PA, la transmisión cíclica de valores analógicos al PLC se efectúa en bloques de datos de 5 bytes de longitud. El valor medido se representa con los 4 primeros bytes en forma de números de coma flotante según la norma IEEE. El 5.º byte contiene información estandarizada de estado correspondiente al equipo.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido como número de coma flotante IEEE 754				Estado

El valor medido se transmite como un número de coma flotante IEEE 754 del modo siguiente:

$$\text{Valor medido} = (-1)^{\text{signo}} \times 2^{(E - 127)} \times (1 + F)$$

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0																																																																																																																
Signo								Exponente (E)								Fracción (F)																																																																																																															
								2 <sup>7</sup>								2 <sup>6</sup>								2 <sup>5</sup>								2 <sup>4</sup>								2 <sup>3</sup>								2 <sup>2</sup>								2 <sup>1</sup>								2 <sup>0</sup>								2 <sup>-1</sup>								2 <sup>-2</sup>								2 <sup>-3</sup>								2 <sup>-4</sup>								2 <sup>-5</sup>								2 <sup>-6</sup>								2 <sup>-7</sup>							
Fracción (F)																																																																																																																															
2 <sup>-8</sup>		2 <sup>-9</sup>		2 <sup>-10</sup>		2 <sup>-11</sup>		2 <sup>-12</sup>		2 <sup>-13</sup>		2 <sup>-14</sup>		2 <sup>-15</sup>		2 <sup>-16</sup>		2 <sup>-17</sup>		2 <sup>-18</sup>		2 <sup>-19</sup>		2 <sup>-20</sup>		2 <sup>-21</sup>		2 <sup>-22</sup>		2 <sup>-23</sup>																																																																																																	

#### Ejemplo

40 F0 00 00 hex = 0100 0000 1111 000 000 000 0000 binario

$$\begin{aligned} \text{Valor} &= (-1)^0 \times 2^{(129-127)} \times (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3}) \\ &= 1 \times 2^2 \times (1 + 0,5 + 0,25 + 0,125) \\ &= 1 \times 4 \times 1,875 \\ &= 7,5 \end{aligned}$$

Restricciones:

- No todos los controladores lógicos programables admiten el formato IEEE 754. Si es así, deberá utilizarse o escribirse un módulo de conversión.
- En función del tipo de gestión de datos (byte más significativo o byte menos significativo) utilizado en el PLC (maestro), también puede ser necesario cambiar la secuencia de bytes (rutina de intercambio de bytes).

#### Estructura de los datos

En la tabla de ranura/índice figuran varios tipos de datos, por ejemplo, DS-36. Estos tipos de datos son estructuras de datos estructuradas según la especificación PROFIBUS PA, parte 1, versión 3.0. Constan de varios elementos que se direccionan mediante la ranura, el índice y el subíndice:

Nombre del parámetro	Tipo	Ranura	Índice	Elemento	Subíndice	Tipo	Tamaño (bytes)
Output value (OUT Value)	DS-33	1	26	Output value (OUT Value)	1	Float	4
				Status (Device Status)	5	Unsigned8	1

Nombre del parámetro	Tipo	Ranura	Índice	Elemento	Subíndice	Tipo	Tamaño (bytes)
Output value	DS-36	1	28	Valor superior	1	Float	4
				Valor inferior	5	Float	4
				Unidad	9	Unsigned16	2
				Decimal point	11	Integer8	1

### 6.4.11 Asignación del perfil PA a los parámetros internos

Tal y como se define en la especificación del equipo Profibus, la siguiente tabla describe la influencia de los parámetros del perfil sobre los parámetros básicos y la asignación del Transducer Block:

Tipo de sensor	Parámetro básico				Parámetro del perfil PROFIBUS PA		
	Measuring mode (005)	Flow type (044)	Lin. mode (037) <sup>1)</sup>	Primary value unit	Caracterización (TB_LIN_TYPE)	Tipo de transmisor (PV_TYPE)	Unidad (PV_UNIT)
Presión absoluta/ presión relativa/dif.	Presión			Press. eng. unit (125)	No linearization (=0)	Pressure (=0)	Unidad de presión
Diferencial (Deltabar)	Caudal	Volume operat. cond.		Flow unit (048)	Square root (=10)	Flow (=1)	Unidad de caudal volumétrico
	Caudal	Vol. norm. cond.		Norm. flow unit (046)	Square root (=10)	Flow (=1)	Norm. flow unit
	Caudal	Cond. estd. vol.		Std. flow unit (047)	Square root (=10)	Flow (=1)	Unidad de caudal estándar
	Flow	Mass		Mass flow unit (045)	Square root (=10)	Flow (=1)	Mass flow unit
	Caudal	Flow in %		%	Square root (=10)	Flow (=1)	%
Presión absoluta/ presión relativa/dif.	Level (lineal)		Modo de edición lineal o de tabla	Unit before lin (025)	No linearization (=0)	Level easy (=130)	Level unit (% , Volume, Mass, Height)
	Nivel (con tabla de lin.)		Activar tabla	Unit after lin. (038)	Linearization (=1)	Level easy (=130)	Level unit (% , Volume, Mass, Height)

- 1) El equipo utiliza internamente el parámetro "Lin. mode (037)" para activar o desactivar la tabla de linealización (para establecer el equipo en el modo de medición lineal o de linealización). El mismo parámetro se utiliza también para establecer la tabla en el modo de edición o para comprobar y validar la tabla editada.

La edición, activación/desactivación y control de la tabla de linealización en el modo de medida "Level" afecta al Transducer Block y a los parámetros internos "Basic". Deben asignarse entre sí para obtener un mecanismo sencillo entre la configuración interna y la del perfil. El equipo solo contiene una tabla y no se puede activar la linealización mientras se edita la tabla o si la tabla es incorrecta. Hemos definido que el modo "Level" debe ser lineal en estos casos. El parámetro Characterization (TB\_TYPE) debe establecerse en "Linear" en cuanto la tabla de linealización esté desactivada o se esté editando o no pueda activarse.

Si se modifica la configuración del nivel:

1. Mediante los parámetros "Basic":

- La modificación satisfactoria del parámetro básico ("Lin. mode (037)") a "Linear" o "Activate table" debe actualizar los parámetros del perfil PA. Si la tabla de linealización no ha podido activarse debido a un error en la tabla, el parámetro Characterization (TB\_TYPE) no se modifica.
- El parámetro básico del modo de tabla de linealización "Lin. mode (037)" puede establecerse en el modo de edición (entrada manual o semiautomática): en este caso, el parámetro Profibus Characterization (TB\_TYPE) debe cambiarse a "Linear".
- La opción "Erase table" del parámetro básico "Lin. mode (037)" restablece el parámetro a "Linear", de modo que el parámetro Characterization (TB\_TYPE) debe volver a "No linearization".

2 Mediante parámetros del perfil PA:

- La modificación del parámetro del perfil PA Characterization (TB\_LIN\_TYPE) PA actualiza el "Lin. mode (037)". Si la tabla de linealización no puede activarse debido a un error en la tabla, debe corregirse y activarse de nuevo.

Para editar la tabla, el parámetro Simulation mode (TAB\_OP\_CODE) debe estar establecido en 1 (Edición) para permitir la edición. Para activar la tabla, debe realizarse la selección 3 (Comprobar y activar tabla).

Simulation mode (TAB_OP_CODE)	Función	Efecto sobre "Lin. mode (037)"
0	Reiniciar tabla	Borrar tabla, a continuación "Linear"
1	Edición	Entrada manual
3	Comprobar y activar tabla	Activar la tabla si es correcta o dejarla sin modificar.
4	Eliminar punto (solo disponible en modo manual y semiautomático)	Entrada manual o semiautomática
5	Introducir punto (solo disponible en modo manual y semiautomático)	Entrada manual o semiautomática

El parámetro Characterization (TB\_LIN\_TYPE) se ve afectado por:

- Simulation mode (TAB\_OP\_CODE): si se está editando la tabla, el parámetro Characterization (TB\_LIN\_TYPE) se establece automáticamente en "Linear". Si la tabla se ha activado correctamente, el parámetro Characterization (Lin\_Type) se establece automáticamente en "Linearization".
- "Lin. mode (037)": Exactamente como en el caso del parámetro Simulation mode (TAB\_OP\_CODE), la aplicación básica también utiliza este parámetro para establecer el equipo en conversión lineal o linealizada o para editar la tabla de linealización. Las opciones "Linear", "Manual entry", "Semi-auto. entry" o "Erase table" debe restablecerse Characterization (TB\_LIN\_TYPE) en "Linear". La opción "Activate table" con un resultado satisfactorio debe restablecer el Characterization (TB\_LIN\_TYPE) en "Linearization".

## 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 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 son los indicados en la placa de identificación.

### **▲ ADVERTENCIA**

#### **Se ha sobrepasado la presión de proceso admisible.**

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

- ▶ Si la presión 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**



#### **No se ha alcanzado la presión de proceso necesaria.**

Emisión de mensajes si la presión es demasiado baja.

- ▶ 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 equipo, 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" →  33
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  39

### 7.2 Ajuste de posición


Las funciones siguientes se pueden ejecutar por medio de la tecla del módulo de la electrónica:

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



- 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.

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

1) Observar advertencia en relación con la puesta en marcha (→  77)

## 8 Puesta en marcha con menú de configuración (onsite display/FieldCare)

El equipo se suministra de forma estándar 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 son los indicados en la placa de identificación.

### ▲ ADVERTENCIA

#### **Se ha sobrepasado la presión de proceso admisible.**

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

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el equipo 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

#### **No se ha alcanzado la presión de proceso necesaria.**



Emisión de mensajes si la presión es demasiado baja.

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el equipo 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 equipo, 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" →  33
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  39

## 8.2 Puesta en marcha

La puesta en marcha comprende los siguientes pasos:

1. Comprobación de funciones →  79
2. Selección del idioma, el modo de medición y la unidad de presión →  80
3. Ajuste de posición →  81
4. Configurar la medición:
  - Medición de presión →  96 ff
  - Medición de nivel (Cerabar M y Deltapilot M) →  82 ff
  - Medición del caudal (Deltabar M) →  99 ff
  - Medición de nivel (Deltabar M) →  102 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 del indicador de campo.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Hay 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 → <b>Measuring mode (005)</b>	Seleccione el measuring mode. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.  <div style="background-color: #ffcc00; padding: 2px;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></div> <b>Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).</b> Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el modo de medición cambia, es necesario comprobar la configuración del span (URV), y reajustarla si fuera necesario.</li> </ul> <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Nivel</li> <li>▪ Flow</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure




### Selección de la unidad de presión

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opciones  Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>	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>■ 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> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar o bar, según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido.

## 8.3 Ajuste de la posición del cero

Un desplazamiento de la presión resultante de la orientación del instrumento de medición puede corregirse mediante el ajuste de posición.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Corrected press. (172)</b> Display  Ruta de acceso: Setup → <b>Corrected press. (172)</b>	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) (Deltabar M y células de medición de presión relativa)</b> Opciones  Ruta de acceso: Setup → <b>Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)</b>	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>– Corrija el valor medido mediante el parámetro <b>"Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)"</b> 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> <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Confirm</li> <li>■ Abort</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Abort
<b>Calib. offset (192) (008) (sensores de presión absoluta)</b> Entrada  Ruta de acceso: Setup → <b>Calib. offset (192)</b>	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 (14,25 psi)</li> <li>– Usted corrige el valor medido con el valor introducido (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro <b>"Calib. offset (192)"</b>. Usted asigna de esta forma 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

- Los 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.
- 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.

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" le proporciona una visión general sobre estos dos procedimientos de medición.

### 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 " <b>Unit before lin (025)</b> ": 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="#">83</a></li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → <a href="#">85</a></li> </ul>	El valor medido se visualiza en el indicador y en el parámetro " <b>Level before. lin. (019)</b> ".
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="#">87</a></li> <li>- Calibración sin presión de referencia (calibración en seco), véase → <a href="#">89</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 del producto.

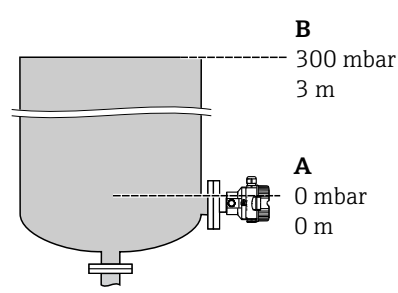
**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar o 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	"Realizar un ajuste de posición" → 81.
2	Seleccione el modo de medición "Level" en el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode (005)
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit (125)
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

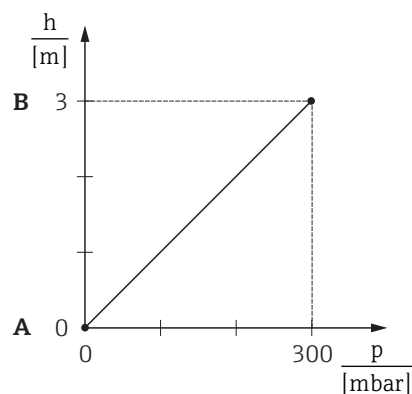
**A**  
0 mbar  
0 m

A0030028

Fig. 21: 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	<p>Seleccione la unidad de nivel en el parámetro "<b>Unit before lin (025)</b>"; aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Unit before lin (025)</b></p>
6	<p>Seleccione la opción "Wet" en el parámetro "<b>Calibration mode (027)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>
7	<p>La presión para el punto inferior de calibración está presente en el equipo; aquí, por ejemplo, "0 mbar".</p> <p>Seleccione el parámetro "<b>Empty calib. (028)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p> <p>Introduzca el valor del nivel; en este caso, 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 "<b>Full calib. (031)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></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 de nivel.</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 el parámetro "<b>Adjust density (034)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Adjust density (034)</b></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 "<b>Process density (035)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b>.</p>
11	<p>Resultado: El rango de medición configurado está establecido entre 0 y 3 m (9,8 pies).</p>



A0017658

Fig. 22: 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 → 129 "**Unit before lin (025)**".

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

**Ejemplo:**

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado 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 equipo está montado por debajo del punto de inicio del rango de medición de nivel.

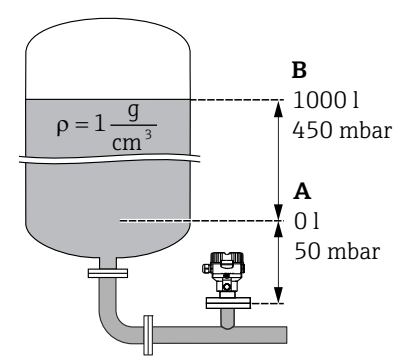
**Requisitos indispensables:**

- 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 → 81, "Ajuste de la posición del cero".

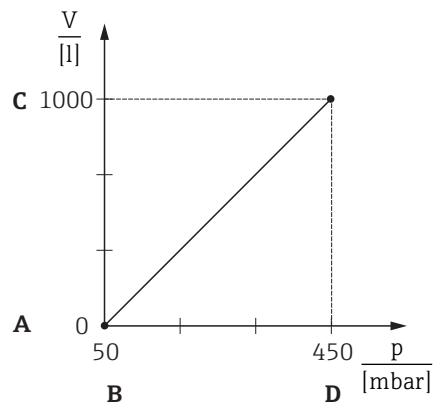
Descripción	
1	Seleccione el modo de medición "Level" en el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode (005)
2	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit (125)
3	Seleccione 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	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. 23:** Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

A Véase los pasos 7 + 8 en la tabla.  
B Véase los pasos 9 + 10 en la tabla.

Descripción	
5	<p>Seleccione la opción "Dry" en el parámetro <b>"Calibration mode (027)"</b>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>
6	<p><b>"Adjust density (034)"</b> 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 → <b>Adjust density (034)</b></p>
7	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro <b>"Empty calib. (028)"</b>; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p>
8	<p>Introduzca la presión para el punto inferior de calibración utilizando para ello el parámetro <b>"Empty pressure (029)"</b>, por ejemplo, 50 mbar (0,72 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty pressure (029)</b></p>
9	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro <b>"Full calib. (031)"</b>; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></p>
10	<p>Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración en el parámetro <b>"Full pressure (032)"</b>; en este caso, por ejemplo 450 mbar (6,53 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full pressure (032)</b></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 <b>"Process density (035)"</b>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b>.</p>
12	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>



A0031028

Fig. 24: 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.



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel. Véase → 129 **"Unit before lin (025)"**.

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

**Ejemplo:**

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado 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 equipo está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

La densidad del fluido es de  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

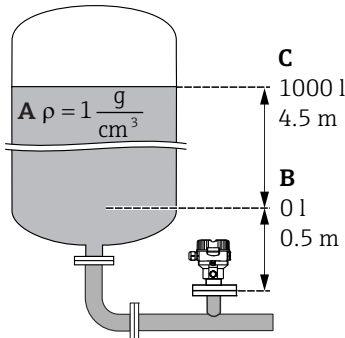
**Requisitos indispensables:**

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar o 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 → 81.
2	Seleccione el modo de medición "Level" en el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode (005)
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit (125)
4	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)
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. 25: 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	<p>Seleccione la unidad de nivel en el parámetro <b>"Height unit (026)";</b> aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Height unit (026)</b></p>
7	<p>Seleccione la opción "Wet" en el parámetro <b>"Calibration mode (027)";</b></p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>
8	<p>Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en el parámetro <b>"Adjust density (034)";</b> aquí <math>1 \text{ g/cm}^3</math> (1 SGU) por ejemplo.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Adjust density (034)</b></p>
9	<p>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).</p> <p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro <b>"Empty calib. (028)";</b> aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p>
10	<p>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).</p> <p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro <b>"Full calib. (031)";</b> en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></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 <b>"Process density (035)";</b></p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b></p>
12	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>

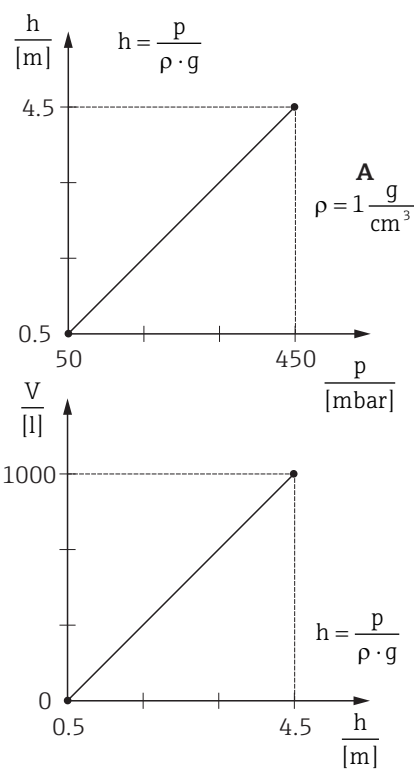


Fig. 26: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

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



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 129 "Unit before lin (025)".



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

**Ejemplo:**

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". 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 equipo 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 → 81, "Ajuste de la posición del cero".

Descripción	
1	Seleccione el modo de medición "Level" en el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → Measuring mode (005)
2	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → Press. eng. unit (125)
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	Seleccione la unidad de nivel en el parámetro "Height unit (026)"; 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 "Adjust density (034)"; aquí, por ejemplo, "1 g/cm <sup>3</sup> " (1 SGU).  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → Adjust density (034)

Fig. 27: Calibración sin presión de referencia – calibración en seco

A Véase el paso 7 en la tabla.  
 B Véanse los pasos 8 y 10 en la tabla.  
 C Véanse los pasos 9 y 11 en la tabla.

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

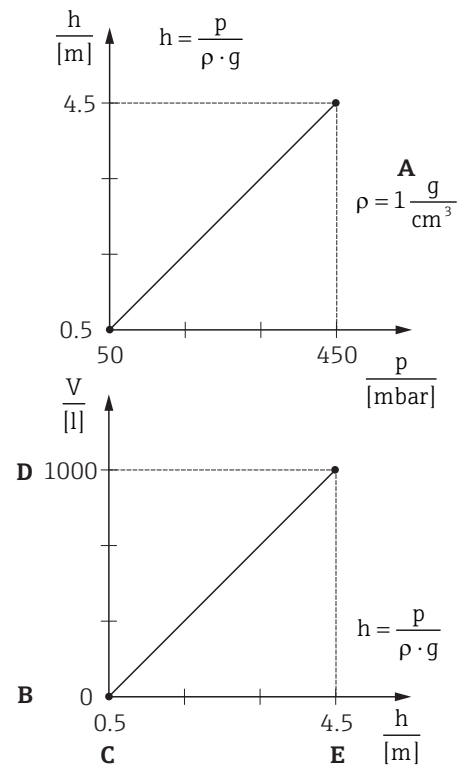
















Fig. 28: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo

- 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 → 129 **"Unit before lin (025)"**.

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

Nombre del parámetro	Descripción
Level selection (024)	→  129
Unit before lin (025)	→  129
Height unit (026)	→  129
Calibration mode (027)	→  130
Empty calib. (028)	→  130
Empty pressure (029)	→  130
Empty height (030)	→  130
Full calib. (031)	→  130
Full pressure (032)	→  131
Full height (033)	→  131
Density unit (127)	→  131
Adjust density (034)	→  131
Process density (035)	→  131
Level before. lin. (019)	→  131

## 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  $m^3$  que contiene un depósito con salida cónica.

**Requisitos indispensables:**

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

A0030032

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



El mensaje de error F510 "Linearization" se muestra mientras se realizan entradas en la tabla y no está activada.

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

El uso de un software de configuración basado en la tecnología FDT (p. ej., FieldCare) permite introducir la linealización por medio de un módulo diseñado especialmente para este fin. Este módulo le proporciona una visión general sobre la linealización que ha seleccionado, incluso mientras realiza las entradas. Además, es posible acceder a formas de depósito programadas previamente.



La tabla de linealización puede introducirse también manualmente, punto por punto, mediante menú del software de configuración, véase → cap. 8.5.1, "Entrada manual de la tabla de linealización a través del indicador de campo".

### 8.5.3 Entrada semiautomática 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.

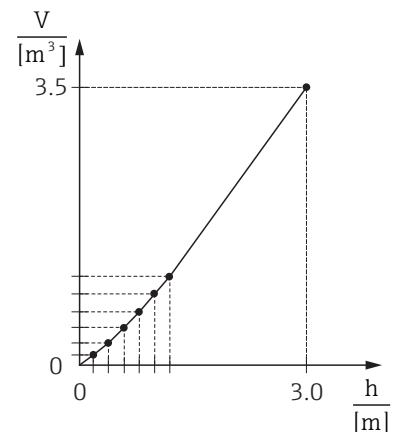
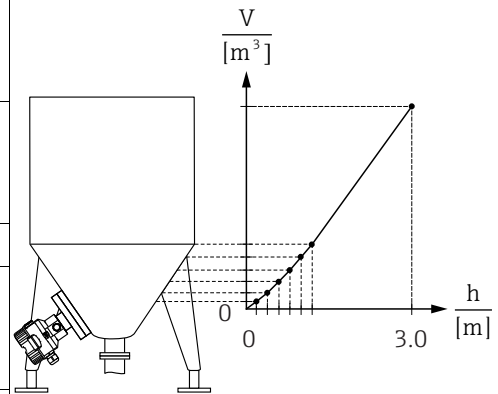
#### Requisitos indispensables:

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











A0030032



El mensaje de error F510 "Linearization" se muestra mientras se realizan entradas en la tabla y no está activada.

#### 8.5.4 Parámetros necesarios para la linealización

Nombre del parámetro	Descripción
Lin. mode (037)	→  132
Unit after lin. (038)	→  132
Line numb (039)	→  132
X-value (040) (entrada manual)	→  132
Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)	→  132
Edit table (042)	→  133
Tank description (173)	→  133
Tank content (043)	→  133

## 8.6 Medición de presión

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

#### 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 saber cómo se ajusta la posición, véase → 81. El ajuste solo es posible a través de FieldCare.

	Descripción
1	<p>Seleccione el modo de medición "Pressure" en 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>Cuando sea necesario, escale el "Output value (OUT Value)" del Analog Input Block, →  147, descripciones de los parámetros "Proc value scale" y "Output value".</p>
4	<p>Resultado: El rango de medición está configurado entre 0 y +300 mbar (4,35 psi).</p>



## 8.7 Medición de presión diferencial (Deltabar M)

### 8.7.1 Preliminares



Antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla 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 es 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	Purgue el 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 vuévalas a cerrar.	Llene completamente el instrumento de producto y elimine 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 se han previsto en la instalación).		
6	Realice una nueva linealización en caso necesario. → Véase también la página 98		











A0030036

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 Válvula de corte

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)	→  125
Switch P1/P2 (163) (Deltabar)	→  127
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  127
Press. eng. unit (125)	→  126
Corrected press. (172)	→  128
Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)	→  125
Calib. offset (192)	→  125
Damping switch (164)	→  126
Damping value (017)	→  126
Pressure af. damp (111)	→  128

## 8.8 Medición del caudal (Deltabar M)

### 8.8.1 Información sobre la medición del caudal

En el modo de medición "Flow", el equipo determina un valor de caudal volumétrico o másico a partir de la presión diferencial medida. La presión diferencial se genera mediante elementos 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 normal (según condiciones normales europeas), 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 sirve para 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 Preliminares
















Antes de calibrar el Deltabar M, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla con fluido. 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 es 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	Purgue el 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 vuélvales a cerrar.	Llene completamente el instrumento de producto y elimine el aire.	
5	Realice un ajuste de la posición del cero (→ 81) si se cumplen las condiciones siguientes. Si no se cumplen las condiciones, no haga el ajuste de la posición cero hasta después del punto 6.  Condiciones: – No se puede bloquear el proceso. – Los puntos de medición (A y B) están a la misma altura geodésica.		
6	Ponga el punto de medición en funcionamiento. Cierre 3.	Desconecte el lado de alta presión del lado de baja presión.	<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 Válvulas de corte</p>
	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 se han previsto en la instalación).		
7	Realice un ajuste de la posición del cero (→ 81) si se puede interrumpir el caudal. En este caso, el paso 5 no es aplicable.		
8	Realice una calibración. 101, → cap. 8.8.3.		

