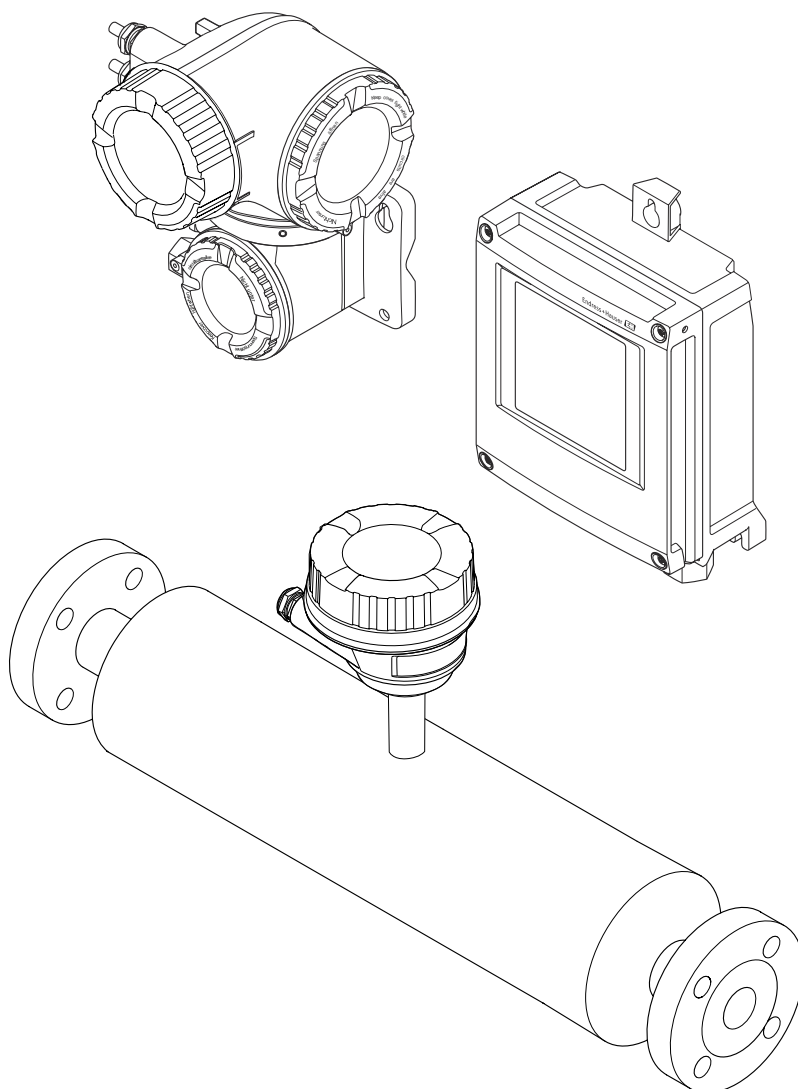


Manual de instrucciones

Proline Promass I 500

Flujómetro de Coriolis
PROFIBUS PA



- Asegúrese de guardar el documento en un lugar seguro de forma que se encuentre siempre a mano cuando se trabaje con el equipo.
- Para evitar que las personas o la instalación se vean expuestas a peligros, lea atentamente la sección "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad recogidas en el documento y referidas a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. Su centro Endress+Hauser habitual le proporcionará información más reciente y actualizada del presente manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	7		
1.1	Finalidad del documento	7		
1.2	Símbolos	7		
1.2.1	Símbolos de seguridad	7		
1.2.2	Símbolos eléctricos	7		
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación	8		
1.2.4	Símbolos de herramientas	8		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información ...	8		
1.2.6	Símbolos en gráficos	9		
1.3	Documentación	9		
1.4	Marcas registradas	10		
2	Instrucciones de seguridad	11		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	11		
2.2	Uso previsto	11		
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	12		
2.4	Funcionamiento seguro	12		
2.5	Seguridad del producto	13		
2.6	Seguridad informática	13		
2.7	Seguridad informática específica del equipo ..	13		
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware	13		
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña	14		
2.7.3	Acceso mediante servidor web	15		
2.7.4	Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45	15		
3	Descripción del producto	16		
3.1	Diseño del producto	16		
3.1.1	Proline 500 digital	16		
3.1.2	Proline 500	16		
4	Recepción de material e identificación del producto	18		
4.1	Recepción de material	18		
4.2	Identificación del producto	18		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	19		
4.2.2	Placa de identificación del sensor	21		
4.2.3	Símbolos en el equipo	22		
5	Almacenamiento y transporte	23		
5.1	Condiciones de almacenamiento	23		
5.2	Transporte del producto	23		
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	23		
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	24		
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	24		
5.3	Eliminación del embalaje	24		
6	Instalación	24		
6.1	Requisitos de instalación	24		
6.1.1	Posición de instalación	24		
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso ..	26		
6.1.3	Instrucciones de instalación especiales	28		
6.2	Instalación del equipo	32		
6.2.1	Herramientas necesarias	32		
6.2.2	Preparación del instrumento de medición	32		
6.2.3	Instalación del instrumento de medición	32		
6.2.4	Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital	33		
6.2.5	Instalación de la caja del transmisor: Proline 500	34		
6.2.6	Giro del cabezal del transmisor: Proline 500	36		
6.2.7	Giro del módulo indicador: Proline 500	36		
6.3	Comprobaciones tras la instalación	37		
7	Conexión eléctrica	38		
7.1	Seguridad eléctrica	38		
7.2	Requisitos de conexión	38		
7.2.1	Herramientas necesarias	38		
7.2.2	Requisitos de los cables de conexión ..	38		
7.2.3	Asignación de terminales	42		
7.2.4	Conectores de equipo disponibles para Proline 500	42		
7.2.5	Asignación de pines del conector del equipo	43		
7.2.6	Apantallamiento y puesta a tierra ...	43		
7.2.7	Preparación del equipo	44		
7.3	Conexión del equipo: Proline 500, digital ...	46		
7.3.1	Conexión del cable	46		
7.3.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación	52		
7.4	Conexión del equipo: Proline 500	54		
7.4.1	Conexión del cable	54		
7.4.2	Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación	58		
7.5	Compensación de potencial	60		
7.5.1	Requisitos	60		