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)	→  125
Measuring mode (005)	→  125
Switch P1/P2 (163) (Deltabar)	→  127
High-pressure side (006) (Deltabar)	→  127
Press. eng. unit (125)	→  126
Corrected press. (172)	→  128
Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)	→  125
Max. flow (009)	→  134
Max. pressure flow (010)	→  134
Damping switch (164)	→  126
Damping value (017)	→  126
Flow (018)	→  135
Pressure af. damp (111)	→  128

## 8.9 Medición de nivel (Deltabar M)

### 8.9.1 Preliminares

#### Depósito abierto



Antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla 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.		
	Abra A.	Abra la válvula de corte.	
3	Purgue el equipo.		
	Abra brevemente 6 y vuelva a cerrarla.	Llene completamente el instrumento de producto y elimine 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 (→ 105)</li> <li>▪ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 107)</li> <li>▪ "in height" - con presión de referencia (→ 109)</li> <li>▪ "in height" - sin presión de referencia (→ 111)</li> </ul>		

### Depósito cerrado



Antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla 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.	
	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 positivo (drene el lado de baja presión si fuera 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 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 Válvula de purga en el Deltabar M                      A, B Válvula de corte</p>
	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 (→ 105)</li> <li>■ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 107)</li> <li>■ "in height" - con presión de referencia (→ 109)</li> <li>■ "in height" - sin presión de referencia (→ 111)</li> </ul>	

### Depósito cerrado con vapor superpuesto



Antes de calibrar el equipo, es preciso limpiar la tubería de impulsión y llenarla 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 la tubería de impulsión del lado negativo hasta el nivel del colector de condensación.	
3		Purgue el 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 vuévalas a cerrar.	Llene completamente el instrumento de producto y elimine el aire.	
4		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: - 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 (→ 105)</li> <li>▪ "in pressure" - sin presión de referencia (→ 107)</li> <li>▪ "in height" - con presión de referencia (→ 109)</li> <li>▪ "in height" - sin presión de referencia (→ 111)</li> </ul>		

Depósito cerrado con vapor superpuesto

- 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

A0030040



## 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 del producto.

### Requisitos indispensables:

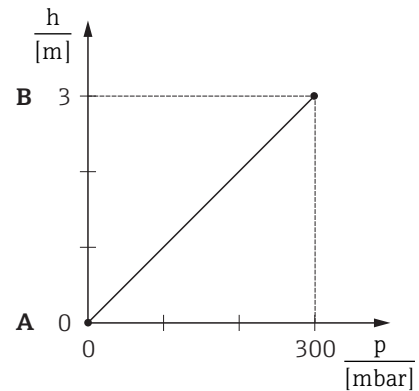
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar o vaciar el depósito.



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". →  81	
2	Seleccione el modo de medición "Level" en el parámetro "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>	
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; 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 → <b>Level selection (024)</b>	

Descripción	
5	<p>Seleccione la unidad de nivel en el parámetro "<b>Unit before lin (025)</b>"; aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Unit before lin (025)</b></p>
6	<p>Seleccione la opción "Wet" en el parámetro "<b>Calibration mode (027)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>
7	<p>La presión para el punto inferior de calibración está presente en el equipo; aquí, por ejemplo, "0 mbar".</p> <p>Seleccione el parámetro "<b>Empty calib. (028)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p> <p>Introduzca el valor del nivel; en este caso, 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 "<b>Full calib. (031)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></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 de nivel.</p>
9	<p>Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, entre, en "<b>Adjust density (034)</b>", la densidad del producto utilizado para la calibración.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Adjust density (034)</b></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 "<b>Process density (035)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b>.</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 → 129 "**Unit before lin (025)**".

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

#### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado 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 equipo está montado por debajo del punto de inicio del rango de medición de nivel.

#### Requisitos indispensables:

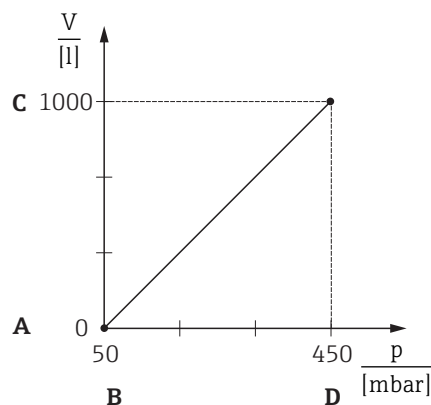
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de presión y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- 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 → 81, "Ajuste de la posición del cero".

Descripción	
1	<p>Seleccione el modo de medición "Level" en 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 <b>"Level selection (024)"</b>.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Level selection (024)</b></p>
4	<p>Seleccione la unidad de volumen en el parámetro <b>"Unit before lin (025)"</b>; aquí, por ejemplo, "l" (litros).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Unit before lin (025)</b></p>

Descripción	
5	<p>Seleccione la opción "Dry" en el parámetro "<b>Calibration mode (027)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>
6	<p>"<b>Adjust density (034)</b>" incluye el ajuste de fábrica al 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 → <b>Adjust density (034)</b></p>
7	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "<b>Empty calib. (028)</b>"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p>
8	<p>Introduzca la presión para el punto inferior de calibración utilizando para ello el parámetro "<b>Empty pressure (029)</b>", por ejemplo, 50 mbar (0,72 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty pressure (029)</b></p>
9	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "<b>Full calib. (031)</b>"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></p>
10	<p>Introduzca el valor de la presión para el punto superior de calibración en el parámetro "<b>Full pressure (032)</b>"; en este caso, por ejemplo 450 mbar (6,53 psi).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full pressure (032)</b></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 "<b>Process density (035)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b>.</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 → 129 "**Unit before lin (025)**".

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

#### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". 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 equipo está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

#### Requisitos indispensables:

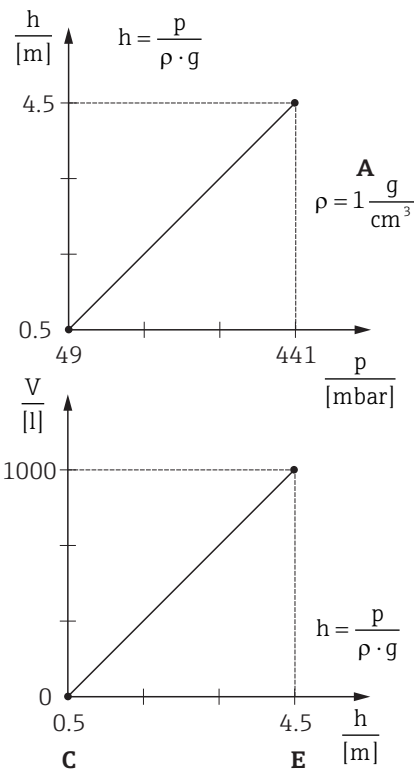
- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se trata de una calibración teórica, es decir, hay que conocer los valores de altura y volumen correspondientes a los puntos de calibración inferior y superior.



- 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 → 81, "Ajuste de la posición del cero".

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

Descripción	
8	<p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro <b>"Empty calib. (028)";</b> aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p>
9	<p>Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración en el parámetro <b>"Empty height (030)";</b> en este caso, por ejemplo, 0,5 m (1,6 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty height (030)</b></p>
10	<p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro <b>"Full calib. (031)";</b> en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></p>
11	<p>Introduzca el valor de altura para el punto superior de calibración en el parámetro <b>"Full height (033)";</b> en este caso, por ejemplo, 4,5 m (14,8 pies).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full height (033)</b></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 <b>"Process density (035)";</b></p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b>.</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 → 129 "Unit before lin (025)".

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

#### Ejemplo:

En este ejemplo se quiere medir el nivel en el depósito, expresado en "m". 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 equipo está montado por debajo del punto de inicio del rango de medida de nivel.

La densidad del fluido es de  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

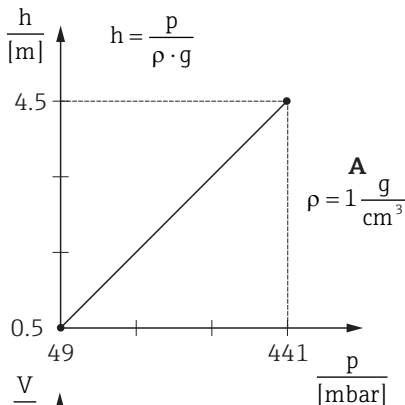
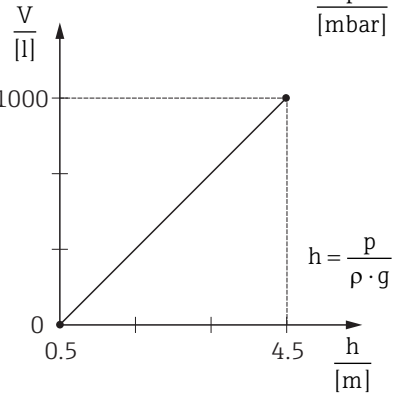
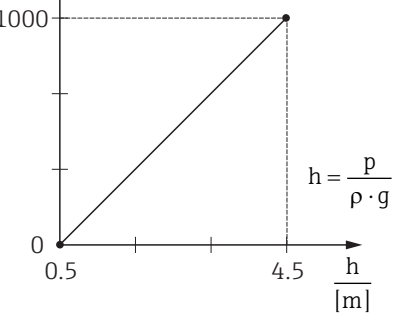
#### Requisitos indispensables:

- La variable medida es directamente proporcional a la presión.
- Se puede llenar o 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 →  81.
2	Seleccione el modo de medición "Level" en "Measuring mode (005)".  Ruta de acceso: Setup → <b>Measuring mode (005)</b>
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit (125)"; aquí, por ejemplo, "mbar".  Ruta de acceso: Setup → <b>Press. eng. unit (125)</b>
4	Seleccione el modo de medición de nivel "In height" en el parámetro "Level selection (024)".  Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Level selection (024)</b>
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 → <b>Unit before lin (025)</b>

	Descripción	
6	<p>Mediante el uso del parámetro "<b>Height unit (026)</b>", seleccione una unidad de nivel; aquí, por ejemplo, "m".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Height unit (026)</b></p>	
7	<p>Seleccione la opción "Wet" en el parámetro "<b>Calibration mode (027)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Calibration mode (027)</b></p>	
8	<p>Si la calibración se realiza con un producto distinto al del proceso, introduzca la densidad del producto utilizado para la calibración en el parámetro "<b>Adjust density (034)</b>", aquí 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU) por ejemplo.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Adjust density (034)</b></p>	
9	<p>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).</p> <p>Introduzca el valor del volumen correspondiente al punto inferior de calibración en el parámetro "<b>Empty calib. (028)</b>"; aquí, por ejemplo, 0 litros.</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Empty calib. (028)</b></p>	
10	<p>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).</p> <p>Introduzca el valor del volumen para el punto superior de calibración en el parámetro "<b>Full calib. (031)</b>"; en este caso, por ejemplo, 1000 litros (264 gal).</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Full calib. (031)</b></p>	 <p data-bbox="1380 1064 1436 1075">A0031196</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 "<b>Process density (035)</b>".</p> <p>Ruta de acceso: Setup → Extended setup → Level → <b>Process density (035)</b></p>	<p data-bbox="954 1086 1356 1131"><i>Fig. 29: Calibración con presión de referencia - calibración en húmedo</i></p> <p data-bbox="954 1137 1236 1164">A Véase el paso 8 en la tabla.</p> <p data-bbox="954 1164 1236 1191">B Véase el paso 9 en la tabla.</p> <p data-bbox="954 1191 1236 1218">C Véase el paso 10 en la tabla.</p>
12	<p>Resultado: El rango de medición está establecido entre 0 y 1000 l (264 gal).</p>	



Las variables de medición %, nivel, volumen y masa están disponibles en este modo de nivel → 129 "**Unit before lin (025)**".



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

Nombre del parámetro	Descripción
Level selection (024)	→ 129
Unit before lin (025)	129
Height unit (026)	129
Calibration mode (027)	130
Empty calib. (028)	130
Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>	130
Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	130
Full calib. (031)	130
Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	131
Full height (033) <i>Full height (188)</i>	131
Density unit (127)	131
Adjust density (034)	131
Process density (035)	131
Level before. lin. (019)	131

## 8.10 Visión general el menú de configuración del indicador de campo

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 (solo lectura). Los ajustes de configuración específicos, tanto del <b>Measuring mode (005)</b> como de una calibración en seco o en húmedo o de un bloqueo de hardware, determinan si estos parámetros se muestran.					
Language (000)				→ 123	
Display/Operat.	Display mode (001)			→ 123	
	Add. disp. value (002)			→ 123	
	Format 1st value (004)			→ 124	
	Format ext.val. 1 (235)			→ 124	
	Format ext.val. 2 (258)			→ 124	
Setup	Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)			→ 125	
	Measuring mode (005) <i>Measuring mode (182)</i>			→ 125	
	Switch P1/P2 (163) (Deltabar)			→ 127	
	High-pressure side (183) (Deltabar) <i>High-pressure side (006) (Deltabar)</i>			→ 127	
	Press. eng. unit (125)			→ 126	
	Corrected press. (172)			→ 128	
	Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa) Calib. offset (192) (sensores de presión absoluta)			→ 125 → 125	
	Max. flow (009) (modo de medición "Flow") (Deltabar)			→ 134	
	Max. pressure flow (010) (modo de medición "Flow") (Deltabar)			→ 134	
	Empty calib. (011) (modo de medición "Level" y "Calibration mode (027)" = wet)			→ 130	
	Full calib. (012) (modo de medición "Level" y "Calibration mode (027)" = wet)			→ 130	
	Damping switch (164) (solo lectura)			→ 126	
	Damping value (184) <i>Damping value (017)</i>			→ 126	
	Flow (018) (modo de medición "Flow") (Deltabar)			→ 135	
	Level before. lin. (019) (modo de medición "Level")			→ 131	
	Pressure af. damp (111)			→ 128	
	Configuración extendida		Code definition (023)		→ 122
			"Device tag" (022)		→ 123
			Ident number sel (229)		→ 136
			Operator code (021)		→ 122
			"Level" (modo de medición "Level")	Level selection (024)	→ 129
				Unit before lin (025)	129
		Height unit (026)		129	
		Calibration mode (027)		130	
		Empty calib. (028)		130	
		Empty pressure (029) <i>Empty pressure (185)</i>		130	

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...	...	...	Empty height (030) <i>Empty height (186)</i>	130
			Full calib. (031)	130
... Setup	... Extended setup	...Level (modo de medición "Level")	Full pressure (187) <i>Full pressure (032)</i>	131
			Full height (033) <i>Full height (188)</i>	131
			Density unit (127)	131
			Adjust density (034)	131
			Process density (035)	131
			Level before. lin. (019)	131
		Linearization	Lin. mode (037)	132
			Unit after lin. (038)	132
			Line numb (039)	132
			X-value (040) (entrada manual) <i>X-value (123) (en tabla lineal/activ.)</i>	132
			Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática) <i>Y-value (194) (en tabla lineal/activ.)</i>	132
			Edit table (042)	133
			Tank description (173)	133
			Tank content (043)	133
		"Flow" (modo de medición "Flow") (Deltabar)	Flow type (044)	133
			Mass flow unit (045)	133
			Norm. flow unit (046)	134
			Std. flow unit (047)	134
			Flow unit (048)	134
			Max. flow (009)	134
			Max. pressure flow (010)	134
			Set low-flow cut-off (049)	135
			Flow (018)	135
		Analog input 1	Channel (171)	136
			Output value (OUT Value) (224)	136
			Status (196)	136
			Filt. time const. (197)	136
			Fail safe mode (198)	137
			Failsafe default (199)	137
		Analog input 2	Channel (230) (Cerabar/Deltapilot)	137
			Channel (231) (Deltabar)	137
			Output value (OUT Value) (201)	137
			Status (202)	137
			Filt. time const. (203)	137
			Failsafe mode (204)	137
			Failsafe default (205)	137
		Analog output 1	Failsafe time (206)	138

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...	...	...	Failsafe mode (207)	138
			Failsafe default (208)	138
			Input value (209)	138
... Setup	... Extended setup	... Analog output 1	Input status (220)	138
			Unit (211)	138
		Analog output 2	Failsafe time (212)	138
			Failsafe mode (213)	138
			Failsafe default (214)	138
			Input value (215)	138
			Input status (223)	138
			Unit (217)	139
		Totalizer 1 (Deltabar)	Channel (218)	139
			Eng.unit total.1 (058) (059) (060) (061)	139
			Totalizer 1 mode (175)	139
			Total. 1 failsafe (221)	139
			Total.1 value (219)	139
			Preset value (222)	140
			Totalizer 1 (261)	140
			Status (236)	140
		Totalizer 2 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)	140
			Totalizer 2 mode (177)	141
			Total. 2 failsafe (178)	141
			Totalizer 2 (069)	141
"Totalizer 2 overflow" (070)	141			
Diagnosis	Diagnostic code (071)		141	
	Last diag. code (072)		141	
	Min. meas. press. (073)		141	
	Max. meas. press. (074)		141	
	Diagnostic list	Diagnostic 1 (075)		142
		Diagnostic 2 (076)		142
		Diagnostic 3 (077)		142
		Diagnostic 4 (078)		142
		Diagnostic 5 (079)		142
		Diagnostic 6 (080)		142
		Diagnostic 7 (081)		142
		Diagnostic 8 (082)		142
		Diagnostic 9 (083)		142
		Diagnostic 10 (084)		142
	Event logbook	Last diag. 1 (085)		142
		Last diag. 2 (086)		142
		Last diag. 3 (087)		142
		Last diag. 4 (088)		142

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
...	...	Last diag. 5 (089)		142	
		Last diag. 6 (090)		142	
		Last diag. 7 (091)		142	
		Last diag. 8 (092)		142	
... Diagnosis	... Event logbook	Last diag. 9 (093)		142	
		Last diag. 10 (094)		142	
	Instrument info	Firmware version (095)		123	
		Serial number (096)		123	
		Ext. order code (097)		123	
		Order code (098)		123	
		"Device tag" (022)		123	
		ENP version (099)		123	
		Config. counter" (100)		142	
		LRL sensor (101)		135	
		URL sensor (102)		135	
		Ident number (225)		136	
	Measured values	Flow (018)		135	
		Level before. lin. (019)		131	
		Tank content (043)		133	
		Meas. pressure (020)		127	
		Sensor pressure (109)		128	
		Corrected press. (172)		128	
		Pressure af. damp (111)		128	
		Sensor temp. (110) (Cerabar/Deltapilot)		126	
		Analog input 1	Channel (171)		136
			Output value (OUT Value) (224)		136
			Status (196)		136
		Analog input 2	Channel (230) (Cerabar/Deltapilot)		137
			Channel (231) (Deltabar)		137
			Output value (OUT Value) (201)		137
			Status (202)		137
		Analog output 1	Input value (209)		138
			Input status (220)		138
		Analog output 2	Input value (215)		138
			Input status (223)		138
		Totalizer 1 (Deltabar)	Channel (218)		139
			Totalizer 1 (261)		140
			Status (236)		140
		Totalizer 2 (Deltabar)	Totalizer 2 (069)		141
	"Totalizer 2 overflow" (070)		141		
	Simulation	Simulation mode (112)		143	
		Sim. pressure (113)		144	
		Sim. flow (114) (Deltabar)		144	

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
		Sim. level (115)		144	
		Sim. tank cont. (116)		144	
		Sim. error no. (118)		144	
	Reset	Enter reset code (124)		124	
Expert	Direct access (119)			122	
	System	Code definition (023)		122	
		Lock switch (120)		122	
		Operator code (021)		122	
		Instrument info	"Device tag" (022)		123
			Serial number (096)		123
			Firmware version (095)		123
			Ext. order code (097)		123
			Order code (098)		123
			ENP version (099)		123
			Electr. serial no. (121)		123
			Sensor ser. no. (122)		123
		Indicador	Language (000)		123
			Display mode (001)		123
			Add. disp. value (002)		123
			Format 1st value (004)		124
			Format ext.val. 1 (235)		124
			Format ext.val. 2 (258)		124
		Gestión	Enter reset code (124)		124
			Download select.		124
	Measurement	Lin./SQRT switch (133) (Deltabar)		125	
		Measuring mode (005) <i>Measuring mode (182)</i>		125	
		Basic setup	Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)		125
			Calib. offset (192) Calib. offset (008)		125
			Damping switch (164) (solo lectura)		126
			Damping value (184) <i>Damping value (017)</i>		126
			Press. eng. unit (125)		126
			Temp. eng. unit. (126) (Cerabar/ Deltapilot)		126
			Sensor temp. (110) (Cerabar/ Deltapilot)		126
		Pressure	Switch P1/P2 (163) (Deltabar)		127
			High-pressure side (183) (Deltabar) <i>High-pressure side (006) (Deltabar)</i>		127
			Meas. pressure (020)		127
			Sensor pressure (109)		128
Corrected press. (172)				128	
Pressure af. damp (111)				128	

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...	...	Level	Level selection (024)	129
			Unit before lin (025)	129
			Height unit (026)	129
			Calibration mode (027)	130
			Empty calib. (028)	130
... Expert	... Measurement	... Level	Empty pressure (185) Empty pressure (029)	130
			Empty height (030) Empty height (186)	130
			Full calib. (031)	130
			Full pressure (187) Full pressure (032)	131
			Full height (033) Full height (188)	131
			Density unit (127)	131
			Adjust density (034)	131
			Process density (035)	131
			Level before. lin. (019)	131
			Linearization	Lin. mode (037)
		Unit after lin. (038)		132
		Line numb (039)		132
		X-value (040) (entrada manual) X-value (123) (en tabla lineal/activ.)		132
		Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática) Y-value (194) (en tabla lineal/activ.)		132
		Edit table (042)		133
		Tank description (173)		133
		Tank content (043)		133
		Flow (Deltabar)	Flow type (044)	133
			Mass flow unit (045)	133
			Norm. flow unit (046)	134
			Std. flow unit (047)	134
			Flow unit (048)	134
			Max. flow (009)	134
			Max. pressure flow (010)	134
			Set low-flow cut-off (049)	135
			Flow (018)	135
		Límites sensor	LRL sensor (101)	135
			URL sensor (102)	135
		Sensor trim	Lo trim measured (129)	135
			Hi trim measured (130)	135
			Lo trim sensor (131)	135
			Hi trim sensor (132)	135
		Communication	PB-PA Info	Ident number (225)
Profile revision (227)	136			

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página
...	...	PB-PA Config	Addressing (228)	136
			Bus address (233)	136
			Ident number sel (229)	136
			Cond.status diag (234)	136
...	...	Analog input 1	Channel (171)	→ 136
... Expert	... Communication	... Analog input 1	Output value (OUT Value) (224)	136
			Status (196)	136
			Filt. time const. (197)	136
			Fail safe mode (198)	137
			Failsafe default (199)	137
		Analog input 2	Channel (230) (Cerabar/Deltapilot)	137
			Channel (231) (Deltabar)	137
			Output value (OUT Value) (201)	137
			Status (202)	137
			Filt. time const. (203)	137
			Failsafe mode (204)	137
			Failsafe default (205)	137
		Analog output 1	Failsafe time (206)	138
			Failsafe mode (207)	138
			Failsafe default (208)	138
			Input value (209)	138
			Input status (220)	138
			Unit (211)	138
		Analog output 2	Failsafe time (212)	138
			Failsafe mode (213)	138
			Failsafe default (214)	138
			Input value (215)	138
			Input status (223)	138
			Unit (217)	139
		Totalizer 1 (Deltabar)	Channel (218)	139
			Eng.unit total.1 (058) (059) (060) (061)	139
			Totalizer 1 mode (175)	→ 139
			Total. 1 failsafe (221)	139
			Total.1 value (219)	139
			Preset value (222)	140
			Totalizer 1 (261)	140
			Status (236)	140
		Application	Electr. Delta P (158) (Cerabar / Deltapilot)	→ 140
			Fixed ext. value (174) (Cerabar / Deltapilot)	→ 140
			Ext. val. 2 (259)	→ 140
			Ext. val. 2 status (260)	→ 140
			Totalizer 2 (Deltabar)	Eng. unit totalizer 2 (065) (066) (067) (068)



Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Página	
			Totalizer 2 mode (177)	141	
			Total. 2 failsafe (178)	141	
			Totalizer 2 (069)	141	
			"Totalizer 2 overflow" (070)	141	
...	Diagnosis	Diagnostic code (071)		141	
	...	Last diag. code (072)		141	
... Expert	... Diagnosis	Reset logbook (159)		141	
		Min. meas. press. (073)		141	
		Max. meas. press. (074)		141	
		Reset peak hold (161)		141	
		"Alarm behav. P (050)"		142	
		Operating hours (162)		142	
		Config. counter" (100)		142	
		Diagnostic list	Diagnostic 1 (075)		142
			Diagnostic 2 (076)		142
			Diagnostic 3 (077)		142
			Diagnostic 4 (078)		142
			Diagnostic 5 (079)		142
			Diagnostic 6 (080)		142
			Diagnostic 7 (081)		142
			Diagnostic 8 (082)		142
			Diagnostic 9 (083)		142
			Diagnostic 10 (084)		142
		Event logbook	Last diag. 1 (085)		142
			Last diag. 2 (086)		142
			Last diag. 3 (087)		142
			Last diag. 4 (088)		142
			Last diag. 5 (089)		142
			Last diag. 6 (090)		142
			Last diag. 7 (091)		142
			Last diag. 8 (092)		142
			Last diag. 9 (093)		142
			Last diag. 10 (094)		142
Simulation	Simulation mode (112)		143		
	Sim. pressure (113)		144		
	Sim. flow (114) (Deltabar)		144		
	Sim. level (115)		144		
	Sim. tank cont. (116)		144		
	Sim. error no. (118)		144		

## 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> Entrada	<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 System

#### Expert → System

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Code definition (023)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir el código de acceso con el que se desbloquea 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 (on) en el módulo de la electrónica. Los parámetros relevantes para la medición pueden bloquearse o desbloquearse con el microinterruptor 1. Si la configuración se ha bloqueado desde el parámetro "<b>Operator code (021)</b>", solo se podrá volver a desbloquear desde este mismo parámetro.</p> <p><b>Indicación:</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>Operator code (021)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir un código de bloqueo o desbloqueo de las operaciones de 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 el equipo: Introduzca el código de acceso.</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 liberación, puede visualizarlo de nuevo mediante la introducción de la secuencia de números "5864".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

## Expert → System → Instrument info


Nombre del parámetro	Descripción
"Device tag" (022) Entrada	Introduzca la etiqueta (tag) del equipo (32 caracteres alfanuméricos máx.). <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme a las especificaciones del pedido
Serial number (096) Indicador	Muestra el número de serie del equipo (11 caracteres alfanuméricos).
Firmware version (095) Indicador	Muestra la versión del firmware.
Ext. order code (097) Indicador	Muestra en el indicador el código de producto ampliado (máx. 60 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme a las especificaciones del pedido
Order code (098) Indicador	Muestra el código de producto (máx. 20 caracteres alfanuméricos). <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme a las especificaciones del pedido
ENP version (099) Indicador	Muestra la versión ENP (ENP = placa de identificación de la electrónica)
Electr. serial no. (121) Indicador	Muestra el número de serie de la electrónica principal (11 caracteres alfanuméricos).
Sensor ser. no. (122) Indicador	Muestra el número de serie del sensor (11 caracteres alfanuméricos).

## Expert → System → Display

Nombre del parámetro	Descripción
Language (000) Opciones	Seleccione el idioma del indicador de campo. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Un idioma adicional (el de la planta de fabricación)</li> <li>▪ Hay otros idiomas disponibles (según lo indicado en el pedido del equipo)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> English
Display mode (001) 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 1 only (valor + estado)</li> <li>▪ All alternating (valor principal + valor secundario + Ext. value 1 + Ext. value 2)</li> </ul> Ext. value 1 y Ext. value 2 solo se muestran si el PLC envía estos valores al equipo a través de los bloques de entradas analógicas. <b>Ajuste de fábrica:</b> Main value only
Add. disp. value (002) 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> <li>▪ Temperature (Cerabar/Deltapilot)</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 cifras decimales que se van a mostrar en la línea principal para el valor primario.</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>Format ext.val. 1 (235)</b> Opciones	<p>Especifique el número de cifras decimales que se van a mostrar en la línea principal para el valor externo 1.</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> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> x.x</p>
<b>Format ext.val. 2 (258)</b> Opciones	<p>Especifique el número de cifras decimales que se van a mostrar en la línea principal para el valor externo 2.</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> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> x.x</p>

## Expert → System → Management

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Enter reset code (124)</b> Entrada	<p>Reiniciar los ajustes de fábrica (reset) de todos o de una parte de los parámetros o reiniciar los ajustes de configuración del pedido mediante la entrada de un código de reset, →  50, "Reiniciar los ajustes de fábrica (reset)".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
<b>Download select.</b> Indicador	<p>Seleccione los registros de datos para la función de carga/descarga en Fieldcare y en PDM.</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b> El microinterruptor establecido en "SW" y "Damping" en "ON". El ajuste de fábrica "Configuration copy" permite que el equipo descargue todos los parámetros necesarios para una medición precisa. El ajuste "Electronics replacement" solo tiene efecto si en el parámetro "Operator code" 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 los parámetros de configuración generales salvo los de número de serie, número de pedido, calibración y ajuste de posición.</li> <li>■ Electronics replacement: con esta opción se sobrescriben los parámetros de configuración generales.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Configuration copy</p>


## 8.11.2 Measurement

### Expert → Measurement



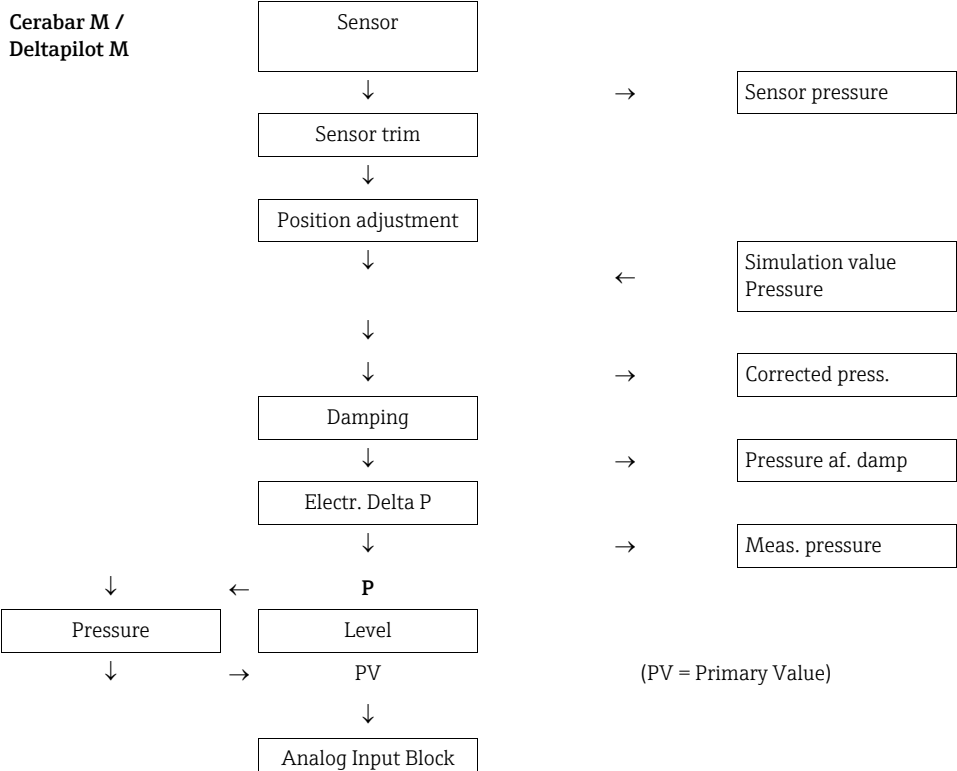
Nombre del parámetro	Descripción
<b>Lin./SQRT switch (133)</b> <b>(Deltabar)</b> Indicador	Muestra el estado del microinterruptor 4 que hay en el módulo de la electrónica inserto, que permite definir la característica de salida de la salida de corriente. <b>Indicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste SW La característica de salida depende del modo de medición; de forma predeterminada = "linear".</li> <li>▪ Raíz cuadrada La medición de caudal está activa y se usa la señal de raíz cuadrada.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> SW setting
<b>Measuring mode (005)</b> <b>Measuring mode (182)</b> Opciones	Seleccione el measuring mode. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.  <div style="background-color: #f4a460; padding: 2px; display: inline-block;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></div> <b>Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).</b> Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el modo de medición cambia, es necesario comprobar la configuración del span (URV), y reajustarla si fuera necesario.</li> </ul> <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressure</li> <li>▪ Level</li> <li>▪ Flow (soloDeltabar M)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> "Pressure", o lo especificado en el pedido

### Expert → Measurement → Basic setup

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Pos. zero adjust (007)</b> <b>(Deltabar y células de medición de presión relativa)</b> Opciones	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>- Corrija el valor medido mediante el parámetro <b>"Pos. zero adjust (007) (Deltabar y células de medición de presión relativa)"</b> 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> <b>Opciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confirm</li> <li>▪ Abort</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Abort
<b>Calib. offset (192)</b> <b>Calib. offset (008)</b> Entrada	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 (14,25 psi)</li> <li>- Usted corrige el valor medido con el valor introducido (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro <b>"Calib. offset (192)"</b>. Usted asigna de esta forma 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> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Damping switch (164)</b> Indicador	Muestra la posición del microinterruptor 2 que se utiliza para activar o desactivar la amortiguación de la señal de salida. <b>Indicación:</b> <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 "<b>Damping value (184)</b>"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica</b> On
<b>Damping value (017)</b> <b>Damping value (184)</b> Entrada	Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo $\tau$ ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que reacciona el valor medido ante los cambios de presión. <b>Rango de entrada:</b> 0,0 a 999,0 s <b>Ajuste de fábrica:</b> 2,0 o según las especificaciones del pedido
<b>Press. eng. unit (125)</b> Opciones	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>▪ 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> <b>Ajuste de fábrica:</b> mbar o bar, según el rango de medición nominal del sensor, o lo especificado en el pedido.
<b>Temp. eng. unit. (126)</b> (Cerabar/Deltapilot) Opciones	Seleccione la unidad para los valores de temperatura medidos.  La configuración de este parámetro afecta a la unidad del parámetro " <b>Sensor temp. (110)</b> ". <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> °C
<b>Sensor temp. (110)</b> (Cerabar/Deltapilot) 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
<p><b>Switch P1/P2 (163)</b> (Deltabar) Indicador</p>	<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 "<b>High-pressure side (183)</b> (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 "<b>High-pressure side (183)</b> (Deltabar)".</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> SW setting</p>
<p><b>High-pressure side (006)</b> (Deltabar) <b>High-pressure side (183)</b> (Deltabar) Opciones</p>	<p>Determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.</p>  <p>Este ajuste solo es válido si el microinterruptor "SW/P2 High" está desactivado (véase el parámetro "Switch P1/P2 (163) (Deltabar)"). 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>
<p><b>Meas. pressure (020)</b> Indicador</p> <p><b>Cerabar M / Deltapilot M</b></p>	<p>Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.</p>  <pre> graph TD     subgraph "Cerabar M / Deltapilot M"         direction TB         S[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]         ST --&gt; PA[Position adjustment]         PA --&gt; D[Damping]         D --&gt; EP[Electr. Delta P]         EP --&gt; P[Pressure]     end     S --&gt; SP[Sensor pressure]     PA --&gt; SV[Simulation value Pressure]     D --&gt; CP[Corrected press.]     EP --&gt; PAD[Pressure af. damp]     P --&gt; MP[Meas. pressure]     P --&gt; L[Level]     L --&gt; PV[Primary Value]     PV --&gt; AIB[Analog Input Block]     </pre> <p>(PV = Primary Value)</p>


Nombre del parámetro	Descripción
<p style="text-align: center;">Deltabar M</p> <pre> graph TD     subgraph Transducer_Block [Transducer Block]         direction TB         S[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]         ST --&gt; PA[Position adjustment]         PA --&gt; D[Damping]         D --&gt; P[P]     end     S --&gt; SP[Sensor pressure]     PA --&gt; SV[Simulation value Pressure]     D --&gt; CP[Corrected press.]     P --&gt; PAD[Pressure af. damp]     P --&gt; MP[Meas. pressure]          P --&gt; PR[Pressure]     P --&gt; L[Level]     P --&gt; F[Flow]          PR --&gt; PV[PV]     L --&gt; PV     F --&gt; PV          PV --&gt; AIB[Analog Input Block]          style Transducer_Block fill:none,stroke:none     style PV fill:none,stroke:none     style AIB fill:none,stroke:none     </pre>	
<p><b>Sensor pressure (109)</b> Indicador</p>	<p>Muestra la presión medida antes del ajuste del sensor y el ajuste de posición.</p>
<p><b>Corrected press. (172)</b> Indicador</p>	<p>Muestra la presión medida tras el ajuste del sensor y el ajuste de posición.</p>
<p><b>Pressure af. damp (111)</b> Indicador</p>	<p>Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.</p>





Expert → Measurement → Level

Nombre del parámetro	Descripción
<p><b>Level selection (024)</b> Opciones</p>	<p>Seleccione el procedimiento para el cálculo del nivel</p> <p><b>Opciones:</b></p> <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 <b>"Unit before lin (025)"</b>.</li> <li>▪ In height 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 <b>"Unit before lin (025)"</b>.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> In pressure</p>
<p><b>Unit before lin (025)</b> Opciones</p>	<p>Seleccione la unidad con la que quiere que visualice, en el indicador de valores medidos, el nivel determinado antes de la linealización.</p> <p></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>▪ ft, in</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>
<p><b>Height unit (026)</b> Opciones</p>	<p>Seleccione la unidad de altura. La presión medida se convierte en la unidad de altura seleccionada mediante el parámetro <b>"Adjust density (034)"</b>.</p> <p><b>Requisitos indispensables</b> <b>"Level selection (024)" = "In height"</b></p> <p><b>Opciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ m</li> <li>▪ in</li> <li>▪ ft</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m</p>

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 La calibración en húmedo se efectúa mientras se llena y vacía 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 "<b>Empty calib. (028)</b>" y "<b>Full calib. (031)</b>").</li> <li>▪ Dry 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: "<b>Empty calib. (028)</b>", "<b>Empty pressure (029)</b>", "<b>Full calib. (031)</b>", "<b>Full pressure (032)</b>", "<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> Entrada	Introduzca el valor de la salida para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Es necesario usar la unidad de medición establecida en " <b>Unit before lin (025)</b> ".  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si la calibración se realiza en húmedo, debe disponerse efectivamente del nivel (de depósito vacío). El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>▪ Si la calibración se realiza en seco, no hace falta disponer realmente del nivel (de depósito vacío). La presión asociada debe introducirse en el parámetro "<b>Empty pressure (029)</b>" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "<b>Empty height (030)</b>" 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> Entrada/Indicador	Introduzca el valor de la presión para el punto inferior de calibración (depósito vacío). → Véase también " <b>Empty calib. (028)</b> ". <b>Requisitos indispensables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Level selection (024)</b>" = "In pressure"</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = Dry -&gt; Entrada</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Wet" -&gt; Indicador</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Empty height (030)</b> <b>Empty height (186)</b> Entrada/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>▪ "<b>Level selection (024)</b>" = "In height"</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Dry" -&gt; Entrada</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Wet" -&gt; Indicador</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Full calib. (031)</b> <b>Full calib. (012)</b> Entrada	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 "<b>Full pressure (032)</b>" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "<b>Full height (033)</b>" 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> Entrada/Indicador	Introduzca la presión para el punto superior de calibración (depósito lleno). → Véase también " <b>Full calib. (031)</b> ".  <b>Requisitos indispensables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Level selection (024)</b>" = In pressure</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Dry" -&gt; Entrada</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Wet" -&gt; Indicador</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Upper-range limit (URL) of the sensor
<b>Full height (033)</b> <b>Full height (188)</b> Entrada/Indicador	Entre el valor de altura correspondiente al punto de calibración superior (depósito lleno). Seleccione la unidad mediante el parámetro " <b>Height unit (026)</b> ".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Level selection (024)</b>" = In height</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Dry" -&gt; Entrada</li> <li>▪ "<b>Calibration mode (027)</b>" = "Wet" -&gt; Indicador</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	Muestra la unidad de densidad. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros " <b>Height unit (026)</b> " y " <b>Adjust density (034)</b> ".  <b>Ajuste de fábrica:</b> g/cm <sup>3</sup>
<b>Adjust density (034)</b> Entrada	Introduzca la densidad del producto con la que se va a realizar el ajuste. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros " <b>Height unit (026)</b> " y " <b>Adjust density (034)</b> ".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Process density (035)</b> Entrada	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 tiene también otra densidad. La calibración se corrige apropiadamente entrando la nueva densidad en el parámetro " <b>Process density (035)</b> ".   <p>Si, tras completar una calibración en húmedo mediante el parámetro "<b>Calibration mode (027)</b>", se cambia a una calibración en seco, antes de cambiar el modo de calibración es necesario introducir la densidad correcta en los parámetros "<b>Adjust density (034)</b>" y "<b>Process density (035)</b>".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
<b>Level before. lin. (019)</b> Indicador	Muestra el valor de nivel antes de la tabla de linealización.

## Expert → Measurement → Linearization

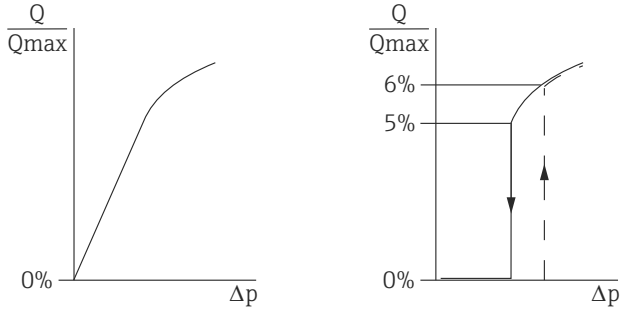
Nombre del parámetro	Descripción
<b>Lin. mode (037)</b> Opciones	Seleccione el modo de linealización. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Linear: El equipo proporciona el nivel sin convertirlo previamente. Se emite "<b>Level before lin. (019)</b>".</li> <li>▪ Erase table: Se borra la tabla de linealización existente.</li> <li>▪ Manual entry (ajusta la tabla a modo de edición y se emite una alarma): Es preciso entrar 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>▪ 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 ("<b>X-value (040) (entrada manual)</b>"). Solo hay que introducir manualmente el volumen, masa o valor % correspondientes ("<b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b>").</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> Linear
<b>Unit after lin. (038)</b> Opciones	Seleccione la unidad del valor de nivel después de la 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>▪ in, ft</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ gal</li> <li>▪ lgal</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> %
<b>Line numb (039)</b> Entrada	Introduzca el número del punto actual de la tabla. Las entradas que se harán seguidamente en " <b>X-value (040) (entrada manual)</b> " y " <b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b> " se refieren a este punto. <b>Rango de entrada:</b> 1 ... 32
<b>X-value (040) (entrada manual)</b> <b>X-value (123) (en tabla lineal/activ.)</b> <b>X-value (193) (en entrada semiautomática)</b> Entrada/Indicador	Introduzca " <b>X-value (040) (entrada manual)</b> " (nivel antes linealización) para el punto considerado de la tabla y confirme la entrada.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si "<b>Lin. mode (037)</b>" = "Manual entry", tiene que introducir manualmente el valor de nivel.</li> <li>▪ Si "<b>Lin. mode (037)</b>" = "Semi-auto. entry", se visualizará el valor de nivel del punto considerado y deberá confirmarlo introduciendo el "Y-value" asociado.</li> </ul>
<b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b> <b>Y-value (194) (en tabla lineal/activ.)</b> Entrada/Indicador	Introduzca " <b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b> " (valor posterior a la linealización) para el punto considerado de la tabla. La unidad se determina mediante " <b>Unit after lin. (038)</b> ".  La tabla debe presentar un comportamiento monótonamente creciente o decreciente.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Edit table (042)</b> Opciones	<p>Seleccione la opción deseada para la realización de una entrada en la tabla.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Next point: 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>▪ Previous point: el parámetro "Line numb." se decrementa 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: para borrar el punto actual (véase el ejemplo siguiente).</li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b> se quiere 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 "<b>Line numb (039)</b>".</li> <li>- Se selecciona la opción "Insert point" mediante el parámetro "<b>Edit table (042)</b>".</li> <li>- Se visualiza el punto 5 para el parámetro "<b>Line numb (039)</b>". Introduzca nuevos valores para los parámetros "<b>X-value (040) (entrada manual)</b>" y "<b>Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)</b>".</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 "<b>Line numb (039)</b>".</li> <li>- Se selecciona seguidamente la opción "Delete point" mediante el parámetro "<b>Edit table (042)</b>".</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>Tank description (173)</b> Entrada	Introduzca la descripción del depósito (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
<b>Tank content (043)</b> Indicador	Visualiza 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>▪ "Volume operat. cond." (volumen bajo condiciones de funcionamiento)</li> <li>▪ "Volume norm. cond." (volumen normal en condiciones normales 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>Mass flow unit (045)</b> Opciones	<p>Seleccione la unidad de caudal másico.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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 la unidad de caudal volumétrico normalizada.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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 volumétrico estándar.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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. cond.</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.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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 operat. 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> Entrada	<p>Introduzca el caudal máximo del equipo primario.</p> <p>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> Entrada	<p>Introduzca la presión máxima del equipo primario.</p> <p>→ 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> Upper-range limit (URL) of the sensor</p>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Set low-flow cut-off (049)</b> Entrada	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 ("Max. flow (009)").  <b>Ajuste de fábrica:</b> 5 % (del valor de caudal máximo)
<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 superior del rango 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 → PROFIBUS PA Info

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Ident number (225)</b> Indicador	Muestra el número de identificación establecido.
<b>Profile revision (227)</b> Indicador	Muestra la versión del perfil del equipo.

#### Expert → Communication → PROFIBUS PA conf

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Addressing (228)</b> Indicador	Muestra el modo de direccionamiento: por hardware (microinterruptor) o por software.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Software
<b>Bus address (233)</b> Indicador	Muestra la dirección de bus establecida.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 126
<b>Ident number sel (229)</b> Opciones	Utilice esta función para introducir el número de identificación del equipo. Para más información, véase cap. 6.4.4.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Auto ident number": modo de adaptación del equipo</li> <li>▪ Perfil: 0x9700</li> <li>▪ Específico del fabricante: 0x1553 (Cerabar), 0x1554 (Deltabar), 0x1555 (Deltapilot)</li> <li>▪ Modo de compatibilidad: 0x151C (Cerabar), 0x1503 (Deltapilot)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Auto ident number
<b>Cond.status diag (234)</b> Indicador/opciones	Muestra si está establecido "Condensed status" o "Classic status". Para más información, véase → cap. 6.4.4.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Estado condensado

#### Expert → Communication → Analog input 1

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Channel (171)</b> Indicador	Visualiza la variable medida del Transducer Block que se utiliza.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Primary value
<b>Output value (OUT Value) (224)</b> Indicador	Visualiza el valor de salida (Out Value) del Analog Input 1 Block.
<b>Status (196)</b> Indicador	Visualiza el estado de salida (Out Status) del Analog Input 1 Block.
<b>Filt. time const. (197)</b> Entrada	Utilice esta función para introducir el tiempo de amortiguación del Analog Input 1 Block.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0 s



Nombre del parámetro	Descripción
<b>Fail safe mode (198)</b> Opciones	Especifica el valor de la salida del Analog Input 1 en caso de producirse un error. Consulte → cap. 6.4.4.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Failsafe value</li> <li>■ Last valid out val.</li> <li>■ Status BAD</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.
<b>Failsafe default (199)</b> Entrada	Valor sustitutivo en caso de producirse un error.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Fail safe mode (198)" = "Failsafe value"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0

## Expert → Communication → Analog input 2

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Channel (230) (Cerabar/Deltapilot)</b> <b>Channel (231) (Deltabar)</b> Opciones	Seleccione la variable medida del Transducer Block que se va a utilizar.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizer 2 (Deltabar)</li> <li>■ Level before. lin. (019)</li> <li>■ Pressure</li> <li>■ Temperature (Cerabar/Deltapilot)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure
<b>Output value (OUT Value) (201)</b> Indicador	Valor de salida (Out Value) del Analog Input 2 Block.
<b>Status (202)</b> Indicador	Estado de salida (Out Status) del Analog Input 2 Block.
<b>Filt. time const. (203)</b> Entrada	Utilice esta función para introducir el tiempo de amortiguación del Analog Input 2 Block.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0 s
<b>Failsafe mode (204)</b> Opciones	Especifica el valor de la salida del Analog Input 2 en caso de producirse un error.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Failsafe value</li> <li>■ Last valid out val.</li> <li>■ Status BAD</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.
<b>Failsafe default (205)</b> Entrada	Valor sustitutivo en caso de producirse un error.  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Failsafe mode (204)" = "Failsafe value"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0

## Expert → Communication → Analog output 1

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Failsafe time (206)</b> Opciones	Utilice esta función para introducir el tiempo de amortiguación del Analog Output 1 Block. <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0 s
<b>Failsafe mode (207)</b> Opciones	Especifica el valor de la salida del Analog Output 1 en caso de producirse un error. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Failsafe value</li> <li>■ Last valid out val.</li> <li>■ Status BAD</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.
<b>Failsafe default (208)</b> Entrada	Valor sustitutivo en caso de producirse un error. <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Failsafe mode (207)" = "Failsafe value"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Input value (209)</b> Indicador	Muestra el valor que se envía al equipo.
<b>Input status (220)</b> Indicador	Muestra el estado que se envía al equipo.
<b>Unit (211)</b> Opciones	Utilice esta función para introducir la unidad para el valor que se envía al equipo. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ %</li> <li>■ Unidades de presión</li> <li>■ Unidades de caudal</li> <li>■ Unidades de nivel</li> <li>■ Unidades de temperatura</li> <li>■ Unknown</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Unknown

## Expert → Communication → Analog output 2

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Failsafe time (212)</b> Opciones	Introduzca el tiempo de amortiguación del Analog Output 2 Block. <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0 s
<b>Failsafe mode (213)</b> Opciones	Especifica el valor de la salida del Analog Output 2 en caso de producirse un error. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Failsafe value</li> <li>■ Last valid out val.</li> <li>■ Status BAD</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.
<b>Failsafe default (214)</b> Entrada	Valor sustitutivo en caso de producirse un error. <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Failsafe mode (213)" = "Failsafe value"</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Input value (215)</b> Indicador	Muestra el valor que se envía al equipo.
<b>Input status (223)</b> Indicador	Muestra el estado que se envía al equipo.