7.6	Instrucciones especiales para la conexión ...	60		
7.6.1	Ejemplos de conexión	60		
7.7	Ajustes mediante hardware	63		
7.7.1	Ajuste de la dirección del equipo ...	63		
7.7.2	Activar la dirección IP predeterminada	64		

7.8	Aseguramiento del grado de protección	66	9.3	Compatibilidad con modelos anteriores	98
7.9	Comprobaciones tras la conexión	66	9.3.1	Identificación automática (ajuste de fábrica)	98
8	Opciones de configuración	67	9.3.2	Ajuste manual	98
8.1	Visión general de las opciones de configuración	67	9.3.3	Sustitución de equipos de medida sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador	98
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	68	9.4	Utilizando los módulos GSD del modelo previo	99
8.2.1	Estructura del menú de configuración	68	9.4.1	Utilizar el módulo CONTROL_BLOCK en el modelo anterior	99
8.2.2	Concepto operativo	69	9.5	Transmisión cíclica de datos	101
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	70	9.5.1	Modelo de bloques	101
8.3.1	Indicador operativo	70	9.5.2	Descripción de los módulos	102
8.3.2	Vista de navegación	73	10	Puesta en marcha	109
8.3.3	Vista de edición	75	10.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión	109
8.3.4	Elementos de configuración	77	10.2	Activación del instrumento de medición	109
8.3.5	Apertura del menú contextual	77	10.3	Conexión mediante FieldCare	109
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista	79	10.4	Configuración de la dirección del equipo mediante software	109
8.3.7	Llamada directa al parámetro	79	10.4.1	Red PROFIBUS	109
8.3.8	Llamada del texto de ayuda	80	10.5	Configuración del idioma de manejo	109
8.3.9	Modificación de parámetros	81	10.6	Configuración del equipo	110
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente	81	10.6.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG)	111
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso	82	10.6.2	Ajuste de las unidades del sistema	112
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado	82	10.6.3	Selección y caracterización del producto	115
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet	82	10.6.4	Configuración de la interfaz de comunicaciones	116
8.4.1	Elección de funciones	82	10.6.5	Configuración de las entradas analógicas	117
8.4.2	Requisitos	83	10.6.6	Visualización de la configuración de E/S	119
8.4.3	Conexión del equipo	84	10.6.7	Configuración de la entrada de corriente	119
8.4.4	Registro inicial	86	10.6.8	Para configurar la entrada de estado	121
8.4.5	Interfaz de usuario	87	10.6.9	Configuración de la salida de corriente	122
8.4.6	Inhabilitación del servidor web	88	10.6.10	Configuración de la salida de pulsos/ frecuencia/conmutación	125
8.4.7	Cerrar sesión	89	10.6.11	Configuración de la salida de relé	132
8.5	Configuración a través de la aplicación SmartBlue	89	10.6.12	Configurar el indicador local	135
8.6	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	90	10.6.13	Configurar la supresión de caudal residual	140
8.6.1	Conexión del software de configuración	90	10.6.14	Detección de tubería parcialmente llena	141
8.6.2	FieldCare	94	10.7	Ajustes avanzados	142
8.6.3	DeviceCare	95	10.7.1	Variables de proceso calculadas	143
8.6.4	SIMATIC PDM	95	10.7.2	Ejecución de un ajuste del sensor	144
9	Integración en el sistema	96	10.7.3	Configuración del totalizador	148
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	96	10.7.4	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador	150
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	96	10.7.5	Configuración WLAN	154
9.1.2	Software de configuración	96	10.7.6	Gestión de la configuración	156
9.2	Fichero maestro del equipo (GSD)	96			
9.2.1	GSD específico del fabricante	97			
9.2.2	GSD de perfil	97			