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Unit (217)</b> Opciones	Utilice esta función para introducir la unidad para el valor que se envía al equipo. <b>Opciones:</b> ■ Unidades de presión, unidades de temperatura

### Expert → Communication → Totalizer 1 (Deltabar)



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>Channel (218)</b> Indicador	Muestra la variable medida que se utiliza como valor de entrada para el canal. <b>Ajuste de fábrica:</b> Caudal
<b>Eng.unit total.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> " (→ 133), este parámetro ofrece una lista de unidades de volumen, volumen normal, 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): Flow-meas. type "Mass" – (059): Flow-meas. type "Volume norm. cond." – (060): Flow-meas. type "Volume std. cond." – (061): Flow-meas. type "Volume operat. cond." <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup> (Tipo med. caudal "Volume operat. cond.")
<b>Totalizer 1 mode (175)</b> Opciones	Define el comportamiento del totalizador. <b>Opciones:</b> ■ <b>Balanced:</b> Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo). ■ <b>Pos. flow only:</b> solo se integran los caudales positivos. ■ <b>Neg. flow only:</b> solo se integran los caudales negativos. ■ <b>Hold:</b> El totalizador se detiene y retiene su valor en curso. <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
<b>Total. 1 failsafe (221)</b> Opciones	Establecer el modo de alarma del totalizador. <b>Opciones:</b> ■ Valor nominal (se integra continuamente con el valor del caudal de corriente) ■ "Hold" (detener el totalizador) ■ "Memory" (el totalizador sigue funcionando con el último valor válido) <b>Ajuste de fábrica:</b> Actual value
<b>Total.1 value (219)</b> Opciones	Ponga el totalizador a cero o a un valor predefinido. <b>Opciones:</b> ■ Totalize (función normal del totalizador) ■ Reset (el totalizador se pone a cero) ■ Preset (el totalizador se establece en un valor predefinido) (véase " <b>Preset value (222)</b> "). <b>Ajuste de fábrica:</b> Totalize

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Preset value (222)</b> Entrada	Valor para establecer el totalizador en un valor predefinido, véase la opción "Preset" de " <b>Total.1 value (219)</b> ". <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Totalizer 1 (261)</b> Indicador	Muestra el valor del totalizador.
<b>Status (236)</b> Indicador	Visualiza el estado del totalizador.

### 8.11.4 Application

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

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Electr. Delta P (158)</b> (Cerabar / Deltapilot) Opciones	Esta función activa la aplicación electr. delta P con un valor externo o constante. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off</li> <li>▪ Ext. value 2</li> <li>▪ Constant</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
<b>Fixed ext. value (174)</b> (Cerabar / Deltapilot) Entrada	Utilice esta función para introducir el valor de la constante de la función delta P electrónica. El valor se refiere a " <b>Press. eng. unit (125)</b> ". <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
<b>Ext. val. 2 (259)</b> Indicador	Muestra el valor de entrada 2 de PROFIBUS (salida analógica 2).
<b>Ext. val. 2 status (260)</b> Indicador	Muestra el valor de estado del valor de entrada 2 de PROFIBUS (salida analógica 2).

#### 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</b> <b>(065) (066) (067) (068)</b> Opciones	Seleccione la unidad para el totalizador 2. El código de acceso directo depende de la opción que se ha seleccionado en " <b>Flow type (044)</b> ": <ul style="list-style-type: none"> <li>- (065): Flow-meas. type "Mass"</li> <li>- (066): Flow-meas. type "Gas norm. cond."</li> <li>- (067): Flow-meas. type "Gas. std. cond."</li> <li>- (068): Flow-meas. type "Volume operat. cond."</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>

Nombre del parámetro	Descripción
<b>Totalizer 2 mode (177)</b> Opciones	Defina el comportamiento del totalizador 2. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Balanced:</b> Integración de todos los caudales de medición (positivo y negativo).</li> <li>▪ <b>Pos. flow only:</b> solo se integran los caudales positivos.</li> <li>▪ <b>Neg. flow only:</b> solo se integran los caudales negativos.</li> <li>▪ <b>Hold:</b> El totalizador se detiene y retiene su valor en curso.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
<b>Total. 2 failsafe (178)</b> Opciones	Defina el comportamiento del totalizador en el caso de ocurrir un error. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Actual value:</b> se integra continuamente con el valor del caudal de corriente.</li> <li>▪ <b>Hold:</b> El totalizador se detiene y retiene su valor en curso.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Actual value
<b>Totalizer 2 (069)</b> Display	Muestra el valor del totalizador. El parámetro <b>"Totalizer 2 overflow" (070)</b> muestra el sobrellenado. <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>
<b>"Totalizer 2 overflow" (070)</b> Indicador	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 2. → Véase también <b>"Totalizer 2 (069)"</b> .

### 8.11.5 Diagnosis

#### 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.  Los mensajes enumerados en el parámetro <b>"Reset logbook (159)"</b> pueden eliminarse mediante el parámetro <b>"Last diag. code (072)"</b> .
<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>▪ Abort</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Abort
<b>Min. meas. press. (073)</b> Indicador	Muestra la presión más baja que se ha medido hasta el momento (indicador de retención de pico). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro <b>"Reset peak hold (161)"</b> .
<b>Max. meas. press. (074)</b> Indicador	Muestra la presión más alta que se ha medido hasta el momento (indicador de retención de pico). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro <b>"Reset peak hold (161)"</b> .
<b>Reset peak hold (161)</b> Opciones	Con este parámetro pueden ajustarse los valores de "Min. meas. press." y "Max. meas. press.". <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abort</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Abort

Nombre del parámetro	Descripción
"Alarm behav. P (050)" 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>■ Aviso El equipo sigue midiendo. Se muestra un mensaje de error. Para el valor de estado medido se muestra el mensaje "UNCERTAIN".</li> <li>■ Alarma Para el estado del valor medido se muestra "BAD". Se muestra un mensaje de error.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Aviso
<b>Operating hours (162)</b> Indicador	Muestra las horas de operación 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 con cada cambio en 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
<p><b>Simulation mode (112)</b> Opciones</p>	<p>Active el modo de simulación y seleccione el tipo de simulación. Cualquier simulación en curso se desactiva si se cambia el modo de medición <b>Lin. mode (037)</b> o el tipo de nivel.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ None</li> <li>▪ Presión, → véase esta tabla, parámetro "<b>Sim. pressure (113)</b>"</li> <li>▪ Nivel, → véase esta tabla, parámetro "<b>Sim. level (115)</b>"</li> <li>▪ Caudal, → véase esta tabla, parámetro "<b>Sim. flow (114) (Deltabar)</b>"</li> <li>▪ Contenido del depósito, → véase esta tabla, parámetro "<b>Sim. tank cont. (116)</b>"</li> <li>▪ Alarma/advertencia, → véase esta tabla, parámetro "<b>Sim. error no. (118)</b>"</li> </ul>
<p>Cerabar M / Deltapilot M</p>	<p>Diagram description for Cerabar M / Deltapilot M:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transducer Block: Sensor → Sensor trim → Position adjustment → Damping → Electr. Delta P → P</li> <li>P branches to Pressure and Level.</li> <li>Pressure → PV</li> <li>Level → Simulation value: - Level - Tank content</li> <li>PV → Analog Input Block</li> <li>PV = Primary Value</li> </ul>
<p>Deltabar M</p>	<p>Diagram description for Deltabar M:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transducer Block: Sensor → Sensor trim → Position adjustment → Damping → P</li> <li>P branches to Pressure and Level.</li> <li>Pressure → PV</li> <li>Level → Simulation value: - Level - Tank content</li> <li>Flow → Simulation value: - Flow</li> </ul>

Nombre del parámetro	Descripción
	<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: right;">PV = Primary Value</p> </div>
<b>Sim. pressure (113)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "<b>Simulation mode (112)</b>".</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Simulation mode (112)</b>" = Pressure</li> </ul> <p><b>Valor cuando activado:</b> El valor medido de la presión</p>
<b>Sim. flow (114) (Deltabar)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "<b>Simulation mode (112)</b>".</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Measuring mode (005)</b>" = Flow y "<b>Simulation mode (112)</b>" = Flow</li> </ul>
<b>Sim. level (115)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "<b>Simulation mode (112)</b>".</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Measuring mode (005)</b>" = Level y "<b>Simulation mode (112)</b>" = Level</li> </ul>
<b>Sim. tank cont. (116)</b> Entrada	<p>Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "<b>Simulation mode (112)</b>".</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Measuring mode (005)</b>" = Level, "<b>Lin. mode (037)</b>" = "Activate table" y "<b>Simulation mode (112)</b>" = Tank content.</li> </ul>
<b>Sim. error no. (118)</b> Entrada	<p>Introduzca el número de identificación del mensaje de diagnóstico. → Véase también "<b>Simulation mode (112)</b>".</p> <p><b>Requisitos indispensables:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "<b>Simulation mode (112)</b>" = Alarm/warning</li> </ul> <p><b>Valor cuando activado:</b> 484 (<b>Simulation mode (112)</b> activo)</p>

## 8.12 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." → 124 en el menú de configuración o a través de Physical Block → 162):

- Almacenamiento/recuperación de datos de configuración
- Duplicación de las configuraciones de los instrumentos
- Transferencia de todos los parámetros relevantes cuando se tiene que sustituir la electrónica.

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



## 9 Puesta en marcha mediante maestro de Clase 2 (FieldCare)

El equipo se suministra de forma estándar 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 son los indicados en la placa de identificación.

### ▲ ADVERTENCIA

#### **Se ha sobrepasado la presión de proceso admisible.**

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

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el equipo 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

#### **No se ha alcanzado la presión de proceso necesaria.**



Emisión de mensajes si la presión es demasiado baja.

- ▶ Si la presión entorno al equipo es inferior a la presión mínima admisible o mayor a la presión máxima admisible, el equipo 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 equipo, 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" →  33
- Lista de verificación de "Comprobaciones tras la conexión" →  39

## 9.2 Puesta en marcha

El procedimiento para la puesta en marcha y el manejo del programa FieldCare se describe en la ayuda integrada en línea de FieldCare.

Para efectuar la puesta en marcha del equipo, haga lo siguiente:

1. Compruebe la protección contra escritura del hardware en el módulo de la electrónica (→ [Índice 49](#), cap. 6.3.5 "Bloqueo/desbloqueo de la configuración").  
El parámetro "**Lock switch (120)**" indica el estado de la protección contra escritura por hardware (Ruta de acceso: Expert → System or Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter → Device)
2. Introduzca el nombre de la etiqueta a través del parámetro "Device tag". (Ruta de acceso: Expert → System → Instrument info o Setup → Extended setup → Instrument info)
3. Asigne al equipo una dirección en el bus:  
Programa de configuración del maestro DP Clase 2, como  
FieldCare: FieldCare: (→ [Índice 55](#), cap. 6.4.5 "Identificación y dirección del equipo" o a través de microinterruptor.
4. Configure los parámetros del equipo específicos del fabricante a través del menú de configuración o configure el Transducer Block  
Configure el Analog Output Block  
Configure el Totalizer Block (Deltabar).
5. Configure el Physical Block (Ruta de acceso: Expert → Communication → Physical Block)
6. Configure el Analog Input Block o AI-Block.
  - Los valores de entrada o el rango de valores de entrada pueden escalarse según los requisitos del sistema de automatización en el bloque funcional Analog Input Block (→ [Índice 147](#), cap. 9.3.1 "Scaling the output value (Out Value)").
  - En caso necesario, configure los valores límite.
7. Configure la transmisión cíclica de datos (→ [Índice 57](#), cap. 6.4.6 "Integración en el sistema" y → [Índice 60](#), cap. 6.4.7 "Intercambio de datos cíclico").

### 9.3 Output value (OUT Value)

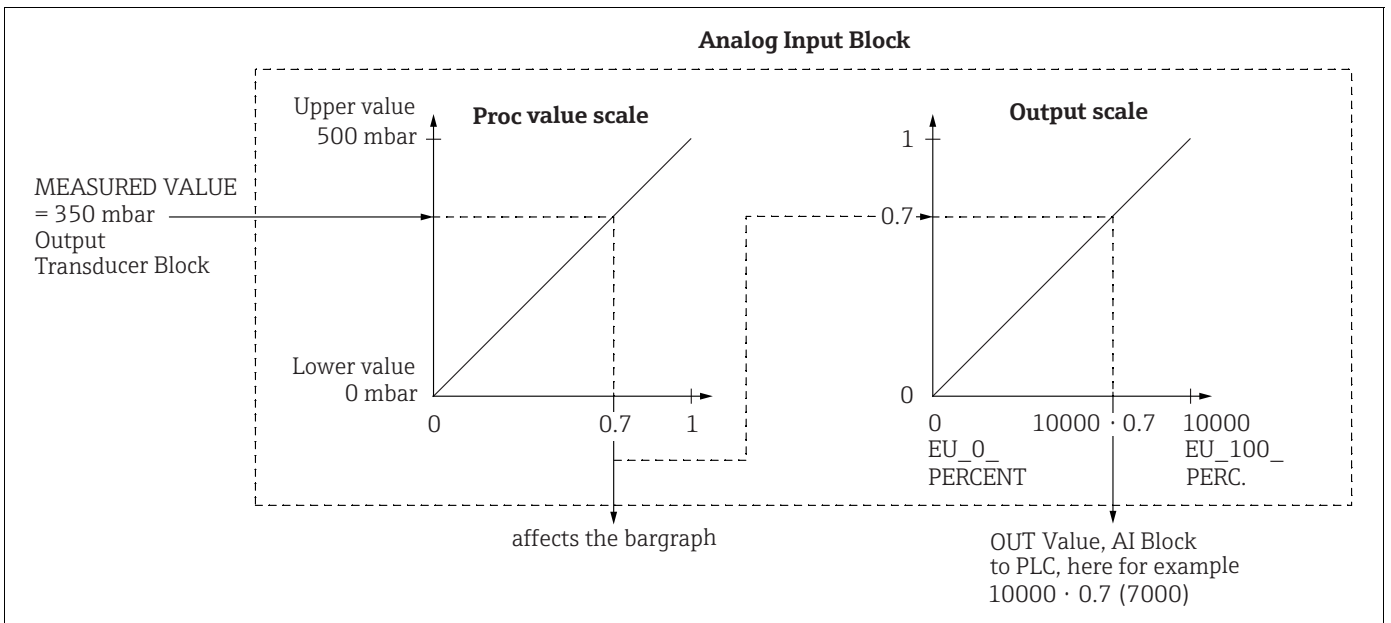
#### 9.3.1 Scaling the output value (Out Value)

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

**Ejemplo:**

El rango de medición de 0 a 500 mbar se debe adaptar al rango de 0 a 10 000.

- Seleccione el grupo "Output scale".  
Ruta de acceso: Expert → Communication → Analog input 1 → AI parameter → Proc value scale
  - Introduzca "0" como el valor inferior.
  - Introduzca "500" como el valor superior.
- Seleccione el grupo "Output scale".  
Ruta de acceso: Expert → Communication → Analog input 1 → AI parameter → Output value
  - Introduzca "0" como el valor inferior.
  - Introduzca "10000" como el valor superior.
  - Para UNIT seleccione, p. ej., "User unit".  
La unidad seleccionada aquí no tiene ningún efecto sobre la escala.
- Resultado:  
A una presión de 350 mbar, el valor 7000 se envía al PLC como valor de salida (OUT Value).



**⚠ ATENCIÓN**

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

- ▶ El valor de salida (Out Value) solo puede escalarse a través de la operación remota (p. ej. FieldCare).
- ▶ Cuando una unidad cambia dentro de un modo de medición (presión, caudal - tipo de medición de caudal), se convierten los valores para "Proc value scale" y "Output value". Cuando una unidad cambia dentro de un modo de medición, el "Proc value scale" se convierte y "Output value" se actualiza.
- ▶ Cuando se cambia de modo de medición, no se produce ninguna conversión. El equipo debe volver a calibrarse si se cambia el modo de medición.

- ▶ Hay dos AI disponibles. El primero se asigna al valor primario y el segundo puede asignarse a una segunda variable medida. Ambos deben escalarse en consecuencia.
- ▶ Cuando se cambia la configuración (modo de medición, unidad, escala) en el Transducer Block, los valores de "Proc value scale" y "Output value" se establecen automáticamente como iguales de acuerdo con el escalado del Transducer Block.
- ▶ La unidad de "Proc value scale" es la principal unidad de valor medido del Transducer Block.
- ▶ La configuración del AI Block 1 se actualiza automáticamente con la configuración del Transducer Block (si se cambia la configuración del Transducer Block en el menú de configuración, este cambio se copia en el AI Block). Esto significa que la configuración de los AI Blocks debe realizarse al final, ya que de lo contrario la configuración sería sobrescrita por la configuración.

## 9.4 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".

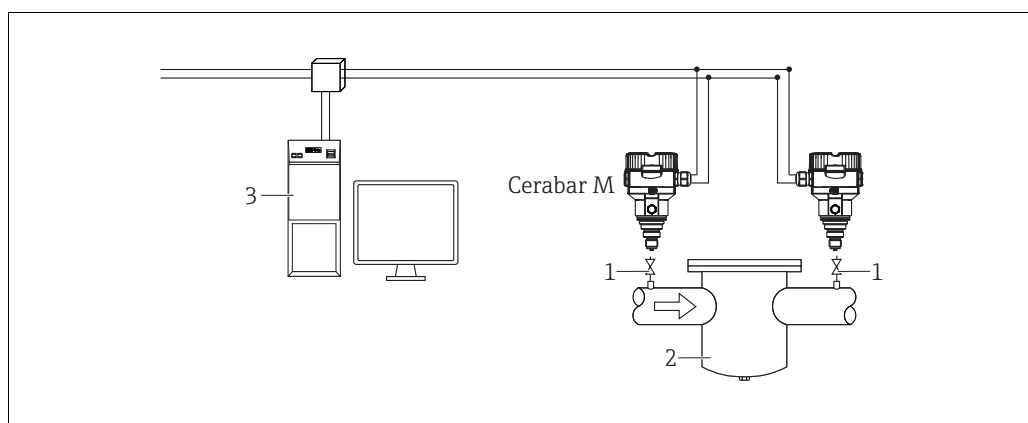


Fig. 30:

- 1 Válvulas de corte
- 2 P. ej., un filtro
- 3 Sistema host PA

### 1.)

	Descripción Ajuste del Cerabar M/Deltapilot M en el lado de alta presión en el Transducer Block
1	Abra el Transducer Block.
2	Seleccione el modo de medición "Pressure" en el parámetro <b>"Measuring mode (005)"</b> o "Tipo de transmisor".
3	Seleccione la unidad de presión en el parámetro "Press. eng. unit" (125); aquí, por ejemplo, "mbar".
4	El Cerabar M/Deltapilot M está sin presurizar, realice el ajuste de posición, véase → 81.
5	Cuando sea necesario, configure a través del parámetro "Channel" del Analog Input Block y el escalado de salida (→ 165).

### 2.)

La salida del Analog Input Block del equipo del lado de alta presión es leída por el PLC y enviada como variable de salida a través de la entrada del Analog Output 2 block del equipo del lado de baja presión. En este caso, la "Unit" de Analog Output 2 debe establecerse en una unidad de presión (la misma unidad que la unidad del equipo en el lado de alta presión).

## 3.)

	Descripción Ajuste del Cerabar M/Deltapilot M en el lado de baja presión (el diferencial se genera en este equipo) en el Transducer Block
1	Seleccione el modo de medición "Pressure" en el parámetro " <b>Measuring mode (005)</b> " o "Tipo de transmisor".
2	Seleccione una unidad de ingeniería de presión mediante el parámetro " <b>Press. eng. unit (125)</b> ".
3	El Cerabar M/Deltapilot M está sin presurizar, realice el ajuste de posición, véase → 81.
4	Seleccione "Ext. value 2" mediante el parámetro " <b>Electr. Delta P (158) (Cerabar / Deltapilot)</b> ".
5	Seleccione la unidad de presión deseada en el parámetro "Unidad" en el Analog Output 2 Block (en este caso, por ejemplo, "mbar").
6	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 "Ext. value 2" y "Ext. val. 2 status".

**⚠ 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.
- ▶ Para poder transmitir el estado "BAD" del equipo emisor (lado de alta presión) al equipo receptor (lado de baja presión), el parámetro "**Fail safe mode (198)**" de la entrada analógica del equipo del lado de alta presión y el **Failsafe mode (213)** de la salida analógica 2 del equipo del lado de baja presión deben estar establecidos en "Status BAD".

## 9.5 Descripción del parámetro

### 9.5.1 Modelo de bloques

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

- Physical Block
- Analog Input Block 1 / Analog Input Block 2
- Analog Output Block 1 / Analog Output Block 2
- Totalizer Block (Deltabar M)
- Transducer Block



### 9.5.2 Physical Block

Expert → Communication → Physical Block → PB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Objeto del bloque Indicador  Ranura: 0 Índice: 16	El parámetro "Objeto del bloque" es un parámetro estructurado que consta de 13 elementos. Este parámetro describe las características del Physical Block.  <b>Parámetro del perfil reservado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 250 = sin utilizar</li> </ul> <b>Objeto del bloque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = Physical Block</li> </ul> <b>Clase principal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = Transmisor</li> </ul> <b>Clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 250 = sin utilizar</li> </ul> <b>Device rev.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1</li> </ul> <b>Device rev. comp</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1</li> </ul> <b>DD_revision</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <b>Profile</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Número del perfil PROFIBUS PA en el PNO</li> <li>■ 0x40, 0x02 (clase compacta B)</li> </ul> <b>Profile revision</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra la versión del perfil, en este caso: 0x302 (Profiles 3.02)</li> </ul> <b>Tiempo de ejecución</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <b>N.º de parámetros</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Número de parámetros del Physical Block, en este caso: 110</li> </ul> <b>Índice de vista 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dirección del parámetro "PB view 1", en este caso: 0x00, 0x7E</li> </ul> <b>Número de listas de vistas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = El bloque contiene un "View object".</li> </ul>
Static rev. no. Indicador  Index: 0 Ranura: 17	Muestra el contador de revisiones estáticas de los parámetros del Physical Block. El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Analog Output Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Device tag Entrada  Ranura: 0 Índice: 18	Introduzca el nombre de etiqueta del equipo, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).  <b>Ajuste de fábrica:</b> ----- o según las especificaciones del pedido


Expert → Communication → Physical Block → PB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Estrategia Entrada  Ranura: 0 Índice: 19	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 "Estrategia" del bloque en cuestión.  <b>Rango de entrada:</b> 0 ... 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Tecla de alerta Entrada  Ranura: 0 Índice: 20	Introduzca el valor específico del usuario (por ejemplo, el número de identificación de la unidad de la planta). El sistema de control de procesos puede utilizar esta información para clasificar las alarmas y eventos generados por este bloque.  <b>Rango de entrada:</b> De 0 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Target mode Opciones  Ranura: 0 Índice: 21	Seleccione el modo de bloque deseado. Para el Physical Block solamente se puede seleccionar el modo "Automatic (Auto)".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatic (Auto)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Automatic (Auto)
Block mode Indicador  Ranura: 0 Índice: 22	El parámetro "Block mode" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos. PROFIBUS distingue entre los siguientes modos de bloqueo: modo automático (Auto), intervención manual del usuario (Man) y fuera de servicio (O/S). El Physical Block sólo funciona en modo automático (Auto) y fuera de servicio (O/S).  <b>Actual mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque actual.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul> <b>Permitted mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 8 = "Automatic (Auto)"</li> </ul> <b>Normal mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de funcionamiento normal del bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul>
Alarm summary Indicador  Ranura: 0 Índice: 23	El parámetro "Alarm summary" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.  <b>Current alarm summary</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las alarmas actuales</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</li> </ul>
Firmware version Indicador  Ranura: 0 Índice: 24	Muestra la versión del firmware. P. ej.: 01.00.10
Hardware rev. Indicador  Ranura: 0 Índice: 25	Muestra el número de versión de la electrónica principal. P. ej.: 01.00.00
Manufacturer ID Indicador  Ranura: 0 Índice: 26	Muestra el número del fabricante en formato numérico decimal. En este caso: 17 (Endress+Hauser)




Expert → Communication → Physical Block → PB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Device name str. Indicador  Ranura: 0 Índice: 27	Muestra el nombre del equipo. Nombres posibles: Cerabar M, Deltabar M o Deltapilot M
Serial number Indicador  Ranura: 0 Índice: 28	Muestra el número de serie del equipo (11 caracteres alfanuméricos).
Diagnosis Indicador  Ranura: 0 Índice: 29	El parámetro "Diagnosis" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos. Este parámetro muestra las alarmas de perfil pendientes, codificadas en bits. Es posible más de una alarma a la vez. Si el bit más alto del cuarto byte se establece en 1, los parámetros "Diag extension" (→ véase esta tabla) y "Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)" (→ 160) muestran mensajes adicionales. <b>Diagnosis</b> ■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0, 0x0, 0x0
Diag extension Indicador  Ranura: 0 Índice: 30	El parámetro "Diag extension" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos. Este parámetro muestra las alarmas y advertencias pendientes específicas del fabricante, codificadas en bits. Es posible más de una alarma a la vez. Además, el parámetro "Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.)" (→ 160) puede mostrar mensajes de alarma y advertencias adicionales. <b>Diagnóstico ampliado 1, 2</b> ■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0 <b>Diagnóstico ampliado 3, 4</b> ■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0 <b>Diagnóstico ampliado 5, 6</b> ■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0
Diag mask Indicador  Ranura: 0 Índice: 31	El parámetro "Diag mask" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos. Este parámetro describe qué alarmas de perfil admite el equipo. Bit = 0: no se admite la alarma; Bit = 1: se admite la alarma. <b>Diag mask A</b> ■ 0xB1, 0x24 <b>Diag mask B</b> ■ 0x0, 0x80
Diag mask Ex Indicador  Ranura: 0 Índice: 32	Este parámetro describe qué alarmas y advertencias específicas del fabricante admite el equipo. Bit = 0: no se admite la alarma; Bit = 1: se admite la alarma
Dev. certificat. Indicador  Ranura: 0 Índice: 33	Muestra el certificado

Expert → Communication → Physical Block → PB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Write locking Entrada  Ranura: 0 Índice: 34	<p>Utilice esta función para introducir un código de bloqueo o desbloqueo de las operaciones de configuración.</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>El símbolo  en el indicador de campo indica que la operación está bloqueada. Los parámetros que se relacionan con la presentación del indicador, p. ej., "Language (000)", aún pueden modificarse.</li> <li>Si se ha bloqueado el manejo mediante el microinterruptor, solo se puede volver a desbloquear el manejo utilizando el microinterruptor. Si la configuración se bloquea mediante configuración a distancia, p. ej., con FieldCare, solo se puede desbloquear la configuración de nuevo mediante configuración a distancia.</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bloqueo: introducir el número 0.</li> <li>Desbloqueo: introducir el número 2457.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 2457</p>
Enter reset code Entrada  Ranura: 0 Índice: 35	<p>Reinicia los ajustes de fábrica (reset) de todos o de una parte de los parámetros o los ajustes de configuración del pedido mediante el "Enter reset code".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Descripción Entrada  Ranura: 0 Índice: 36	<p>Introduzca la descripción de la etiqueta (TAG) (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Campo vacío o según las especificaciones del pedido</p>
Mensaje Entrada  Ranura: 0 Índice: 37	<p>Introduzca el "Mensaje" específico del usuario, por ejemplo, una descripción del equipo en la aplicación o planta (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> ----- o según las especificaciones del pedido</p>
Install. date Entrada  Ranura: 0 Índice: 38	<p>Introduzca la fecha de instalación del equipo (16 caracteres alfanuméricos como máximo).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Campo vacío</p>
Ident number sel Opciones  Ranura: 0 Índice: 40	<p>Seleccione el archivo maestro del equipo (GSD).</p> <p><b>Cerabar M:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0x9700: GSD de perfil</li> <li>0x1553: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> <li>0x151C: GSD específico del equipo. El equipo se comporta como un Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Véase el manual de instrucciones BA00222P.</li> </ul> <p><b>Deltabar M:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0x9700: GSD de perfil</li> <li>0x1554: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> </ul> <p><b>Deltapilot M:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0x9700: GSD de perfil</li> <li>0x1555: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> <li>0x1503: GSD específico del equipo. El equipo se comporta como un Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 o DB53. → Véase el manual de instrucciones BA00164F.</li> </ul>

Expert → Communication → Physical Block → PB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Lock switch Indicador  Ranura: 0 Índice: 41	Muestra el estado del microinterruptor 1 (on) en el módulo de la electrónica. Con el microinterruptor 1 puede bloquear o desbloquear los parámetros relevantes para el valor medido. Si la configuración ha sido bloqueada mediante el parámetro "Write locking", solo podrá desbloquearse utilizando otra vez el parámetro ("Write locking" → 154).  <b>Indicadores:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On (bloqueo activado)</li> <li>▪ Off (bloqueo desactivado)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off (bloqueo desactivado)
Característica Indicador  Ranura: 0 Índice: 42	Muestra las características opcionales implementadas en el equipo y el estado de las mismas. Indica si la característica es compatible o no. Los ajustes se basan en el número de identificación real del equipo. En el perfil "Ident_Number" se admiten y configuran las características de los estados "Classic" y "Condensed". Solo se admite el estado "Classic" en el modo de compatibilidad (número de identificación antiguo). Solo se admite el estado "Condensed" con el nuevo número de identificación.
Cond.status diag Indicador  Ranura: 0 Índice: 43	Indica el modo de un equipo que puede configurarse para el comportamiento de estado y diagnóstico.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condensed status</li> <li>▪ Classic status</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Condensed status

Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Código de diagnóstico Indicador  Ranura: 0 Índice: 54	Muestra los mensajes actuales presentes. → Véase también el manual de instrucciones, → cap. 11.1 "Mensajes". El campo "Status (Device Status)" y el "Código de diagnóstico" muestran el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.
Últ.código diag Ranura: 0 Índice: 55	Muestra el último mensaje que se ha producido y que ya ha sido solucionado.   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los mensajes enumerados en el parámetro "Últ.código diag" pueden eliminarse mediante el parámetro "Reset logbook".</li> </ul>
Dirección del bus Indicador  Ranura: 0 Índice: 59	Muestra la dirección del equipo en el bus PROFIBUS PA. Puede configurar la dirección localmente en el módulo de la electrónica (direccionamiento por hardware) o a través del software (direccionamiento por software). Mediante un microinterruptor situado en el módulo de la electrónica, se determina si es la dirección por hardware o la dirección por software la que tiene efecto.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 126

Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Set unit to bus Opciones  Ranura: 0 Índice: 61	<p>El indicador de campo y el parámetro "Primary value" muestran el mismo valor que el estándar. El valor de salida (Out Value) digital del Analog Input Block "Output value (OUT Value)" es independiente del indicador de campo "Primary value".</p> <p>Para que el indicador de campo, el "Primary value" y el valor de salida digital (Out Value) muestren el mismo valor, se dispone de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establezca los valores del límite inferior y superior del "Proc value scale" (→ 165) y "Output value" (→ 165) como iguales en el Analog Input Block</li> <li>▪ Mediante el parámetro "Set unit to bus", confirme la opción "On". Al confirmar la opción, los límites de "Proc value scale" y "Output value" se establecen automáticamente en valores iguales.</li> </ul> <p></p> <p>Si confirma el parámetro "Set unit to bus", tenga en cuenta que un cambio en el valor de salida digital (Out Value) puede afectar al sistema de control.</p>
Ext. value 1 Indicador  Ranura: 0 Índice: 62	<p>El parámetro "Ext. value 1" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos.</p> <p>El valor y el estado mostrados aquí se transmiten al equipo mediante el Analog Output Block 1 por el PLC. El "Ext. value 1" puede visualizarse en el indicador de campo (véase → Fig. 23 y el parámetro "Modo de visualización").</p> <p><b>Ext. val. 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configuración de fábrica: 0,0</li> </ul> <p><b>Ext. val. 1 status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ajuste de fábrica: BAD</li> </ul> <p><b>Ext. val. 1 avail.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este elemento indica si el PLC está enviando un valor al equipo. <ul style="list-style-type: none"> <li>0: el PLC no está enviando un valor, junto con el estado, al equipo.</li> <li>1: el PLC envía un valor con un estado al equipo.</li> </ul> </li> <li>▪ Configuración de fábrica: 0</li> </ul>
Profile revision Indicador  Ranura: 0 Índice: 64	Muestra la versión del perfil, en este caso: 3.02.
Reset logbook Opciones  Ranura: 0 Índice: 65	<p>Utilice este parámetro para borrar todos los mensajes del parámetro "Últ.código diag".</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Abort</li> <li>▪ Confirm</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Abort</p>


Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Ident number (Ident_Number) Indicador  Ranura: 0 Índice: 66	Muestra el número de identificación del equipo y el archivo maestro del equipo (GSD) seleccionado. Seleccione los datos maestros del equipo (archivo GSD) mediante el parámetro "Ident number sel" (→ 154).  <b>Cerabar M:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x9700: GSD de perfil</li> <li>■ 0x1553: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> <li>■ 0x151C: GSD específico del equipo. El equipo se comporta como un Cerabar M PMC41, PMC45, PMP41, PMP45, PMP46, PMP48. → Véase el manual de instrucciones BA00222P.</li> </ul> <b>Deltabar M:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x9700: GSD de perfil</li> <li>■ 0x1554: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> </ul> <b>Deltapilot M:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x9700: GSD de perfil</li> <li>■ 0x1555: GSD específico del equipo (ajuste de fábrica)</li> <li>■ 0x1503: GSD específico del equipo. El equipo se comporta como un Deltapilot S DB50, DB50L, DB51, DB52 o DB53. → Véase el manual de instrucciones BA00164F.</li> </ul>
Check conf. Indicador  Ranura: 0 Índice: 67	Función para comprobar si la configuración de un maestro de clase 1 ha sido aceptada en el equipo para el intercambio cíclico de datos.  <b>Indicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (configuración incorrecta)</li> <li>■ 1 (configuración correcta)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Order code Indicador  Ranura: 0 Índice: 69	Device order code.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Conforme a las especificaciones del pedido
Tag location Entrada  Ranura: 0 Índice: 70	Descripción del id. de usuario de la ubicación del módulo de ranura.
Signature Entrada  Ranura: 0 Índice: 71	Introduzca la firma.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Conforme a las especificaciones del pedido
ENP version Indicador  Ranura: 0 Índice: 72	Este parámetro indica la versión de la norma para placas de identificación electrónicas que admite el equipo.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 2.02.00
Device diag. Indicador  Ranura: 0 Índice: 73	Contiene el diagnóstico del equipo en formato codificado en bits (cadena de bits). Permite acceder a todos los datos de diagnóstico del equipo mediante un único comando de lectura acíclica.
Ext. order code Indicador  Ranura: 0 Índice: 74	Muestra el número extendido de pedido.  <b>Ajuste de fábrica</b> Conforme a las especificaciones del pedido


Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Service locking Entrada  Ranura: 0 Índice: 75	Parámetro de servicio interno.
Up/Dl feature Indicador  Ranura: 0 Índice: 76	Describe la función que admite el equipo. <b>Ajuste de fábrica</b> 3
Updl control Indicador  Ranura: 0 Índice: 77	Parámetro de control para la transacción de parámetros. <b>Ajuste de fábrica</b> passive
Updl status Indicador  Ranura: 0 Índice: 78	Información sobre el estado actual de la transacción de parámetros. <b>Ajuste de fábrica</b> Estado de transferencia de datos OK
Updl veri delay Entrada  Ranura: 0 Índice: 79	Retardo entre el final de la descarga y la activación de la nueva configuración. Tras este retardo, el parámetro "Updl status" debe actualizarse correctamente. Puede ser necesario reiniciar el equipo. <b>Ajuste de fábrica</b> 120
Up/Dl rev Indicador  Ranura: 0 Índice: 80	Versión de la especificación de carga/descarga. <b>Ajuste de fábrica</b> 1
Config. counter Indicador  Ranura: 0 Índice: 89	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 número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.
Operating hours Indicador  Ranura: 0 Índice: 90	Muestra las horas de operación del equipo. Este parámetro no se puede reiniciar.
Sim. error no. Entrada  Ranura: 0 Índice: 91	Introduzca el número de identificación del mensaje de diagnóstico. → Véase también "Simulation mode". <b>Requisitos indispensables:</b> ▪ "Simulation mode" = Alarm/warning <b>Valor cuando activado:</b> 484 (Simulation mode activo)
Sim. messages Entrada  Ranura: 0 Índice: 92	Introduzca el número de diagnóstico para la simulación. <b>Requisitos indispensables:</b> ▪ Simulation = alarm/warning <b>Ajuste de fábrica:</b> 484 "Simul error" (simulación activa)
Idioma Opciones  Ranura: 0 Índice: 93	Seleccione el idioma. <b>Opciones:</b> ▪ English ▪ Hay otros idiomas disponibles (según lo indicado en el pedido del equipo) ▪ Un idioma adicional (el de la planta de fabricación) <b>Ajuste de fábrica:</b> English

Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Device name str. Indicador  Ranura: 0 Índice: 94	Muestra el nombre del equipo. Nombres posibles: Cerabar M, Deltabar M o Deltapilot M
Modo de visualización Opciones  Ranura: 0 Índice: 95	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>■ External value 1 only (valor + estado)</li> <li>■ All alternating (valor principal + valor secundario + Ext. value 1 + <b>Ext. val. 2 (259)</b>)</li> </ul> Ext. value 1 y <b>Ext. val. 2 (259)</b> solo se muestran si el PLC envía estos valores al equipo.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Main value only
Add. disp. value Opciones  Ranura: 0 Índice: 96	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> <li>■ Temperature (Cerabar/Deltapilot)</li> </ul> Las opciones que se muestran dependen del modo de medición seleccionado.  <b>Ajuste de fábrica:</b> No value
Format 1st value Opciones  Ranura: 0 Índice: 97	Especifique el número de decimales que deben visualizarse para el valor indicado en la línea principal.  <b>Opciones:</b> <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> <b>Ajuste de fábrica:</b> Auto
Format 1st value Indicador  Ranura: 0 Índice: 98	Especifique el número de decimales que deben visualizarse para el valor indicado en la línea principal.  <b>Opciones:</b> <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> <b>Ajuste de fábrica:</b> Auto
Status (Device Status) Indicador  Ranura: 0 Índice: 99	Proporciona información sobre el estado actual del equipo.  <b>Indicación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Failure</li> <li>■ Comprobación de funciones</li> <li>■ Maintenance required</li> <li>■ Out of spec.</li> </ul>

Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Format ext. val. 2 Opciones  Ranura: 0 Índice: 100	<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>▪ 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> x.x</p>
Advanced diagnostics 7 (Diag add ext.) Indicador  Ranura: 0 Índice: 101	<p>Este parámetro muestra las alarmas y advertencias pendientes específicas del fabricante, codificadas en bits. Es posible más de una alarma a la vez. Además, el parámetro "Diag extension" (→ 153) puede mostrar mensajes de alarma y advertencias adicionales.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0x0, 0x0</p>
Diag mask add ext. Indicador  Ranura: 0 Índice: 102	<p>Este parámetro describe qué alarmas y advertencias específicas del fabricante admite el equipo. Bit = 0: no se admite la alarma; Bit = 1: se admite la alarma.</p>
Nº serie elec. Indicador  Ranura: 0 Índice: 103	<p>Muestra el número de serie de la electrónica principal (11 caracteres alfanuméricos).</p>
Diagnostic code Indicador  Ranura: 0 Índice: 104	<p>Muestra los mensajes actuales presentes. → Véase también el manual de instrucciones, → cap. 11.1 "Mensajes". El campo "Status" (Ranura 0 Índice 99) y el parámetro Código de diagnóstico muestran el mensaje que tiene el nivel de prioridad máximo.</p>
Sw build nr. Indicador  Ranura: 0 Índice: 105	<p>Este parámetro muestra el número de compilación del software.</p>
Status locking Indicador  Ranura: 0 Índice: 106	<p>Muestra el estado actual de bloqueo del equipo o las condiciones que pueden bloquear el equipo (bloqueo por hardware, bloqueo por software).</p>
Com.err.counters Indicador  Ranura: 0 Índice: 107	<p>Este parámetro es un parámetro estructurado y monitoriza errores específicos de comunicación PROFIBUS en las capas de comunicación más bajas.</p> <p>"Frame CRC error": número de tramas recibidas con un error PA CRC.</p> <p>"Frame delim. err.": número de tramas recibidas con un carácter de delimitación de inicio ASIC incorrecto.</p> <p>"Frame length err.": número de tramas recibidas con número incorrecto del byte recibido.</p> <p>"Frame retry err.": número de veces que el maestro ha intentado ejecutar una petición de reintento.</p> <p>"Frame type error.": número de tramas recibidas con un primer carácter de delimitación de trama dañado.</p>
Dirección Indicador  Ranura: 0 Índice: 108	<p>Muestra el modo de direccionamiento: por hardware (microinterruptor) o por software.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Software</p>



Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Alarm behav. P Opciones  Ranura: 0 Índice: 109	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 valor de estado medido se muestra el mensaje "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
Instrucciones de mantenimiento Indicador  Ranura: 0 Índice: 110	Muestra el mensaje de diagnóstico que presenta la prioridad máxima (Registro con las 10 advertencias/mensajes de error activos más altos).
Operator code Entrada  Ranura: 0 Índice: 111	Utilice esta función para introducir un código de bloqueo o desbloqueo de las operaciones de configuración.  <b>Entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para bloquear: introduzca un número el código de activación (rango: 0 a 9999).</li> <li>■ Para desbloquear el equipo: Introduzca el código de acceso.</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". Si no se recuerda el código de activación, puede consultarse introduciendo el número "5864".</p> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Format ext. val. 1 Opciones  Ranura: 0 Índice: 112	Especifique el número de decimales que deben visualizarse para el valor indicado en la línea principal.  <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
Reset Entrada  Ranura: 0 Índice: 113	Reinicia los ajustes de fábrica (reset) de todos o de una parte de los parámetros o los ajustes de configuración del pedido.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Code definition Entrada  Ranura: 0 Índice: 114	Utilice esta función para introducir el código de acceso con el que se desbloquea el equipo.  <b>Entrada:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un número entre 0 y 9999</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Microinterruptor Indicador  Ranura: 0 Índice: 115	Muestra el estado de los microinterruptores activos.



Expert → Communication → Physical Block → PB Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Last diag. code Indicador  Ranura: 0 Índice: 116	Registro con los últimos 10 mensajes de diagnóstico que se emitieron y fueron rectificadas.   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicación digital: se muestra el último mensaje.</li> <li>▪ Los mensajes enumerados en el parámetro "Últ.código diag" pueden eliminarse mediante el parámetro "Reset logbook".</li> </ul>
Instrucciones Indicador  Ranura: 0 Índice: 117	Instrucciones para la resolución del mensaje de advertencia/error más activo.
Download select. Indicador  Ranura: 0 Índice: 118	Seleccione los registros de datos para la función de carga/descarga en Fieldcare y en PDM.  <b>Requisitos indispensables:</b> Microinterruptor 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 "Configuration copy" permite que el equipo descargue todos los parámetros necesarios para una medición precisa. El ajuste "Electronics replacement" solo tiene efecto si en el parámetro Operator code se introduce el código de activación correcto.  <b>Opciones:</b> <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 los parámetros de configuración generales salvo los de número de serie, número de pedido, calibración y ajuste de posición.</li> <li>▪ Electronics replacement: esta opción incluye todos los parámetros de "Configuration copy" y "Device replacement" y "position adjustment", "sensor trim", "serial number", "order number".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Configuration copy
PB view 1 Indicador  Ranura: 0 Índice: 126	Grupo de parámetros del Physical Block que se leen como uno solo a través de una petición de comunicación. El "PB view 1" incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Static rev. no.</li> <li>▪ Block mode</li> <li>▪ Alarm summary</li> <li>▪ Diagnosis</li> </ul>



### 9.5.3 Analog Input Block 1 / Analog Input Block 2

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Block object Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 16	El parámetro "Block object" es un parámetro estructurado que consta de 13 elementos. Este parámetro describe las características del Analog Input Block.  <b>Parámetro del perfil reservado</b> ■ 250 = sin utilizar  <b>Objeto del bloque</b> ■ 2 = Function Block  <b>Clase principal</b> ■ 1 = Entrada  <b>Clase</b> ■ 1 = Analog Input  <b>Device rev.</b> ■ 1  <b>Device rev. comp</b> ■ 1  <b>DD_revision</b> ■ 0 (para uso futuro)  <b>Profile</b> ■ Número del perfil PROFIBUS PA en el PNO ■ 0x40, 0x02 (clase compacta B)  <b>Profile revision</b> ■ Muestra la versión del perfil, en este caso: 0x302 (Profiles 3.02)  <b>Tiempo de ejecución</b> ■ 0 (para uso futuro)  <b>N.º de parámetros</b> ■ Número de parámetros del Analog Input Block, en este caso: 46  <b>Índice de vista 1</b> ■ Dirección del parámetro "AI view 1", en este caso: AI1 = 0x01, 0x3E; AI2 = 0x02, 0x3E  <b>Número de listas de vistas</b> ■ 1 = El bloque contiene un "View object".
Static rev. no. Indicador Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 17	Muestra la revisión estática de los parámetros 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.  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
TAG Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 18	Introduzca el nombre de etiqueta del equipo, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).  <b>Ajuste de fábrica:</b> _____ o según las especificaciones del pedido
Estrategia Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 19	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" del bloque en cuestión.  <b>Rango de entrada:</b> 0 ... 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Tecla de alerta Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 20	<p>Introduzca el valor específico del usuario (por ejemplo, el número de identificación de la unidad de la planta).</p> <p>El sistema de control de procesos puede utilizar esta información para clasificar las alarmas y eventos generados por este bloque.</p> <p><b>Rango de entrada:</b> De 0 a 255</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Target mode Opciones  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 21	<p>Seleccione el modo de bloque deseado.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatic (Auto)</li> <li>▪ Manual (Man)</li> <li>▪ Out of service (O/S)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Automatic (Auto)</p>
Block mode Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 22	<p>El parámetro "Block mode" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos.</p> <p>PROFIBUS distingue entre los siguientes modos de bloqueo: modo automático (Auto), intervención manual del usuario (Man) y fuera de servicio (O/S).</p> <p><b>Actual mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque actual.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul> <p><b>Permitted mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 152 = "Automatic (Auto)", intervención manual del usuario o fuera de servicio</li> </ul> <p><b>Normal mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de funcionamiento normal del bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul>
Alarm summary Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 23	<p>El parámetro "Alarm summary" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>Current alarm summary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las alarmas actuales</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</li> </ul>

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Información del lote Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 24	<p>El parámetro "Información del lote" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>Este parámetro se utiliza procesos por lotes de acuerdo con la norma IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). El parámetro "Información del lote" es necesario en un sistema de automatización descentralizado para identificar los canales de entrada utilizados. Además, también se pueden visualizar los errores que se producen en el proceso por lotes actual.</p> <p><b>Batch ID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzca el id. de una aplicación por lotes para poder asignar mensajes al equipo, como alarmas, etc.</li> </ul> <p><b>Batch unit (n.º de procedimiento de la unidad de receta o de la unidad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzca el código de receta necesario para la aplicación por lotes o la unidad relacionada, como el reactor, por ejemplo.</li> </ul> <p><b>Batch operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzca la receta disponible actualmente.</li> </ul> <p><b>Batch phase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduzca la fase de receta actual.</li> </ul>

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Output value (OUT Value) Indicador/Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 26	El parámetro "Output value (OUT Value)" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>Output value (OUT Value)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Visualiza el valor de salida (Out Value) del Analog Input Block.</li> </ul> <b>Out status</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra el estado del Output value (OUT Value)</li> </ul>  <p>Si se ha seleccionado el modo de bloque "MAN" (manual) mediante el parámetro "Block mode", aquí se puede especificar manualmente el valor de salida (Out Value) "Output value (OUT Value)" y su estado.</p>
Proc value scale Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 27	Escala el valor de entrada del Analog Input Block.  <b>Lower value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el valor inferior para el valor de entrada del Analog Input Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <b>Upper value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el valor superior para el valor de entrada del Analog Input Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 100</li> </ul> <b>Ejemplo:</b> →  147
Output value Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 28	Escala el valor de salida (Out Value) del Analog Input Block. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Proc value scale".  <b>Lower value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite inferior para el valor de salida (Out Value) del Analog Input Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <b>Upper value:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite superior para el valor de salida (Out Value) del Analog Input Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 100</li> </ul> <b>Unidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccione la unidad. La unidad seleccionada aquí no tiene ningún efecto sobre la escala. Esta unidad solo se puede editar en el programa de configuración.</li> <li>Ajuste de fábrica: %</li> </ul> <b>Separador decimal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Especifique el número de decimales para el valor de salida (Out Value).</li> <li>Configuración de fábrica: 0</li> </ul>
Caracterización Opciones  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 29	Este parámetro se utiliza para establecer el tipo de característica para el Analog Input Block siempre lineal.
Channel Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 30	Este parámetro se utiliza para asignar una variable de proceso del Transducer Block a la entrada del Analog Input Block.  <b>Opciones de AI2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure (0x011D)</li> <li>Level before lin. (0x0152)</li> <li>Totalizer 2 (0x18A) (Deltabar)</li> <li>Sensor temperature (0x011B) (Deltapilot/Cerabar)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> AI1: Measured value (digital value 0x0112) (fixed setting) AI2: Pressure (digital value 0x011D)