10.7.7	Utilización de parámetros para la administración del equipo	157	12.10	Libro de registro de eventos	249
10.8	Simulation	159	12.10.1	Lectura del libro de registro de eventos	249
10.9	Protección de los ajustes contra accesos no autorizados	161	12.10.2	Filtrar el libro de registro de eventos	250
10.9.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	162	12.10.3	Visión general sobre eventos de información	250
10.9.2	Protección contra escritura mediante microinterruptor	163	12.11	Reinicio del equipo	251
11	Manejo	166	12.11.1	Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"	252
11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo	166	12.12	Información del equipo	252
11.2	Ajuste del idioma de configuración	166	12.13	Historial del firmware	254
11.3	Configurar el indicador	166	13	Mantenimiento	256
11.4	Lectura de los valores medidos	166	13.1	Trabajos de mantenimiento	256
11.4.1	Submenú "Variables medidas"	167	13.1.1	Limpieza	256
11.4.2	Totalizador	170	13.2	Equipos de medición y ensayo	256
11.4.3	Submenú "Valores de entrada"	171	13.3	Servicios de mantenimiento	256
11.4.4	Valores de salida	172	14	Reparación	257
11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	174	14.1	Observaciones generales	257
11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador	174	14.1.1	Enfoque para reparaciones y conversiones	257
11.7	Visualización del historial de valores medidos	175	14.1.2	Observaciones sobre reparaciones y conversiones	257
12	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	179	14.2	Piezas de repuesto	257
12.1	Localización y resolución de fallos en general	179	14.3	Servicios de reparación	257
12.2	Información de diagnóstico mediante LED	182	14.4	Devoluciones	257
12.2.1	Transmisor	182	14.5	Eliminación	258
12.2.2	Caja de conexión del sensor	184	14.5.1	Retirada del instrumento de medición	258
12.3	Información de diagnóstico en el indicador local	185	14.5.2	Eliminación del instrumento de medición	258
12.3.1	Mensaje de diagnóstico	185	15	Accesorios	259
12.3.2	Acceso a soluciones	187	15.1	Accesorios específicos del equipo	259
12.4	Información de diagnóstico en el navegador web	187	15.1.1	Para el transmisor	259
12.4.1	Opciones de diagnóstico	187	15.1.2	Para el sensor	260
12.4.2	Acceso a soluciones	188	15.2	Accesorios específicos de servicio	261
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare	189	15.3	Componentes del sistema	261
12.5.1	Opciones de diagnóstico	189	16	Datos técnicos	263
12.5.2	Acceder a información acerca de medidas de subsanación	190	16.1	Aplicación	263
12.6	Adaptación de la información de diagnóstico	190	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	263
12.6.1	Adaptación del comportamiento de diagnóstico	190	16.3	Entrada	264
12.7	Visión general de la información de diagnóstico	193	16.4	Salida	267
12.7.1	Diagnóstico del sensor	194	16.5	Alimentación	273
12.7.2	Diagnóstico de la electrónica	202	16.6	Características de funcionamiento	274
12.7.3	Diagnóstico de la configuración	220	16.7	Instalación	279
12.7.4	Diagnóstico del proceso	234	16.8	Entorno	279
12.8	Eventos de diagnóstico pendientes	248	16.9	Proceso	280
12.9	Lista de diagnóstico	248	16.10	Estructura mecánica	283
			16.11	Interfaz de usuario	287
			16.12	Certificados y homologaciones	291
			16.13	Paquetes de aplicaciones	294
			16.14	Accesorios	296
			16.15	Documentación	296

Índice alfabético 299

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 la instalación, 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

PELIGRO

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.