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Filt. time const. Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 32	<p>Introduzca la constante de tiempo del filtro para el filtro digital de primer orden. Este tiempo se requiere para que el 63% de un cambio en la Analog Input Block (valor de entrada) tenga efecto en "Output value (OUT Value)". → Véase también la descripción del parámetro "Damping" (→ 188).</p> <p></p> <p>Si se ha seleccionado el modo de bloque "MAN" (manual) mediante el parámetro "Target mode", el tiempo introducido aquí no afecta al valor de salida (Out Value).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0 s</p>
Failsafe mode Opciones  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 33	<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 "Failsafe mode":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Last valid out val. El último valor válido se utiliza para el procesamiento posterior con el estado UNCERTAIN.</li> <li>▪ Failsafe value El valor especificado mediante el parámetro "Failsafe default" se utiliza para tratamiento posterior con el estado UNCERTAIN. → Véase esta tabla, descripción del parámetro "Failsafe default".</li> <li>▪ Status BAD El valor actual se usa para el procesamiento posterior con el estado BAD.</li> </ul> <p></p> <p>El estado BAD se activa si se ha seleccionado la opción "Out of service" (O/S) en el parámetro "Target mode".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.</p>
Failsafe default Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 34	<p>Introduzca el valor de la opción "Failsafe value" mediante el parámetro "Failsafe mode". → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Failsafe mode".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0000 %</p>

Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Limit hysteresis Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 35	<p>Introduzca el valor de histéresis para el valor superior e inferior de alarma o de alarma crítica. Las condiciones de alarma permanecen activas durante todo el tiempo que el valor de medición está en histéresis.</p> <p>La histéresis afecta a los siguientes valores límite de alarma o de alarma crítica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Upper limit alarm": valor límite superior de alarma crítica</li> <li>▪ "Upper limit warning": valor límite superior de alarma</li> <li>▪ "Lower limit warning": valor límite inferior de alarma</li> <li>▪ "Lower limit alarm": valor límite inferior de alarma crítica</li> </ul> <p><i>Fig. 31: Ilustración del valor de salida (Out Value) con valores de alarma e histéresis, así como las alarmas "Upper limit alarm", "Upper limit warning", "Lower limit warning" y "Lower limit alarm"</i></p> <p><b>Rango de entrada:</b> 0,0 a 50,0 % con respecto al rango del grupo "Output value" (→ 165)</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,5000 %</p>
Upper limit alarm Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 37	<p>Introduzca el valor límite crítico superior.</p> <p>Si el "Output value (OUT Value)" supera este valor de alarma, el parámetro "Upper limit alarm" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 3,4028e+038 %</p>
Upper limit warning Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 39	<p>Introduzca el valor límite superior.</p> <p>Si el "Output value (OUT Value)" supera este valor de alarma, el parámetro "Upper limit warning" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 3,4028e+038 %</p>

📄 Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Lower limit warning Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 41	<p>Introduzca el valor límite inferior.</p> <p>Si el "Output value (OUT Value)" cae por debajo de este valor de alarma, el parámetro "Lower limit warning" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> -3,4028e+038 %</p>
Lower limit alarm Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 43	<p>Introduzca el valor límite crítico inferior.</p> <p>Si el "Output value (OUT Value)" cae por debajo de este valor de alarma, el parámetro "Lower limit alarm" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> -3,4028e+038 %</p>
Upper limit alarm Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 46	<p>El parámetro "Upper limit alarm" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite crítico superior. → 📄 167, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual del "Upper limit alarm", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>▪ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Alarm output value (Out Value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor que ha infringido el límite crítico superior ("Upper limit alarm").</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0,0000 %</li> </ul>
Upper limit warning Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 47	<p>El parámetro "Upper limit warning" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite superior. → 📄 167, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual del "Upper limit warning", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>▪ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Warning output value (Out Value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor que ha infringido el límite superior ("Upper limit warning").</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0,0000 %</li> </ul>
Lower limit warning Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 48	<p>El parámetro "Lower limit warning" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite inferior. → 📄 167, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual del "Lower limit warning", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>▪ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Warning output value (Out Value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor que ha infringido el límite inferior ("Lower limit warning").</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0,0000 %</li> </ul>
Lower limit alarm Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 49	<p>El parámetro "Lower limit alarm" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite crítico inferior. → 📄 167, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado actual del "Lower limit alarm", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>▪ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Alarm output value (Out Value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor que ha infringido el límite crítico inferior ("Lower limit alarm").</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0,0000 %</li> </ul>





Expert → Communication → Analog Input 1/Analog Input 2 → AI Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Simulate Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 50	<p>El parámetro "Simulate" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos. El valor de entrada y el estado del Analog Input Block pueden simularse mediante este parámetro. Dado que este valor se arrastra por el algoritmo completo, es posible comprobar todos los ajustes de configuración del bloque funcional Analog Input Block.</p> <p><b>Simulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Modo de simulación desactivado</li> <li>■ 1: Modo de simulación activado</li> </ul> <p><b>Simulation value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este elemento se muestra si se ha activado el modo de simulación a través del elemento de simulación. En función de los ajustes de los parámetros de selección de nivel y unidad "<b>Measuring mode (005)</b>", aquí puede introducir un valor de presión, nivel, volumen, masa o caudal.</li> <li>■ Configuración de fábrica: 0,0</li> </ul> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Este elemento se muestra si se ha activado el modo de simulación a través del elemento de simulación. Introduzca el estado del valor de simulación.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 128 (Gut (GOOD))</li> </ul>
Unit text Entrada  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 51	<p>Introducir texto (16 caracteres alfanuméricos como máximo).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b>                      Campo vacío</p>
PV scale unit Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 61	<p>Este parámetro describe la unidad de la variable de proceso del Transducer Block que se asigna a este Analog Input Block a través del canal (véase el parámetro "Channel" → 165).</p>
AI view 1 Indicador  Ranura AI1: 1 Ranura AI2: 2 Índice: 62	<p>Grupo de parámetros del Analog Input Block que se leen como uno solo a través de una petición de comunicación.</p> <p>El "AI view 1" incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Static rev. no.</li> <li>■ Block mode</li> <li>■ Alarm summary</li> <li>■ Output value (OUT Value)</li> </ul>


## 9.5.4 Analog Output Block 1 / Analog Output Block 2

Expert → Communication → Analog Output 1/Analog Output 2 → AO Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Block object Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 16	<p>El parámetro "Block object" es un parámetro estructurado que consta de 13 elementos. Este parámetro describe las características del Analog Output Block.</p> <p><b>Parámetro del perfil reservado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>250 = sin utilizar</li> </ul> <p><b>Objeto del bloque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 = Function Block</li> </ul> <p><b>Clase principal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 = Salida</li> </ul> <p><b>Clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>128 = Endress+Hauser Analog Output Block (DAO_EH)</li> </ul> <p><b>Device rev.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> </ul> <p><b>Device rev. comp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1</li> </ul> <p><b>DD revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>Profile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número del perfil PROFIBUS PA en el PNO</li> <li>0x40, 0x02 (clase compacta B)</li> </ul> <p><b>Profile revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra la versión del perfil, en este caso: 0x302 (Profiles 3.02)</li> </ul> <p><b>Tiempo de ejecución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>N.º de parámetros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de parámetros del Endress+Hauser Analog Output, en este caso: 23</li> </ul> <p><b>Índice de vista 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección del parámetro "AO view 1", en este caso: AO1 = 0x03, 0x27; AO2 = 0x04, 0x27</li> </ul> <p><b>Número de listas de vistas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 = El bloque contiene un "View object".</li> </ul>
Static rev. no. Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 17	<p>Muestra el contador de revisiones estáticas de los parámetros del Analog Output Block.</p> <p>El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Analog Output Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
TAG Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 18	<p>Introduzca el número de etiqueta, p. ej., número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> ----- o según las especificaciones del pedido</p>
Estrategia Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 19	<p>Introduzca un valor específico del usuario para agrupar y, por tanto, evaluar más rápidamente los bloques.</p> <p>La agrupación se realiza introduciendo el mismo valor numérico para el parámetro "Strategy" del bloque en cuestión.</p> <p><b>Rango de entrada:</b> 0 ... 65535</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>

Expert → Communication → Analog Output 1/Analog Output 2 → AO Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Tecla de alerta Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 20	<p>Introduzca el valor específico del usuario (por ejemplo, el número de identificación de la unidad de la planta).</p> <p>El sistema de control de procesos puede utilizar esta información para clasificar las alarmas y eventos generados por este bloque.</p> <p><b>Rango de entrada:</b> De 0 a 255</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Target mode Opciones  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 21	<p>Seleccione el modo de bloque deseado.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic (Auto)</li> <li>■ Manual (Man)</li> <li>■ Out of service (O/S)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Automatic (Auto)</p>
Block mode Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 22	<p>El parámetro "Block mode" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos.</p> <p>PROFIBUS distingue entre los siguientes modos de bloqueo: modo automático (Auto), intervención manual del usuario (Man) y fuera de servicio (O/S).</p> <p><b>Actual mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de bloque actual.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul> <p><b>Permitted mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 152 = "Automatic (Auto)", intervención manual del usuario o fuera de servicio</li> </ul> <p><b>Normal mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de funcionamiento normal del bloque.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul>
Alarm summary Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 23	<p>El parámetro "Alarm summary" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>Current alarm summary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra las alarmas actuales</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</li> </ul>

Expert → Communication → Analog Output 1/Analog Output 2 → AO Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Información del lote Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 24	<p>El parámetro "Información del lote" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>Este parámetro se utiliza procesos por lotes de acuerdo con la norma IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). El parámetro "Información del lote" es necesario en un sistema de automatización descentralizado para identificar los canales de entrada utilizados. Además, también se pueden visualizar los errores que se producen en el proceso por lotes actual.</p> <p><b>Batch ID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca el id. de una aplicación por lotes para poder asignar mensajes al equipo, como alarmas, etc.</li> </ul> <p><b>Batch unit (n.º de procedimiento de la unidad de receta o de la unidad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca el código de receta necesario para la aplicación por lotes o la unidad relacionada, como el reactor, por ejemplo.</li> </ul> <p><b>Batch operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca la receta disponible actualmente.</li> </ul> <p><b>Batch phase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca la fase de receta actual.</li> </ul>

Expert → Communication → Analog Output 1/Analog Output 2 → AO Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Input value Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 26	<p>El parámetro "Input value" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.</p> <p><b>Input value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el valor de entrada del Analog Output Block.</li> </ul> <p><b>Input status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado del valor de entrada</li> </ul> <p></p> <p>Si se ha seleccionado el modo de bloque "MAN" (manual) mediante el parámetro "Block mode", aquí se puede especificar manualmente el "Input value" y su estado.</p>
Channel Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 27	<p>Este parámetro se utiliza para asignar la salida del Analog Output Block al parámetro recibido del Transducer Block.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Módulo fijo "Ext. val. 1" al valor externo 1 de Analog Output 1</li> <li>▪ Módulo fijo "Ext. val. 2" al valor externo 2 de Analog Output 2</li> </ul>
Data size Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 28	<p>Tamaño del parámetro "Output value (OUT Value)" en número de bytes, con byte de estado.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 4</p>
Data max. size Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 29	<p>Tamaño máximo del parámetro "Output value (OUT Value)" en número de bytes, con byte de estado.</p>
Failsafe time Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 32	<p>Tiempo en segundos desde que se detectó el fallo hasta la acción por parte del bloque si la condición persiste.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Failsafe mode Opciones  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 33	<p>Si el Analog Output Block recibe un valor de entrada con el estado BAD, el Analog Output Block continúa trabajando con el modo de alarma definido mediante este parámetro.</p> <p>Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro "Failsafe mode":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Last valid out val. El último valor válido se utiliza para el procesamiento posterior con el estado UNCERTAIN.</li> <li>▪ Failsafe value El valor especificado mediante el parámetro "Failsafe default" se utiliza para tratamiento posterior con el estado UNCERTAIN. → Véase esta tabla, descripción del parámetro "Failsafe default".</li> <li>▪ Status BAD 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" (O/S) mediante el parámetro "Target mode".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Last valid out val.</p>
Failsafe default Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 34	<p>Introduzca el valor de la opción "Failsafe value" mediante el parámetro "Failsafe mode". → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Failsafe mode".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0000</p>

Expert → Communication → Analog Output 1/Analog Output 2 → AO Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Unidad Entrada  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 35	Este parámetro describe la unidad para el valor de entrada.  <b>Ajuste de fábrica:</b> Unknown
Output value (OUT Value) Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 36	El parámetro "Output value (OUT Value)" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>Output value (OUT Value)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Visualiza el valor de salida (Out Value) del Analog Output Block. Se transmite al parámetro "Ext. val. 1" o "Ext. value 2" a través del canal.</li> </ul> <b>Out status</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado del valor de salida (Out Value).</li> </ul>  <p>Si se ha seleccionado el modo de bloque "MAN" (manual) mediante el parámetro "Block mode", aquí se puede especificar manualmente el "Output value (OUT Value)" y su estado.</p>
AO view 1 Indicador  Ranura AO1: 3 Ranura AO2: 4 Índice: 39	Grupo de parámetros del Analog Output Block que se leen como uno solo a través de una petición de comunicación. El "AO view 1" incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Static rev. no.</li> <li>■ Block mode</li> <li>■ Alarm summary</li> <li>■ Input value</li> <li>■ Data size</li> <li>■ Data max. size</li> </ul>

## 9.5.5 Totalizer Block (Deltabar M)

Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Objeto del bloque Indicador  Ranura: 5 Índice: 16	<p>El parámetro "Block object" es un parámetro estructurado que consta de 13 elementos. Este parámetro describe las características del Totalizer Block.</p> <p><b>Parámetro del perfil reservado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 = sin utilizar</li> </ul> <p><b>Objeto del bloque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 = Function Block</li> </ul> <p><b>Clase principal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 = Cálculo</li> </ul> <p><b>Clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 = Totalizador</li> </ul> <p><b>Device rev.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> </ul> <p><b>Device rev. comp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> </ul> <p><b>DD revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>Profile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número del perfil PROFIBUS PA en el PNO</li> <li>▪ 0x40, 0x02 (clase compacta B)</li> </ul> <p><b>Profile revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la versión del perfil, en este caso: 0x302 (Profiles 3.02)</li> </ul> <p><b>Tiempo de ejecución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>N.º de parámetros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de parámetros para el totalizador, en este caso: 36</li> </ul> <p><b>Índice de vista 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirección del parámetro "Tot view 1", en este caso: 0x05, 0x34</li> </ul> <p><b>Número de listas de vistas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = El bloque contiene un "View object".</li> </ul>
Static rev. no. Indicador  Índice: 5 Ranura: 17	<p>Muestra el contador de revisiones estáticas de los parámetros del Totalizer Block. El contador se incrementa en uno con cada cambio de un parámetro estático del Totalizer Block. El número máximo de conteo del contador es 65535; una vez alcanzado vuelve a empezar desde cero.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>0</p>
TAG Entrada  Ranura: 5 Índice: 18	<p>Introduzca el nombre de etiqueta del equipo, p. ej., el número de etiqueta (TAG) (32 caracteres alfanuméricos como máximo).</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>----- o según las especificaciones del pedido</p>
Estrategia Entrada  Ranura: 5 Índice: 19	<p>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 "Estrategia" del bloque en cuestión.</p> <p><b>Rango de entrada:</b></p> <p>0 ... 65535</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>0</p>

Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Tecla de alerta Entrada  Ranura: 5 Índice: 20	<p>Introduzca el valor específico del usuario (por ejemplo, el número de identificación de la unidad de la planta).</p> <p>El sistema de control de procesos puede utilizar esta información para clasificar las alarmas y eventos generados por este bloque.</p> <p><b>Rango de entrada:</b> De 0 a 255</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0</p>
Target mode Opciones  Ranura: 5 Índice: 21	<p>Seleccione el modo de bloque deseado.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Automatic (Auto)</li> <li>■ Manual (Man)</li> <li>■ Out of service (O/S)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Automatic (Auto)</p>
Block mode Indicador  Ranura: 5 Índice: 22	<p>El parámetro "Block mode" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos.</p> <p>PROFIBUS distingue entre los siguientes modos de bloqueo: modo automático (Auto), intervención manual del usuario (Man) y fuera de servicio (O/S).</p> <p><b>Actual mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de bloque actual.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul> <p><b>Permitted mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 152 = "Automatic (Auto)", intervención manual del usuario o fuera de servicio</li> </ul> <p><b>Normal mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el modo de funcionamiento normal del bloque.</li> <li>■ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul>
Alarm summary Indicador  Ranura: 5 Índice: 23	<p>El parámetro "Alarm summary" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p><b>Current alarm summary</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra las alarmas actuales</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</li> </ul>

Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Información del lote Entrada  Ranura: 5 Índice: 24	<p>El parámetro "Información del lote" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>Este parámetro se utiliza procesos por lotes de acuerdo con la norma IEC 61512 Parte 1 (ISA S88). El parámetro "Información del lote" es necesario en un sistema de automatización descentralizado para identificar los canales de entrada utilizados. Además, también se pueden visualizar los errores que se producen en el proceso por lotes actual.</p> <p><b>Batch ID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca el id. de una aplicación por lotes para poder asignar mensajes al equipo, como alarmas, etc.</li> </ul> <p><b>Batch unit (n.º de procedimiento de la unidad de receta o de la unidad)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca el código de receta necesario para la aplicación por lotes o la unidad relacionada, como el reactor, por ejemplo.</li> </ul> <p><b>Batch operation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca la receta disponible actualmente.</li> </ul> <p><b>Batch phase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Introduzca la fase de receta actual.</li> </ul>

Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Totalizador 1 Indicador  Ranura: 5 Índice: 26	El parámetro del bloque de funciones "Totalizador 1" contiene el valor y el estado asociado del Totalizer 1.
Eng. unit totalizer 1 Entrada  Ranura: 5 Índice: 27	Unidad del Totalizador 1.  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
Channel Entrada  Ranura: 5 Índice: 28	Describe el canal de valores medidos de caudal que calcula el Transducer Block.
Total.1 value Entrada  Ranura: 5 Índice: 29	Ponga el totalizador a cero o a un valor predefinido.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totalize (función normal del totalizador)</li> <li>▪ Reset (el totalizador se pone a cero)</li> <li>▪ Preset (el totalizador se establece en un valor predefinido)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Totalize
Totalizer 1 mode Opciones  Ranura: 5 Índice: 30	Este parámetro del bloque de funciones controla el comportamiento de la totalización. Las opciones disponibles son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Balanced": integración aritmética real de los valores de caudal.</li> <li>▪ "Positive flow only": solo se totalizan los valores de caudal positivos.</li> <li>▪ "Negative flow only": solo se totalizan los valores de caudal negativos.</li> <li>▪ "Hold": el totalizador deja de totalizar.</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only
Total. 1 failsafe Opciones  Ranura: 5 Índice: 31	Defina el comportamiento del totalizador en el caso de ocurrir un error.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actual value: se integra continuamente con el valor del caudal de corriente.</li> <li>▪ Hold: El totalizador se detiene y retiene su valor en curso.</li> <li>▪ "Memory" (el totalizador sigue funcionando con el último valor válido).</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Actual value
Cantidad preseleccionada Entrada  Ranura: 5 Índice: 32	Valor para establecer el totalizador en un valor predefinido, véase la opción "Preset" de "Total.1 value"  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0



Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Limit hysteresis Entrada  Ranura: 5 Índice: 33	<p>Introduzca el valor de histéresis para el valor superior e inferior de alarma o de alarma crítica. Las condiciones de alarma permanecen activas durante todo el tiempo que el valor de medición está en histéresis. La histéresis afecta a los siguientes valores límite 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>■ "Upper limit alarm": valor límite superior de alarma crítica</li> <li>■ "Upper limit warning": valor límite superior de alarma</li> <li>■ "Lower limit warning": valor límite inferior de alarma</li> <li>■ "Lower limit alarm": valor límite inferior de alarma crítica</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0030353</p> <p><i>Fig. 32: Ilustración del valor de salida (Totalizer 1) con valores de alarma e histéresis, así como las alarmas "Upper limit alarm", "Upper limit warning", "Lower limit warning" y "Lower limit alarm"</i></p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0 m<sup>3</sup></p>
Upper limit alarm Entrada  Ranura: 5 Índice: 34	<p>Introduzca el valor límite crítico superior.</p> <p>Si el "Output value (OUT Value)" supera este valor de alarma, el parámetro "Upper limit alarm" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 3,4028e+038 m<sup>3</sup></p>
Upper limit warning Entrada  Ranura: 5 Índice: 35	<p>Introduzca el valor límite superior.</p> <p>Si el "Totalizador 1" supera este valor de alarma, el parámetro "Upper limit warning" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 3,4028e+038 m<sup>3</sup></p>

Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Lower limit warning Entrada  Ranura: 5 Índice: 36	<p>Introduzca el valor límite inferior.</p> <p>Si el "Totalizador 1" cae por debajo de este valor de alarma, el parámetro "Lower limit warning" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> -3,4028e+038 m<sup>3</sup></p>
Lower limit alarm Entrada  Ranura: 5 Índice: 37	<p>Introduzca el valor límite crítico inferior.</p> <p>Si el "Totalizador 1" cae por debajo de este valor de alarma, el parámetro "Lower limit alarm" muestra un mensaje de alarma. → Véase también esta tabla, descripción del parámetro, "Limit hysteresis".</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> -3,4028e+038 m<sup>3</sup></p>
Upper limit alarm Indicador  Ranura: 5 Índice: 38	<p>El parámetro "Upper limit alarm" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite crítico superior. → 177, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado actual del "Upper limit alarm", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>■ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Alarm output value (Out Value)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor que ha infringido el límite crítico superior ("Upper limit alarm").</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0,0000 m<sup>3</sup></li> </ul>
Upper limit warning Indicador  Ranura: 5 Índice: 39	<p>El parámetro "Upper limit warning" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite superior. → 177, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado actual del "Upper limit warning", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>■ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Warning output value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor que ha infringido el límite superior ("Upper limit warning").</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0,0000 m<sup>3</sup></li> </ul>
Lower limit warning Indicador  Ranura: 5 Índice: 48	<p>El parámetro "Lower limit warning" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite inferior. → 177, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado actual del "Lower limit warning", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>■ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Warning output value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor que ha infringido el límite inferior ("Lower limit warning").</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0,0000 m<sup>3</sup></li> </ul>
Lower limit alarm Indicador  Ranura: 5 Índice: 41	<p>El parámetro "Lower limit alarm" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.</p> <p>El parámetro muestra el estado de la alarma de valor límite crítico inferior. → 177, "Limit hysteresis", gráfico.</p> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado actual del "Lower limit alarm", por ejemplo, alarma aún activa, alarma comunicada al nivel de control, etc.</li> <li>■ Configuración de fábrica: 0</li> </ul> <p><b>Alarm output value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor que ha infringido el límite crítico inferior ("Lower limit alarm").</li> <li>■ Ajuste de fábrica: 0,0000 m<sup>3</sup></li> </ul>


Expert → Communication → Totalizer 1 → TOT Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Tot view 1 Indicador  Ranura: 5 Índice: 52	Grupo de parámetros del Totalizer Block que se leen como uno solo a través de una petición de comunicación. El "Tot view 1" incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Static rev. no.</li> <li>▪ Block mode</li> <li>▪ Alarm summary</li> <li>▪ Totalizador 1</li> </ul>


### 9.5.6 Transducer Block

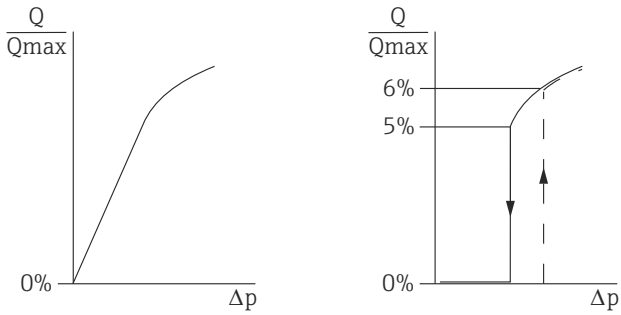
Expert → Communication → Transducer Block → TB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Objeto del bloque Indicador  Ranura: 6 Índice: 16	El parámetro "Objeto del bloque" es un parámetro estructurado que consta de 13 elementos. Este parámetro describe las características del Transducer Block. <p><b>Parámetro del perfil reservado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 250 = sin utilizar</li> </ul> <p><b>Objeto del bloque</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 = Transducer Block</li> </ul> <p><b>Clase principal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = Presión</li> </ul> <p><b>Clase</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 = Presión diferencial, presión relativa, presión absoluta</li> </ul> <p><b>Device rev.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> </ul> <p><b>Device rev. comp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1</li> </ul> <p><b>DD revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>Profile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número del perfil PROFIBUS PA en el PNO</li> <li>▪ 0x40, 0x02 (clase compacta B)</li> </ul> <p><b>Profile revision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra la versión del perfil, en este caso: 0x302 (Profiles 3.02)</li> </ul> <p><b>Tiempo de ejecución</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (para uso futuro)</li> </ul> <p><b>N.º de parámetros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de parámetros para el transductor, en este caso: 234</li> </ul> <p><b>Índice de vista 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirección del parámetro "TB View 1", en este caso: 0x06, 0xFA</li> </ul> <p><b>Número de listas de vistas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = El bloque contiene un "View object".</li> </ul>
Static rev. no. Indicador  Índice: 6 Ranura: 17	Muestra el contador de revisiones estáticas de los parámetros 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. <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>0</p>
TAG Entrada  Ranura: 6 Índice: 18	Introduzca el número de etiqueta, p. ej., número TAG (máx. 32 caracteres alfanuméricos). <p><b>Ajuste de fábrica:</b></p> <p>----- o según las especificaciones del pedido</p>


Expert → Communication → Transducer Block → TB Standard Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Estrategia Entrada  Ranura: 6 Índice: 19	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 "Estrategia" del bloque en cuestión.  <b>Rango de entrada:</b> 0 ... 65535  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Tecla de alerta Entrada  Ranura: 6 Índice: 20	Introduzca el valor específico del usuario (por ejemplo, el número de identificación de la unidad de la planta). El sistema de control de procesos puede utilizar esta información para clasificar las alarmas y eventos generados por este bloque.  <b>Rango de entrada:</b> De 0 a 255  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0
Target mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 21	Seleccione el modo de bloque deseado. Para el Transducer Block solamente se puede seleccionar el modo "Automatic (Auto)".  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Automatic (Auto)</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Automatic (Auto)
Block mode Indicador  Ranura: 6 Índice: 22	El parámetro "Block mode" es un parámetro estructurado que consta de tres elementos. PROFIBUS distingue entre los siguientes modos de bloqueo: modo automático (Auto), intervención manual del usuario (Man) y fuera de servicio (O/S). El Transducer Block solo funciona en el modo "Automatic (Auto)".  <b>Actual mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de bloque actual.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul> <b>Permitted mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra los modos admitidos por el bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 8 = "Automatic (Auto)"</li> </ul> <b>Normal mode</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el modo de funcionamiento normal del bloque.</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: "Automatic (Auto)"</li> </ul>
Alarm summary Indicador  Ranura: 6 Índice: 23	El parámetro "Alarm summary" es un parámetro estructurado que consta de cuatro elementos.  <b>Current alarm summary</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra las alarmas actuales</li> <li>▪ Ajuste de fábrica: 0x0, 0x0</li> </ul>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Sensor pressure Indicador  Ranura: 6 Índice: 24	Muestra la presión medida antes de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación. → 127, "Meas. pressure (020)", gráfico.
URL sensor Indicador  Ranura: 6 Índice: 25	Muestra el límite superior del rango del sensor.



Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
LRL sensor Indicador  Ranura: 6 Índice: 26	Muestra el límite inferior del rango del sensor.
Hi trim sensor Indicador  Ranura: 6 Índice: 27	Recalibración del sensor mediante la introducción de una presión nominal a la vez que se acepta de modo simultáneo y automático una presión presente de referencia para el punto superior de calibración.
Lo trim sensor Entrada  Ranura: 6 Índice: 28	Recalibración del sensor mediante la introducción de una presión nominal a la vez que se acepta de modo simultáneo y automático una presión presente de referencia para el punto inferior de calibración.
Minimum span Indicador  Ranura: 6 Índice: 29	Visualiza el span más pequeño posible.
Unidad de presión Opciones  Ranura: 6 Índice: 30	<p>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.</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>
Corrected press. Indicador  Ranura: 6 Índice: 31	<p>Muestra la presión medida tras el ajuste del sensor y el ajuste de posición.</p> <p></p> <p>Si este valor no es igual a "0", puede corregirse mediante un ajuste de posición para que sea igual a "0".</p>
Sensor meas. type Indicador  Ranura: 6 Índice: 32	<p>Muestra el tipo de sensor.</p> <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>
Sensor serial no. Indicador  Ranura: 6 Índice: 33	Muestra el número de serie del sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Primary value Indicador  Ranura: 6 Índice: 34	<p>El parámetro "Primary value" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.</p> <p><b>Measured value</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En función de los ajustes de los parámetros "Measuring mode (005)", Lin. mode (037) y unidad, aquí se muestra un valor de presión, nivel, volumen, masa o caudal.</li> </ul> <p><b>Status</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muestra el estado del valor medido</li> </ul>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Primary value unit Indicador  Ranura: 6 Índice: 35	Este parámetro describe la unidad del valor primario en función del "transmitter type".
Tipo de transmisor Indicador  Ranura: 6 Índice: 36	Este parámetro describe el modo de medición del transmisor de presión. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Flow</li> <li>■ Level</li> </ul>
Sensor Temp. (Cerabar/ Deltapilot) Indicador  Ranura: 6 Índice: 43	El parámetro "Sensor Temp. (Cerabar/Deltapilot)" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos. <b>Sensor temp.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el valor medido de la temperatura en curso en el sensor. Puede diferir de la temperatura del proceso.</li> </ul> <b>Status</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muestra el estado de la temperatura medida</li> </ul>
Temp. eng. unit. (Cerabar/Deltapilot) Opciones  Ranura: 6 Índice: 44	Seleccione la unidad para los valores de temperatura medidos.  La configuración de este parámetro afecta a la unidad del parámetro "Sensor temp." <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> <li>■ K</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> °C
Value (sec val 1) Indicador  Ranura: 6 Índice: 45	Este parámetro contiene el valor de presión y el estado disponible para el bloque de funciones.
Value (sec val 1) Indicador  Ranura: 6 Índice: 46	Este parámetro contiene la unidad de presión del parámetro "Value (sec val 1)" (= "Unidad de presión").
Value (sec val 2) Indicador  Ranura: 6 Índice: 47	Este parámetro contiene el valor medido tras el escalado de entrada y el estado disponible para el bloque de funciones. El parámetro contiene el valor de presión normalizado sin unidad de ingeniería.
Sec val2 unit Indicador  Ranura: 6 Índice: 48	Este parámetro contiene la unidad del parámetro "Value (sec val 2)". El valor digital que corresponde a "None" y que se transmite es 1997 (PROFIBUS PA Profile).
Characterization Indicador  Ranura: 6 Índice: 49	Tipo de característica. <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Linear</li> <li>■ Linearization</li> <li>■ Square root</li> </ul>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Rango de medición Entrada  Ranura: 6 Índice: 50	El parámetro "Rango de medición" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>Full pressure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite superior para el valor de entrada del Transducer Block.</li> <li>Ajuste de fábrica: sensor URL (→ Para conocer el valor superior del rango del sensor, véase "Sensor URL".)</li> </ul> <b>Empty pressure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite inferior para el valor de entrada del Transducer Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 0</li> </ul>
Working range Entrada  Ranura: 6 Índice: 51	El parámetro "Working range" es un parámetro estructurado que consta de dos elementos.  <b>Full calib.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite superior para el valor de salida (Out Value) del Transducer Block.</li> <li>Ajuste de fábrica: sensor URL (→ Para conocer el valor superior del rango del sensor, véase "Sensor URL".)</li> </ul> <b>Empty calib.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduzca el límite inferior para el valor de salida (Out Value) del Transducer Block.</li> <li>Configuración de fábrica: 0</li> </ul>
Set low-flow cut-off Indicador  Ranura: 6 Índice: 52	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 ("Max. flow (009)").    <b>Ajuste de fábrica:</b> 5 % (del valor de caudal máximo)
Squareroot point Indicador  Ranura: 6 Índice: 53	Es el punto de la función de caudal en el que la curva pasa de ser una función lineal a una función de raíz cuadrada. El valor debe introducirse como porcentaje del caudal normalizado.
Tab actual numb Indicador  Ranura: 6 Índice: 54	Contiene el número real de entradas de la tabla. Se calcula cuando ha finalizado la transmisión de la tabla.
Line numb.: Indicador  Ranura: 6 Índice: 55	El parámetro "Line numb." identifica qué elemento de la tabla se encuentra actualmente en el parámetro "Tab xy value".


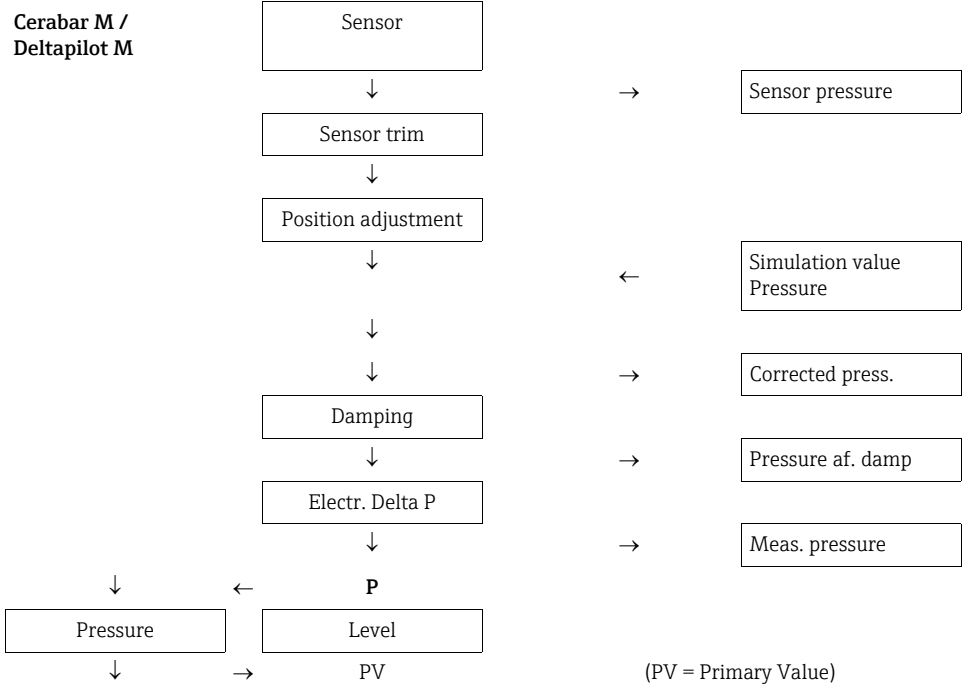
Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Table max. number Indicador  Ranura: 6 Índice: 56	"Table max. number" es el tamaño máximo (número de pares de valores "X-Value" e "Y value") de la tabla en el equipo.
Table min. number Indicador  Ranura: 6 Índice: 57	Por razones internas del equipo (por ejemplo, cálculo), en ocasiones es necesario utilizar un número mínimo de valores de la tabla. Este número se indica en el parámetro "Table min. number".
Simulation mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 58	<p>Seleccione la opción deseada para la realización de una entrada en la tabla.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clear table: borra una tabla de linealización activa</li> <li>▪ New operation: crea una nueva tabla de linealización</li> <li>▪ Aceptar tabla de entrada: activa la tabla de linealización introducida</li> <li>▪ Delete point: elimina un punto de linealización.</li> <li>▪ Insert point: añade un nuevo punto de linealización.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Clear table</p>
Status (characteristic) Indicador  Ranura: 6 Índice: 59	Muestra el resultado de la comprobación de la tabla de linealización.
Tab xy value Indicador  Ranura: 6 Índice: 60	Pares de valores "X-value" e "Y value" para la curva de linealización.
Max. meas. press. Indicador  Ranura: 6 Índice: 61	Muestra la presión más alta que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro "Reset peak hold".
Min. meas. press. Indicador  Ranura: 6 Índice: 62	Muestra la presión más pequeña que se ha medido hasta el momento (indicador retentor de picos). Este indicador puede restablecerse mediante el parámetro "Reset peak hold".
Empty calib. Entrada  Ranura: 6 Índice: 66	<p>Introduzca el valor de la salida para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Es necesario usar la unidad de medición establecida en "Unit before lin".</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si la calibración se realiza en húmedo, debe disponerse efectivamente del nivel (de depósito vacío). El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>▪ Si la calibración se realiza en seco, no hace falta disponer realmente del nivel (de depósito vacío). La presión asociada debe introducirse en el parámetro "Empty pressure" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Empty height" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>





Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Full calib. Entrada  Ranura: 6 Índice: 67	Introduzca el valor de la salida para el punto superior de calibración (depósito lleno). Es necesario usar la unidad de medición establecida en "Unit before lin."   <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" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Full height" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0</p>
Pressure Empty/Full Indicador  Ranura: 6 Índice: 68	Parámetro de servicio interno.
Calibration Empty/Full Indicador  Ranura: 6 Índice: 69	Parámetro de servicio interno.
Max. turndown Indicador  Ranura: 6 Índice: 70	Parámetro de servicio interno
High press. side Indicador  Ranura: 6 Índice: 71	Determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.   <p>Este ajuste solo es válido si el microinterruptor "SW/P2 High" está desactivado (véase el parámetro <b>"Switch P1/P2 (163) (Deltabar)"</b>). De lo contrario, P2 corresponde a la presión alta en cualquier caso.</p>
Reset peak hold Indicador  Ranura: 6 Índice: 72	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>■ Abort</li> <li>■ Confirm</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Abort</p>
Measuring mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 73	Seleccione el measuring mode. El menú de configuración presenta una estructura conforme al modo de medición seleccionado.  <div style="background-color: #FFA500; padding: 2px;"><b>⚠ ADVERTENCIA</b></div> <p><b>Cambiar el modo de medición afecta al span (URV).</b>                      Esta situación puede provocar un desbordamiento de producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el modo de medición cambia, es necesario comprobar la configuración del span (URV), y reajustarla si fuera necesario.</li> </ul> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pressure</li> <li>■ Level</li> <li>■ Flow (Deltabar)</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pressure</p>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Simulation mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 74	<p>Active el modo de simulación y seleccione el tipo de simulación. Una simulación en curso se desactiva si se cambia el modo de medición o el modo de nivel (<b>Lin. mode (037)</b>).</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ None</li> <li>▪ Presión, → véase esta tabla, parámetro "Sim. pressure"</li> <li>▪ Nivel, → véase esta tabla, parámetro "Sim. level"</li> <li>▪ Caudal, → véase esta tabla, parámetro "Sim. flow (Deltabar)"</li> <li>▪ Contenido del depósito, → véase esta tabla, parámetro "Sim. tank cont."</li> <li>▪ Alarma/advertencia, → véase esta tabla, parámetro "Sim. error no."</li> </ul>
Cerabar M / Deltapilot M	
<p>Transducer Block</p> <pre> graph TD     subgraph TB         S[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]         ST --&gt; PA[Position adjustment]         PA --&gt; D[Damping]         D --&gt; EP[Electr. Delta P]         EP --&gt; P[P]         P --&gt; PR[Pressure]         P --&gt; L[Level]         PR --&gt; AI[Analog Input Block]         L --&gt; AI     end     </pre>	<p>Simulation value Pressure</p> <p>Simulation value: - Level - Tank content</p>
<p>→ <b>PV</b> PV = Primary Value</p>	
<p>↓</p> <p>Analog Input Block</p>	
Deltabar M	
<p>Transducer Block</p> <pre> graph TD     subgraph TB         S[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]         ST --&gt; PA[Position adjustment]         PA --&gt; D[Damping]         D --&gt; P[P]         P --&gt; PR[Pressure]         P --&gt; L[Level]         P --&gt; F[Flow]         PR --&gt; AI[Analog Input Block]         L --&gt; AI         F --&gt; AI     end     </pre>	<p>Simulation value Pressure</p> <p>Simulation value: - Level - Tank content</p> <p>Simulation value: - Flow</p>



Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Sim. level Entrada  Ranura: 6 Índice: 76	Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "Simulation mode".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Measuring mode" = Level y "Simulation mode" = Level</li> </ul>
Sim. tank cont. Entrada  Ranura: 6 Índice: 77	Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "Simulation mode".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Measuring mode" = Level, "Lin. mode" = "Activate table" y "Simulation mode" = Tank content.</li> </ul>
Sim. flow (Deltabar) Entrada  Ranura: 6 Índice: 78	Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "Simulation mode".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Measuring mode" = Flow y "Simulation mode" = Flow</li> </ul>
Sim. pressure Entrada  Ranura: 6 Índice: 79	Utilice esta función para introducir el valor de simulación. → Véase también "Simulation mode".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Simulation mode" = Pressure</li> </ul> <b>Valor cuando activado:</b> El valor medido de la presión
"Electr. Delta P" (Cerabar / Deltapilot) Opciones  Ranura: 6 Índice: 80	Esta función activa la aplicación electr. delta P con un valor externo o constante.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Off</li> <li>■ Ext. value 2</li> <li>■ Constant</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Off
Pressure abs range Entrada  Ranura: 6 Índice: 81	Rango de medición absoluta del sensor.
Lo trim measured Indicador  Ranura: 6 Índice: 82	Muestra la presión presente de referencia que se aceptará para el punto de calibración inferior.
Hi trim measured Indicador  Ranura: 6 Índice: 83	Muestra la presión presente de referencia que se aceptará para el punto de calibración superior.

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Pos. zero adjust (Deltabar M y células de medición de presión relativa) Opciones  Ranura: 6 Índice: 84	Ajuste de posición – no hace falta conocer la diferencia de presión entre cero (punto de referencia/consigna) y la presión medida. <b>Ejemplo:</b> – Valor medido = 2,2 mbar (0,032 psi) – Corrija el valor medido mediante el parámetro "Pos. zero adjust (Deltabar M y células de medición de presión relativa)" con la opción "Confirm". Esto significa que se asigna el valor 0,0 a la presión presente. – Valor medido (tras el ajuste pos. cero) = 0,0 mbar  <b>Opciones</b> ■ Confirm ■ Abort  <b>Ajuste de fábrica:</b> Abort
Calib. offset (sensores de presión absoluta) Entrada  Ranura: 6 Índice: 86	Ajuste de posición: la diferencia de presión entre el punto de ajuste y la presión medida ha de ser conocida. <b>Ejemplo:</b> – Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) – Usted corrige el valor medido con el valor introducido (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro "Calib. offset". De esta forma asigna el valor 980,0 (14,21 psi) a la presión existente. – Valor medido (después de calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi)  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Damping Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 87	Introduzca un valor para la amortiguación (constante de tiempo $\tau$ ). La amortiguación afecta a la velocidad con la que reacciona el valor medido ante los cambios de presión.   La amortiguación solo está activa si el microinterruptor 2 ("amortiguación $\tau$ ") está en la posición ON.
Meas. pressure Indicador  Ranura: 6 Índice: 88	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p><b>Cerabar M / Deltapilot M</b></p> </div> <div style="flex-grow: 1;">  <pre>                     graph TD                         Sensor[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]                         ST --&gt; PA[Position adjustment]                         PA --&gt; D[Damping]                         D --&gt; EDPE[Electr. Delta P]                         EDPE --&gt; P[P]                         P --&gt; Pressure[Pressure]                         P --&gt; Level[Level]                         P --&gt; SP[Sensor pressure]                         P --&gt; SV[Simulation value Pressure]                         P --&gt; CP[Corrected press.]                         P --&gt; PAD[Pressure af. damp]                         P --&gt; MP[Meas. pressure]                     </pre> </div> </div> <p style="text-align: right;">(PV = Primary Value)</p>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter																			
Nombre del parámetro	Descripción																		
	↓ Analog Input Block																		
Deltabar M																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Transducer Block</b></td> <td style="width: 30%; text-align: center;">                 Sensor ↓ Sensor trim ↓ Position adjustment ↓ ↓ ↓ Damping ↓ ↓ ↓ P             </td> <td style="width: 30%; text-align: right;">                 → Sensor pressure  ← Simulation value Pressure  → Corrected press. → Pressure af. damp → Meas. pressure             </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓ Pressure</td> <td style="text-align: center;">←</td> <td style="text-align: center;">Nivel</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">Flow</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">PV</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">(PV = Primary Value)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">↓ Analog Input Block</td> <td></td> </tr> </table>	<b>Transducer Block</b>	Sensor ↓ Sensor trim ↓ Position adjustment ↓ ↓ ↓ Damping ↓ ↓ ↓ P	→ Sensor pressure  ← Simulation value Pressure  → Corrected press. → Pressure af. damp → Meas. pressure	↓ Pressure	←	Nivel	↓	↓	Flow	↓	→	PV			(PV = Primary Value)		↓ Analog Input Block		
<b>Transducer Block</b>	Sensor ↓ Sensor trim ↓ Position adjustment ↓ ↓ ↓ Damping ↓ ↓ ↓ P	→ Sensor pressure  ← Simulation value Pressure  → Corrected press. → Pressure af. damp → Meas. pressure																	
↓ Pressure	←	Nivel																	
↓	↓	Flow																	
↓	→	PV																	
		(PV = Primary Value)																	
	↓ Analog Input Block																		
Unit before lin. Entrada  Ranura: 6 Índice: 89	Seleccione la unidad con la que quiere que visualice, en el indicador de valores medidos, el nivel determinado 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>▪ ft, in</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> %																		

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Calibration mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 90	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." y "Full calib.").</li> <li>▪ Dry 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 calib.", "Empty pressure", "Full calib.", "Full pressure", "Empty height", "Full height".</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Wet
Height unit Opciones  Ranura: 6 Índice: 91	Seleccione la unidad de altura. La presión medida se convierte en la unidad de altura seleccionada mediante el parámetro "Adjust density".  <b>Requisitos indispensables</b> "Selección nivel" = "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
Density unit Indicador  Ranura: 6 Índice: 92	Seleccione la unidad de densidad. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros "Height unit" y "Adjust density".  <b>Ajuste de fábrica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> </ul>
Adjust density Entrada  Ranura: 6 Índice: 93	Introduzca la densidad del producto. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante los parámetros "Height unit" y "Adjust density".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
Process density Entrada  Ranura: 6 Índice: 94	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 entrando la nueva densidad en el parámetro "Process density".    Si, tras completar una calibración en húmedo mediante el parámetro "Calibration mode", 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" y "Process density".  <b>Ajuste de fábrica:</b> 1,0
Meas. Level Indicador  Ranura: 6 Índice: 95	Muestra la altura medida actualmente. La presión medida se convierte en un dato de altura mediante el parámetro <b>Process density (035)</b> .