ADVERTENCIA

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.

AVISO

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente nociva. Si no se evita dicha situación, se pueden producir daños en el producto o en sus alrededores.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Borne de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: ▪ Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

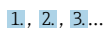
1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

Símbolo	Significado
	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red de área local inalámbrica
	LED LED apagado.
	LED LED encendido.
	LED LED parpadeando.

1.2.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Destornillador Torx
	Destornillador Phillips
	Llave fija

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	Admisible Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Sugerencia Señala la información adicional.
	Referencia a documentación
	Referencia a página
	Referencia a gráfico
	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta
	Serie de pasos
	Resultado de un paso
	Ayuda en caso de problemas
	Inspección visual

1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3,...	Números de elemento
1, 2, 3,...	Serie de pasos
A, B, C,...	Vistas
A-A, B-B, C-C,...	Secciones
	Área de peligro
	Área segura (área exenta de peligro)
	Sentido de flujo

1.3 Documentación

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
 - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Según la versión del equipo, los tipos de documento siguientes están disponibles en el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):

Tipo de documento	Finalidad y contenido del documento
Información técnica (TI)	Ayuda para la planificación de su equipo El documento contiene todos los datos técnicos del equipo y proporciona una visión general de los accesorios y demás productos que se pueden pedir para el equipo.
Manual de instrucciones abreviado (KA)	Guía para obtener rápidamente el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible desde la recepción de material hasta la puesta en marcha inicial.
Manual de instrucciones (BA)	Su documento de referencia El presente manual de instrucciones contiene toda la información que se necesita durante las distintas fases del ciclo de vida del equipo: desde la identificación del producto, la recepción de material y su almacenamiento, hasta el montaje, la conexión, la configuración y la puesta en marcha, incluidas las tareas de localización y resolución de fallos, mantenimiento y desguace del equipo.
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Referencia para sus parámetros El documento proporciona una explicación en detalle de cada parámetro individual. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas.
Instrucciones de seguridad (XA)	Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Estas son parte integral del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) aplicables para el equipo.
Documentación complementaria según equipo (SD/FY)	Siga siempre de forma estricta las instrucciones que se proporcionan en la documentación suplementaria relevante. La documentación suplementaria es una parte constituyente de la documentación del equipo.

1.4 Marcas registradas

PROFIBUS®

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

TRI-CLAMP®

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

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

El personal para las tareas de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ El personal especializado cualificado y formado debe disponer de la cualificación correspondiente para esta función y tarea específicas.
- ▶ Deben tener la autorización del jefe/dueño de la planta.
- ▶ Deben estar familiarizados con las normas y reglamentos nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo, se debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ Debe seguir las instrucciones y satisfacer las condiciones básicas.

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

- ▶ Haber recibido la formación apropiada y disponer de la autorización por parte del explotador/propietario de la planta para ejercer dichas tareas.
- ▶ Seguir las instrucciones del presente manual.

2.2 Uso previsto

Aplicación y productos

El instrumento de medición descrito en el presente manual está destinado exclusivamente a la medición de flujo de líquidos y gases.

Según la versión pedida, el instrumento de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Los instrumentos de medición para el uso en áreas de peligro, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones en las que la presión suponga un riesgo aumentado cuentan con un etiquetado especial en la placa de identificación.

Para asegurar que el instrumento de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su tiempo de funcionamiento:

- ▶ Use el instrumento de medición solo si se cumplen plenamente los datos que figuran en la placa de identificación y las condiciones generales recogidas en el manual y en la documentación suplementaria.
- ▶ Use la placa de identificación para comprobar si el equipo pedido resulta admisible para el uso previsto en el área de peligro (p. ej., protección contra explosiones, seguridad de depósitos a presión).
- ▶ Use el instrumento de medición exclusivamente para productos contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el proceso sean suficientemente resistentes.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ La temperatura ambiente se debe mantener dentro del rango especificado.
- ▶ Proteja el instrumento de medición de manera permanente contra la corrosión debida a efectos ambientales.

Uso incorrecto

Utilizar el equipo para un fin distinto del uso previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante no es responsable de los daños causados por una utilización inapropiada o distinta del uso previsto.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de rotura debido a fluidos corrosivos o abrasivos y a las condiciones ambientales.

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ▶ Compruebe la resistencia de todos los materiales de las partes en contacto con el producto durante el proceso.
- ▶ Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.

AVISO

Verificación en casos límite:

- ▶ En los casos de que el fluido sea especial o un producto de limpieza, Endress+Hauser proporcionará gustosamente asistencia en la verificación de la resistencia a la corrosión de los materiales en contacto con el fluido, pero no proporcionará ninguna garantía ni asumirá ninguna responsabilidad al respecto debido a que pequeñas variaciones en la temperatura, concentración o nivel de contaminación en el proceso pueden alterar las propiedades de resistencia a la corrosión.

Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de quemaduras por calor o frío! El uso de productos y sistemas electrónicos con temperaturas altas o bajas puede provocar que algunas superficies del equipo estén muy calientes o muy frías.

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

- ▶ Use los equipos de protección individual requeridos conforme a las normas federales/nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

- ▶ Haga funcionar el equipo únicamente si este se encuentra en un estado técnico apropiado y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento sin interferencias del equipo.

Modificaciones del equipo

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

- ▶ No obstante, si se necesita llevar a cabo alguna modificación, esta se debe consultar con el fabricante.

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

2.5 Seguridad del producto

Este equipo de última generación está diseñado y probado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería para satisfacer las normas de funcionamiento seguro. Ha salido de fábrica en estado seguro para el funcionamiento.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. El fabricante lo confirma dotando el equipo con la marca CE.

2.6 Seguridad informática

La garantía del fabricante solo es válida si el producto se instala y se usa tal como se describe en el manual de instrucciones. El producto está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

El explotador, de conformidad con sus normas de seguridad, debe implementar medidas de seguridad informática que proporcionen protección adicional tanto al producto como a la transmisión de datos asociada.

2.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un abanico de funciones específicas de asistencia para que el operador pueda tomar medidas de protección. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una mayor seguridad durante el funcionamiento si se utilizan correctamente. La lista siguiente proporciona una visión general de las funciones más importantes:

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware →  13	Sin habilitar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) →  14	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Habilitado	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2-PSK)	No cambiar
Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) →  14	Número de serie	Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Servidor web →  15	Habilitado	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  15	Habilitado	-

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en el

módulo del sistema electrónico principal). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo →  163.

2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

Están disponibles contraseñas diferentes para proteger el acceso de escritura a los parámetros del equipo o acceso al equipo mediante la interfaz WLAN.

- **Código de acceso específico de usuario**
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare). La autorización de acceso se regula claramente mediante el uso de un código de acceso específico de usuario.
- **Frase de acceso WLAN**
La clave de red protege la conexión entre una unidad de configuración (p. ej., un portátil o tableta) y el equipo a través de la interfaz WLAN que se puede pedir como opción.
- **Modo de infraestructura**
Cuando se hace funcionar el equipo en modo de infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

Código de acceso específico de usuario

Indicador local, navegador de internet y software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)

- El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario →  162.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 0000 (abierto).

Frase de acceso WLAN: Operación como punto de acceso a WLAN

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  92), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **Configuración de WLAN** en el Parámetro **Frase de acceso WLAN** (→  155).

Modo de infraestructura

La conexión entre el equipo y el punto de acceso a la WLAN está protegida mediante un SSID y una frase de contraseña en el lado del sistema. Póngase en contacto con el administrador del sistema pertinente para acceder.

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer, p. ej., si se pierde la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  162.

2.7.3 Acceso mediante servidor web

El servidor web integrado se puede usar para hacer funcionar y configurar el equipo a través de un navegador de internet →  82. La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

El servidor web está desactivado cuando se entrega el equipo. El servidor web se puede deshabilitar, si es necesario, por medio del Parámetro **Funcionalidad del servidor web** (p. ej., tras la puesta en marcha).

La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Ello impide el acceso no autorizado a la información.



Para obtener información detallada sobre los parámetros del equipo, consulte la descripción de los parámetros del equipo.