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Empty height Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 96	Introduzca el valor de altura para el punto inferior de calibración (depósito vacío). Seleccione la unidad mediante el parámetro "Height unit".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Selección nivel" = "In height"</li> <li>■ "Calibration mode" = "Dry" -&gt; entrada</li> <li>■ "Calibration mode" = "Wet" -&gt; indicador</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Full height Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 97	Entre el valor de altura correspondiente al punto de calibración superior (depósito lleno). Seleccione la unidad mediante el parámetro "Height unit".  <b>Requisitos indispensables:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Selección nivel" = "In height"</li> <li>■ "Calibration mode" = "Dry" -&gt; entrada</li> <li>■ "Calibration mode" = "Wet" -&gt; indicador</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> El límite superior del rango (URL) se convierte a unidades de nivel
Nivel antes lin. Indicador  Ranura: 6 Índice: 98	Muestra el valor de nivel antes de la tabla de linealización.
Tank description Entrada  Ranura: 6 Índice: 101	Introduzca la descripción del depósito (máx. 32 caracteres alfanuméricos)
Lin. mode Opciones  Ranura: 6 Índice: 102	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 "Nivel antes lin."</li> <li>■ Erase table: 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" y "Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)").</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"). Solo hay que introducir manualmente el volumen, masa o valor % correspondientes ("Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)").</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> Linear




Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Unit after lin. Opciones  Ranura: 6 Índice: 103	<p>Seleccione la unidad del valor de nivel después de la linealización (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>▪ in, ft</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ gal</li> <li>▪ lgal</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> %</p>
Tank content Indicador  Ranura: 6 Índice: 104	<p>Visualiza el valor de nivel determinado tras la linealización</p>
Empty calib. Entrada  Ranura: 6 Índice: 105	<p>Introduzca el valor de la salida para el punto inferior de calibración (depósito vacío).</p> <p>Es necesario usar la unidad de medición establecida en "Unit before lin."</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si la calibración se realiza en húmedo, debe disponerse efectivamente del nivel (de depósito vacío). El equipo registra entonces automáticamente la presión asociada.</li> <li>▪ Si la calibración se realiza en seco, no hace falta disponer realmente del nivel (de depósito vacío). La presión asociada debe introducirse en el parámetro "Empty pressure" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Empty height" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>
Full calib. Entrada  Ranura: 6 Índice: 106	<p>Introduzca el valor de la salida para el punto superior de calibración (depósito lleno).</p> <p>Es necesario usar la unidad de medición establecida en "Unit before lin."</p> <p></p> <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" para la selección del nivel "In pressure". Si se selecciona la opción de medición de nivel "In height", en el parámetro "Full height" hay que introducir la altura asociada.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 100,0</p>
Tab xy value Indicador/Entrada  Ranura: 6 Índice: 107	<p>Muestra un par de puntos de la tabla de linealización.</p>



Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Edit table Opciones  Ranura: 6 Índice: 108	Seleccione la opción deseada para la realización de una entrada en la tabla.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insert 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: para borrar el punto actual (véase el ejemplo siguiente).</li> </ul> <b>Ejemplo:</b> se quiere 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 visualiza el punto 5 para el parámetro "Line numb.:". Introduzca nuevos valores para los parámetros "X-Value" y "Y-value (041) (entrada manual/en entrada semiautomática)".</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
Lin tab index 01 Entrada  Ranura: 6 Índice: 109	Primer parámetro de punto de tabla para la linealización a través del módulo Fieldcare.
...	
Lin tab index 32 Entrada  Ranura: 6 Índice: 140	Último parámetro de punto de tabla para la linealización a través del módulo Fieldcare.
Ext. value 2 Indicador  Ranura: 6 Índice: 141	Valor de salida y parámetros de estado de Analog Output 2.
Ext.val.2 unit Entrada  Ranura: 6 Índice: 142	Unidad del parámetro de valor de salida de Analog Output 2.
Flow-meas. type Opciones  Ranura: 6 Índice: 143	Seleccione el tipo de medición de caudal.  <b>Opciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Volume operat. cond." (volumen bajo condiciones de funcionamiento)</li> <li>■ "Volume norm. cond." (volumen normal en condiciones normales 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> <b>Ajuste de fábrica:</b> Condiciones de trabajo de volumen

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Max. flow Entrada  Ranura: 6 Índice: 144	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 " <b>Max. pressure flow (010)</b> ".
Max. pressure flow Entrada  Ranura: 6 Índice: 145	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 " <b>Max. flow (009)</b> ").
Unidad caudal Entrada  Ranura: 6 Índice: 146	Unidad del "flow type" establecido.
Mass flow unit Opciones  Ranura: 6 Índice: 147	<p>Seleccione la unidad de caudal másico.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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-meas. type" = 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>
Std. flow unit Opciones  Ranura: 6 Índice: 148	<p>Seleccione la unidad de caudal volumétrico estándar.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un modo de caudal (flow-meas. type). 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-meas. type" = 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>
Norm. flow unit Opciones  Ranura: 6 Índice: 149	<p>Seleccione la unidad de caudal volumétrico normalizada.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal Flow-meas. type. 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-meas. type" = 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>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Unidad caudal Opciones Ranura: 6 Índice: 150	<p>Seleccione la unidad de caudal volumétrico.</p> <p>Al seleccionar otra unidad de caudal, todos los parámetros específicos del caudal se convierten automáticamente y se muestran expresados en la nueva unidad dentro de un tipo de caudal Flow-meas. type. 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-meas. type" = Volume operat. 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>
Flow Indicador Ranura: 6 Índice: 151	<p>Muestra el valor actual del caudal.</p>
Totalizer 2 mode Opciones Ranura: 6 Índice: 153	<p>Define el comportamiento del totalizador.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Balanced: 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 totalizador se detiene y retiene su valor en curso.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Pos. flow only</p>
Totalizer 2 Indicador Ranura: 6 Índice: 154	<p>Muestra la lectura del contador del totalizador 2. El parámetro Totalizer 2 overflow muestra el desbordamiento.</p> <p><b>Ejemplo:</b> el valor de 123456789 m<sup>3</sup> se indica de la forma siguiente:</p> <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>
Eng. unit totalizer 2 Opciones Ranura: 6 Índice: 155	<p>Seleccione la unidad para el totalizador 2.</p> <p>El código de acceso directo y la lista de opciones dependen de la opción que se ha seleccionado en "Flow-meas. type":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (065): Flow-meas. type "Mass"</li> <li>- (066): Flow-meas. type "Gas norm. cond."</li> <li>- (067): Flow-meas. type "Gas. std. cond."</li> <li>- (068): Flow-meas. type "Volume operat. cond."</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup></p>
Totalizer 2 Indicador Ranura: 6 Índice: 156	<p>Muestra el valor total del caudal del totalizador 2. El parámetro Totalizer 2 overflow muestra el desbordamiento.</p> <p><b>Ejemplo:</b> el valor de 123456789 m<sup>3</sup> se indica de la forma siguiente:</p> <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 2 overflow Indicador Ranura: 6 Índice: 157	<p>Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 2.</p> <p>→ Véase también "Totalizer 2".</p>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Eng. unit totalizer 2 Opciones  Ranura: 6 Índice: 158, 159, 160, 161	<p>Seleccione la unidad para el totalizador 2.</p> <p>El código de acceso directo y la lista de opciones dependen de la opción que se ha seleccionado en "Flow-meas. type":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (065): Flow-meas. type "Mass"</li> <li>- (066): Flow-meas. type "Gas norm. cond."</li> <li>- (067): Flow-meas. type "Gas. std. cond."</li> <li>- (068): Flow-meas. type "Volume operat. cond."</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> m<sup>3</sup></p>
Totalizer 1 Indicador  Ranura: 6 Índice: 162	Muestra el valor del totalizador.
Totalizer 1 overflow Indicador  Ranura: 6 Índice: 163	Muestra el valor de desbordamiento del totalizador 1. → Véase también "Totalizer 1"
Total. 2 failsafe Opciones  Ranura: 6 Índice: 164	<p>Defina el comportamiento del totalizador 2 en el caso de ocurrir un error.</p> <p><b>Opciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actual value: se integra continuamente con el valor del caudal de corriente.</li> <li>▪ Hold: El totalizador se detiene y retiene su valor en curso.</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> Actual value</p>
Damping Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 165	<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></p> <p>La amortiguación solo está activa si el microinterruptor 2 ("amortiguación <math>\tau</math>") está en la posición ON.</p>
Selección nivel Opciones  Ranura: 6 Índice: 166	<p>Seleccione el procedimiento para el cálculo del nivel</p> <p><b>Opciones:</b></p> <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."</li> <li>▪ In height 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."</li> </ul> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> In pressure</p>
High press. side Opciones/Indicador  Ranura: 6 Índice: 167	<p>Determina qué valor de entrada de la presión corresponde a la presión alta.</p> <p></p> <p>Este ajuste solo es válido si el microinterruptor "SW/P2 High" está desactivado (véase el parámetro "<b>Switch P1/P2 (163) (Deltabar)</b>"). De lo contrario, P2 corresponde a la presión alta en cualquier caso.</p>
Fixed ext. value (Cerabar / Deltapilot) Entrada  Ranura: 6 Índice: 168	<p>Utilice esta función para introducir el valor constante.</p> <p>El valor se refiere a "Electr. Delta P" (Cerabar / Deltapilot) →  187.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0</p>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Empty pressure Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 169	Introduzca el valor de la presión para el punto inferior de calibración (depósito vacío). → Véase también "Empty calib."  <b>Requisitos indispensables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Selección nivel" = In pressure</li> <li>■ "Calibration mode" = Dry -&gt; entry</li> <li>■ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Full pressure Entrada/Indicador  Ranura: 6 Índice: 170	Introduzca la presión para el punto superior de calibración (depósito lleno). → Véase también "Full calib. (031)".  <b>Requisitos indispensables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ "Selección nivel" = In pressure</li> <li>■ "Calibration mode" = Dry -&gt; entry</li> <li>■ "Calibration mode" = Wet -&gt; display</li> </ul> <b>Ajuste de fábrica:</b> Upper-range limit (URL) of the sensor
Pressure af. damp Indicador  Ranura: 6 Índice: 171  <b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	Muestra la presión medida después de activar el sensor, ajustar la posición y establecer la amortiguación.  <pre>                     graph TD                         Sensor[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]                         ST --&gt; PA[Position adjustment]                         PA --&gt; D[Damping]                         D --&gt; EDP[Electr. Delta P]                         EDP --&gt; Level[Level]                         Level --&gt; PV[PV]                         PV --&gt; AIB[Analog Input Block]  Sensor --&gt; SP[Sensor pressure]                         PA --&gt; SV[Simulation value Pressure]                         D --&gt; CP[Corrected press.]                         EDP --&gt; PAD[Pressure af. damp]                         Level --&gt; MP[Meas. pressure]  Level --&gt; P[Pressure]                         P --&gt; AIB                     </pre>
<b>Deltabar M</b>	<pre>                     graph TD                         Sensor[Sensor] --&gt; ST[Sensor trim]                         ST --&gt; PA[Position adjustment]                         PA --&gt; AIB[Analog Input Block]  Sensor --&gt; SP[Sensor pressure]                     </pre>

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
	<p>The diagram shows a flow of information from 'Damping' to 'Corrected press.', 'Pressure af. damp', and 'Meas. pressure'. 'Damping' also points to 'P'. 'P' points to 'Pressure', 'Nivel', and 'Flow'. 'Pressure' points to 'PV'. 'Nivel' and 'Flow' also point to 'PV'. A note indicates '(PV = Primary value)'.</p>
Calib. offset Entrada  Ranura: 6 Índice: 172	Ajuste de posición: la diferencia de presión entre el punto de ajuste y la presión medida ha de ser conocida.  <b>Ejemplo:</b> - Valor medido = 982,2 mbar (14,25 psi) - Usted corrige el valor medido con el valor introducido (p. ej., 2,2 mbar (0,032 psi)) mediante el parámetro "Calib. offset". Usted asigna de esta forma el valor 980,0 (14,21 psi) a la presión existente. - Valor medido (después de calib. offset) = 980,0 mbar (14,21 psi)  <b>Ajuste de fábrica:</b> 0,0
Sensor temp. (Cerabar/Deltapilot) Indicador  Ranura: 6 Índice: 173	Muestra el valor medido de la temperatura en curso en el sensor. Puede diferir de la temperatura del proceso.
X-Value Indicador (entrada semiautomática)  Ranura: 6 Índice: 174	Si "Lin. mode" = "Semiautomatic", se visualizará el valor de nivel del punto considerado y deberá confirmarlo introduciendo el Y-value asociado.
Sensor serial no. Indicador  Ranura: 6 Índice: 175	Muestra el número de serie del sensor (11 caracteres alfanuméricos).
Totalizer 1 Indicador  Ranura: 6 Índice: 176	Muestra el valor del totalizador.
PaTbRangeParameters Entrada  Ranura: 6 Índice: 177	Este parámetro es un parámetro estructurado con información de escalado del transductor para la función interna del módulo de carga/descarga.

Expert → Communication → Transducer Block → TB Endress+Hauser Parameter	
Nombre del parámetro	Descripción
Eng. unit totalizer 1 Opciones Ranura: 6 Índice: 178, 179, 180, 181	Seleccione la unidad para el totalizador 1.  <b>Opciones</b> Según el ajuste establecido en el parámetro "Flow-meas. type" (→ 193), este parámetro ofrece una lista de unidades de volumen, volumen normal, 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 "Flow-meas. type": – (058): Flow-meas. type "Mass" – (059): Flow-meas. type "Volume norm. cond." – (060): Flow-meas. type "Volume std. cond." – (061): Flow-meas. type "Volume operat. cond."  <b>Ajuste de fábrica:</b> m <sup>3</sup>
TB View 1 Entrada Ranura: 6 Índice: 182	Grupo de parámetros del Transducer Block que se leen como uno solo a través de una petición de comunicación. El "TB View 1" incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Static rev. no.</li> <li>■ Block mode</li> <li>■ Alarm summary</li> <li>■ Primary value</li> </ul>

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

El equipo no tiene ningún módulo de memoria. Dispone de las siguientes opciones al utilizar un software de configuración basado en tecnología FDT (p. ej., el FieldCare):

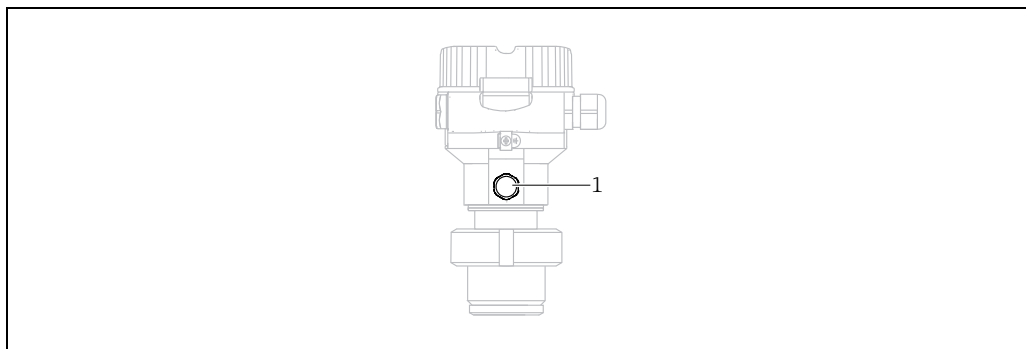
- Almacenamiento/recuperación de datos de configuración
- Duplicación de las configuraciones de los instrumentos
- Transferencia de todos los parámetros relevantes cuando se tiene que sustituir la electrónica.

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

## 10 Mantenimiento

Deltabar M no requiere mantenimiento.

En caso del 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 (→ 9 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 indicador de valores medidos muestra el mensaje y un código 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).

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Causa	Acción correctiva
0	No error	–	–
C411	Upload/download	– Carga activa.	Carga/descarga en ejecución; espere
C484	Error simul.	– Hay una simulación de estado de fallo activada, es decir, el equipo no está en modo de medición.	Finalice la simulación
C485	Measure simul.	– Hay una simulación activada, es decir, el equipo no está en modo de medición.	Finalice la simulación
C824	Process pressure	– 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	Sens. unknown	– Sensor inapropiado para el equipo (véase placa de identificación electrónica del sensor).	Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser
F062	Sensor conn.	– Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida. – Sensor defect. – Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos.	1. Revise el cable del sensor 2. Sustituya la electrónica 3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser 4. Sustituya el sensor (versión a presión)
F081	Initialization	– Conexión eléctrica entre sensor y electrónica principal interrumpida. – Sensor defect. – Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. Este mensaje solo suele aparecer durante un instante.	1. Realice un reset 2. Revise el cable del sensor 3. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser
F083	Memory content	– Sensor defect. – Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. Este mensaje solo suele aparecer durante un instante.	1. Reinicie el equipo 2. Póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser
F140	Working range P	– La presión presente es demasiado alta o demasiado baja. – Los efectos electromagnéticos son mayores que los especificados en los datos técnicos. – Sensor defect.	1. Compruebe la presión de proceso 2. Compruebe el rango del sensor
F261	Electronics module	– Electrónica principal defect. – Fallo del módulo de la electrónica principal.	1. Reinicie el equipo 2. Sustituya la electrónica
F282	Data memory	– Fallo del módulo de la electrónica principal. – Electrónica principal defect.	1. Reinicie el equipo 2. Sustituya la electrónica

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Causa	Acción correctiva
F283	Memory content	<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>
F410	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El archivo está dañado.</li> <li>- Los datos no se transmiten correctamente al procesador durante la descarga de datos debido, p. ej., a cables desconectados, picos transitorios (rizado) en la tensión de alimentación o efectos electromagnéticos.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repita la descarga de datos</li> <li>2. Utilice otro archivo</li> <li>3. Realice un reset</li> </ol>
F411	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descarga activa.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carga/descarga en curso, espere</li> <li>2. Reinicie, si la descarga se interrumpe</li> </ol>
F437	Configuration	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incoherencias en la configuración de Profibus.</li> </ul>	<p>Adapte el tipo de curva característica al tipo de transmisor en el bloque de funciones Transducer</p> <p>Compruebe el tipo de transmisor</p> <p>Revise la caracterización</p> <p>Revise la unidad</p>
F510	Linearization	<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	<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	<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	<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 servicios de Endress+Hauser</li> </ol>
F882	Input signal	<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	Sens. unknown	<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 servicios de Endress+Hauser</p>
M283	Memory content	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa como la indicada para F283.</li> <li>- El equipo puede seguir midiendo correctamente siempre que no se requiera la función 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>
M410	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha rebasado un valor o no se ha aceptado el cambio de un parámetro.</li> <li>- Los datos no se transmiten correctamente al procesador durante la descarga de datos debido, p. ej., a cables desconectados, picos transitorios (rizado) en la tensión de alimentación o efectos electromagnéticos.</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. Confirme con el botón "Confirm".</li> <li>2. Repita la descarga de datos</li> <li>3. Utilice otro archivo</li> <li>4. Realice un reset</li> </ol>
M431	Calibration	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La calibración realizada implicaría sobrepasar por exceso o por defecto el rango nominal del sensor.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el rango de medición</li> <li>2. Revise el ajuste de posición</li> <li>3. Revise la configuración.</li> </ol>
M434	Scaling	<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 de rango inferior y/o el valor de rango superior 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>

Código de diagnóstico	Mensaje de error	Causa	Acción correctiva
M438	Data record	<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>3. Sustituya el sistema electrónico</li> </ol>
M515	Configuration Flow	<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>
M520	Ident. Number	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El número de identificación configurado no es compatible con el equipo.</li> <li>- Los datos de configuración del personal usuario no son compatibles con el número de identificación especificado.</li> <li>- Los datos de configuración o alguna de las características solicitadas (p. ej., función de control, modo de alarma) no son compatibles con el equipo.</li> <li>- Descarga de datos inapropiada.</li> </ul>	Utilice el número de identificación correcto
M882	Input signal	<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	Working range T	<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	<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. Compruebe la presión de proceso</li> <li>2. Compruebe el rango del sensor</li> </ol>
S822	Process temp.	<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	<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 servicios de Endress+Hauser</li> </ol>

### 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 de campo.
Initialization, VU Electr. Defect A114	
Initialization, VU Electr. Defect A281	
Initialization, VU Checksum Err. A110	
Initialization, VU Checksum Err. A112	
Initialization, VU Checksum Err. A171	

## 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 la página 201, cap. 11.1 "Mensajes".

Salida	F (fallo)	M, S, C (advertencia)
PROFIBUS	La variable de proceso en cuestión se transmite con el estado <sup>1)</sup> BAD.	El instrumento sigue midiendo. La variable de proceso en cuestión se transmite con el estado UNCERTAIN.
Indicador de campo	<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>

1) Valor del proceso: depende de la configuración de AI  
Totalizer 1: depende del parámetro "Total. 1 failsafe"

### 11.2.1 Analog Input Block

Si el Analog Input Block recibe un valor de entrada o simulación con el estado BAD, el Analog Input Block utiliza el modo de alarma definido en el parámetro "Failsafe mode".

Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro "Failsafe mode":

- Last valid out val.  
El último valor válido se utiliza para el procesamiento posterior con el estado UNCERTAIN.
- Failsafe value  
El valor especificado mediante el parámetro "Failsafe default" se utiliza para tratamiento posterior con el estado UNCERTAIN.
- Status BAD  
El valor actual se usa para el procesamiento posterior con el estado BAD.

Ajuste de fábrica:

- Failsafe mode: Last valid out val.
- Failsafe default: 0



El estado BAD se emite si se ha seleccionado la opción "Out of Service" (O/S) mediante el parámetro "Target mode".

### 11.2.2 Totalizer 1 Block

Si el totalizador 1 recibe un valor de entrada del transductor con el estado BAD, el Totalizer 1 Block continúa trabajando con el modo de alarma definido mediante el parámetro "Total. 1 failsafe".

Las opciones siguientes están disponibles mediante el parámetro "Total. 1 failsafe":

- Run  
Totalizer 1 continúa calculando con el valor de entrada, es decir, se ignora el estado de la entrada. En función del "Cond. status diag", el valor se emite con el estado "UNCERTAIN" en el modo "Classic status" o con el estado "BAD" en el modo "Condensed status".
- Memory  
Totalizer 1 continúa calculando con el último valor de entrada válido con el estado "UNCERTAIN".
- Hold  
Totalizer 1 se detiene si se produce un estado BAD para el valor de entrada.

Ajuste de fábrica:

Run



- El estado BAD se emite si se ha seleccionado la opción "Out of Service" mediante el parámetro "Block mode/Target mode".
- Si el error se refiere a un fallo de hardware, la salida "Totalizer 1" conserva el estado "BAD" independientemente de cuál sea el modo de alarma.

### 11.3 Reparaciones

Conforme al concepto de reparación de Endress+Hauser, los instrumentos de medición presentan un diseño modular que permite que también el cliente pueda llevar a cabo reparaciones (véase → 206, 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 servicios de Endress+Hauser o por personal especialista conforme a las normativas nacionales.
- Deben respetarse las normas vigentes, los reglamentos nacionales sobre zonas con peligro de explosión, las instrucciones de seguridad del equipo así como las indicaciones de los certificados del equipo.
- Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- Cuando vaya a cursar pedidos de piezas de repuesto, tome nota de la identificación del equipo indicada en la placa de identificación. Sustituya las piezas únicamente con otras idénticas.
- La electrónica o sensores que ya se hayan utilizado con un equipo estándar no deben utilizarse como piezas de repuesto para un equipo con certificación.
- Realice las reparaciones conforme a las instrucciones. Una vez realizada la reparación, el equipo debe satisfacer los requisitos de las pruebas especificadas.
- únicamente Endress+Hauser puede convertir un equipo certificado en otra variante certificada.

## 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 pueden pedirse desde ahí. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.



Número de serie del instrumento de medición:

- Se encuentra en las placas de identificación del equipo y de la pieza de repuesto.
- 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. Existen especificaciones legales que requieren que Endress+Hauser, en calidad de compañía certificada ISO, siga ciertos procedimientos al manipular productos que están en contacto con el producto.

Para asegurar que las devoluciones de equipos tengan lugar de forma rápida, profesional y segura, le rogamos que lea detenidamente los procedimientos y condiciones de devolución que se explican en el sitio web de Endress+Hauser en [www.services.endress.com/return-material](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	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatible con: – FieldCare a partir de la versión 2.08.00

Equipo	Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
Deltabar M	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatible con: – FieldCare a partir de la versión 2.08.00

Equipo	Fecha	Versión del software	Cambios en el <i>software</i>
Deltapilot M	01.2011	01.00.zz	Software original. Compatible con: – FieldCare a partir de la versión 2.08.00

## 12 Datos técnicos

Si desea obtener información sobre los datos técnicos, consulte el documento de información técnica dedicado al Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

# Índice

## A

Adaptación del valor OUT. ....	147
Aislante térmico, instrucciones de instalación. ....	16
Ajuste de fábrica. ....	50
Ajuste de la posición del cero. ....	81
Ajuste de posición, en campo. ....	42
Alcance del suministro. ....	9
Almacenamiento. ....	11
Arquitectura del sistema PROFIBUS PA. ....	52

## B

Blindaje. ....	36
Bloqueo. ....	43, 49

## C

Cabezal separado, ensamblaje y montaje. ....	32
Código de estado. ....	64
Compensación de potencial. ....	36
Conexión eléctrica. ....	34

## D

Datos de entrada, estructura. ....	64
Datos de salida, estructura. ....	64
Desbloqueo. ....	43, 49
Devolución del equipo. ....	206
Direccionamiento del equipo. ....	55

## E

Elementos de configuración, función. ....	42, 47
Elementos para operaciones de configuración, posición. ....	41
Ensamblaje y montaje del cabezal separado. ....	18
Especificaciones para los cables. ....	36
Estructura de los menús. ....	43

## F

Ficheros GSD. ....	57
FieldCare. ....	49
Formato de datos. ....	74
Funcionamiento seguro. ....	7

## I

Identificación de equipos. ....	55
Indicador. ....	45
Indicador del equipo. ....	45
Instrucciones para la instalación de equipos dotados con juntas de diafragma. ....	16
Instrucciones para la instalación de instrumentos sin junta de diafragma. ....	13
Integración en el sistema. ....	57
Intercambio de datos acíclico. ....	67
Intercambio de datos cíclico. ....	60

## J

Juntas de diafragma, aplicaciones de vacío. ....	16
Juntas de diafragma, instrucciones de instalación. ....	16

## L

Linealización. ....	92
---------------------	----

## M

Medición de la presión diferencial, instalación. ....	24
Medición de nivel. ....	15, 82
Medición de nivel, preliminares. ....	102
Medición de presión diferencial, preliminares. ....	97
Medición del caudal. ....	99
Medición del caudal, instalación. ....	20
Medición del caudal, preliminares. ....	100
Medición del nivel, instalación. ....	22
Mensaje cíclico de datos. ....	63
Montaje en pared. ....	17, 25, 31
Montaje en tubería. ....	17, 25, 31
Montaje para la medición de presión diferencial. ....	24
Montaje para medidas de nivel. ....	22
Montaje para medir el caudal. ....	20
Montaje para medir la presión. ....	14–15
Montaje, abrazadera de suspensión. ....	30

## N

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

## P

Piezas de repuesto. ....	206
Placa de identificación. ....	9
Protección contra sobretensiones. ....	37

## R

Recomendaciones para la soldadura. ....	19
Reparación de equipos con certificado Ex. ....	205
Reparaciones. ....	205
Reset. ....	50

## S

Seguridad del producto. ....	8
Seguridad en el lugar de trabajo. ....	7
Selección de idioma. ....	80
Selección del modo de medición. ....	80

## T

Tablas de ranura/índice. ....	68
Teclas de configuración, en campo, función. ....	42, 47
Teclas de configuración, en campo, modo de medición de presión. ....	77
Teclas de configuración, posición. ....	41
Tensión de alimentación. ....	35

## V

Versiones del software. ....	206
------------------------------	-----

## Z

Zona con peligro de explosión. ....	8
-------------------------------------	---











71685514

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

---