2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio. Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

Se recomienda tomar como referencia los estándares industriales correspondientes y las directrices definidas por comités de seguridad nacionales e internacionales, como IEC/ISA62443 o la IEEE. Esto incluye las medidas de seguridad organizativa como la asignación de autorización de acceso, así como medidas técnicas como la segmentación de red.



Para obtener información detallada sobre la conexión de transmisores con homologación Ex de, véase el documento aparte "Instrucciones de seguridad" (XA) correspondiente al equipo.

3 Descripción del producto

El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.

3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

3.1.1 Proline 500 digital

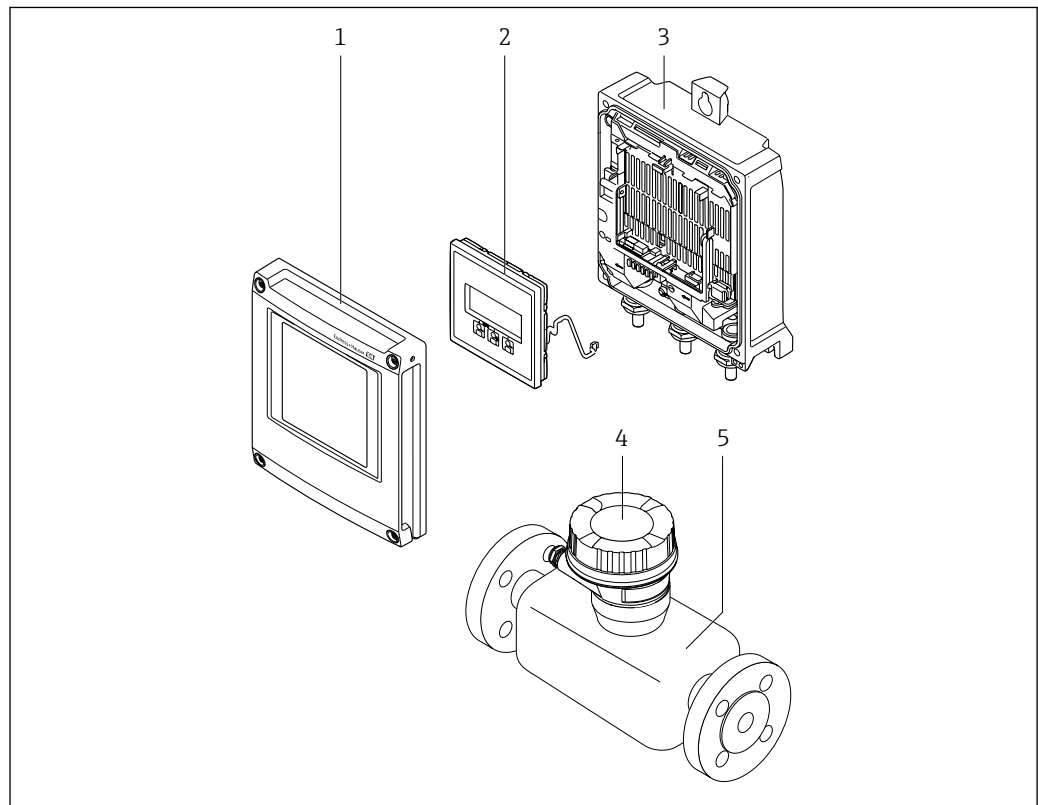
Transmisión de señales: digital

Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal:

Para una sustitución del transmisor sencilla.

- Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.
- No sensible a interferencias de EMC (compatibilidad electromagnética) externas.



A0029593

1 Componentes importantes del equipo de medición

- 1 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cabezal de conexión del sensor con electrónica ISEM integrada: conectar las conexiones eléctricas
- 5 Sensor

3.1.2 Proline 500

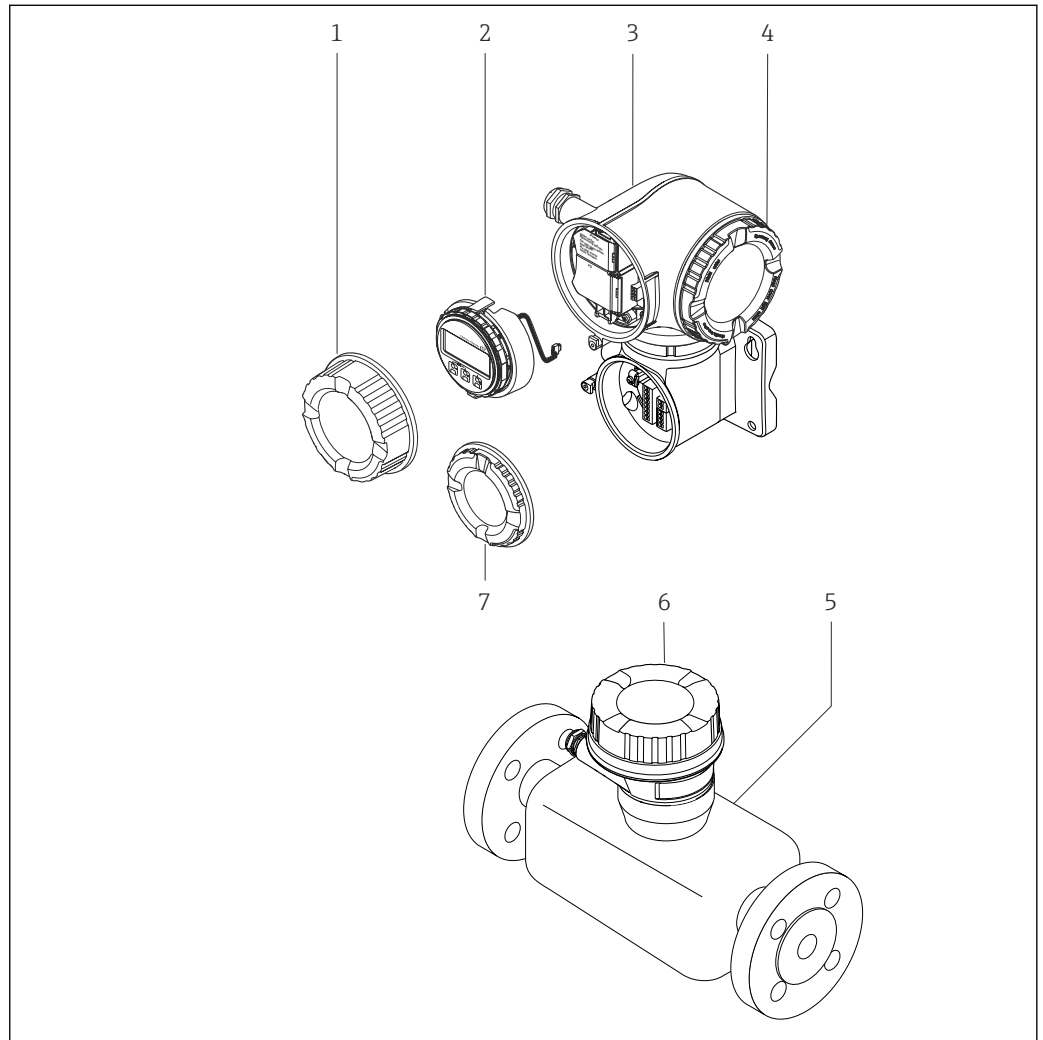
Transmisión de señales: analógica

Código de producto para "Electrónica ISEM integrada", opción **B** "Transmisor"

Para el uso en aplicaciones que requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

Como la electrónica está situada en el transmisor, el equipo es ideal en el caso de:

- Fuertes vibraciones en el sensor.
- Operación del sensor en instalaciones bajo tierra.
- Inmersión en agua del sensor permanente.



A0029589

2 Componentes importantes de un equipo de medición

- 1 Cubierta del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor con sistema electrónico ISEM integrado
- 4 Cubierta del compartimento del sistema electrónico
- 5 Sensor
- 6 Caja de conexión del sensor: conexión mediante cable de conexión
- 7 Cubierta del compartimento de conexiones: conexión mediante cable de conexión

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

1. Compruebe que el embalaje no presente daños.
 - ↳ Informe al fabricante inmediatamente de todos los daños.
No instale los componentes que estén dañados.
2. Use el albarán de entrega para comprobar el alcance del suministro.
3. Compare los datos de la placa de identificación con las especificaciones del pedido indicadas en el albarán de entrega.
4. Revise la documentación técnica y todos los demás documentos necesarios, p. ej., certificados, para asegurarse de que estén completos.



Si no se satisface alguna de estas condiciones, póngase en contacto con el fabricante.

4.2 Identificación del producto

El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

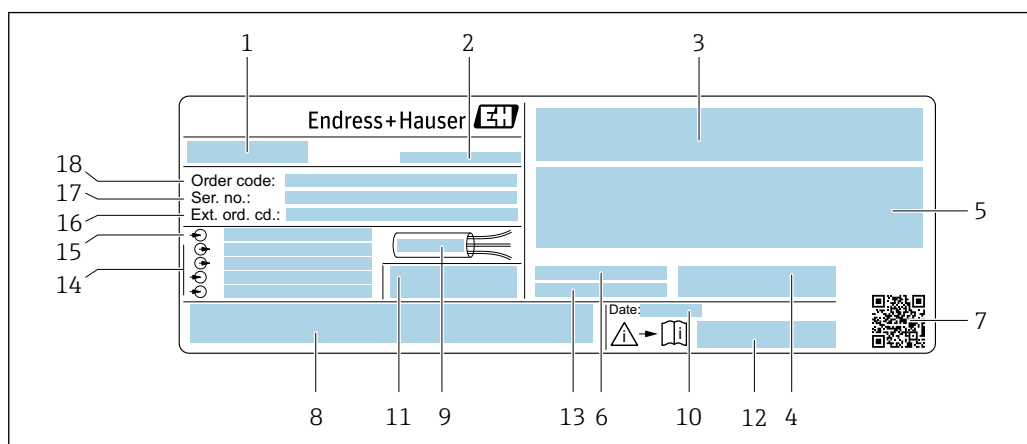
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información relativa al equipo.
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en la *Operations app* de Endress+Hauser o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Operations app* de Endress+Hauser: se muestra toda la información relativa al equipo.

Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:

- Las secciones "Documentación adicional estándar del equipo" y "Documentación suplementaria dependiente del equipo"
- El *Device Viewer*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación (www.endress.com/deviceviewer)
- La *Operations app* de Endress+Hauser: Introduzca el número de serie de la placa de identificación o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

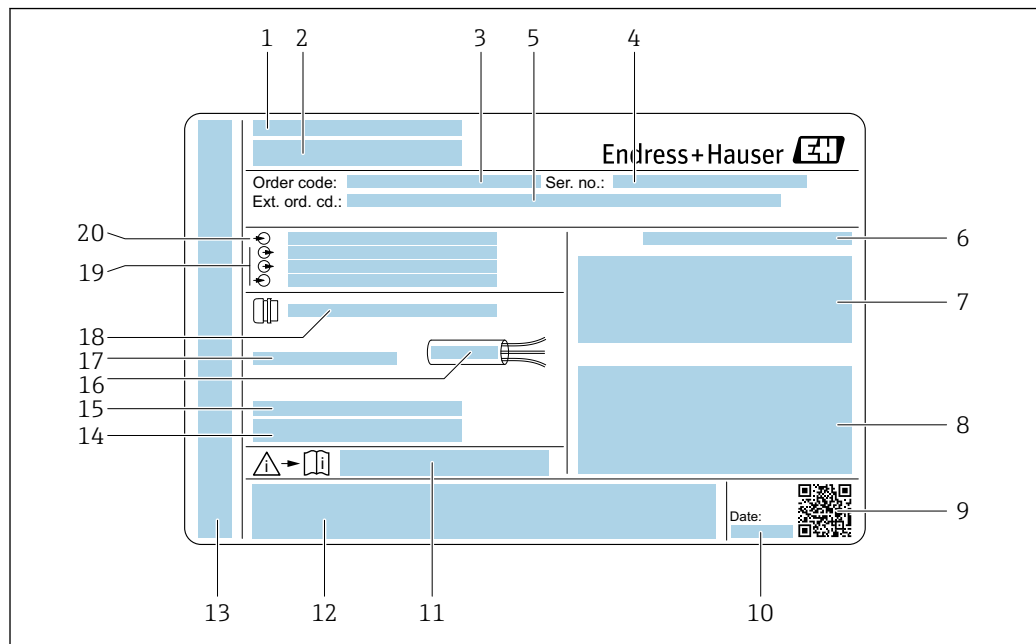
Proline 500, digital



A005887:

 3 *Ejemplo de una placa de identificación del transmisor*

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Fabricante/titular del certificado
- 3 Espacio para homologaciones: Uso en áreas de peligro
- 4 Grado de protección
- 5 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 6 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 7 Código matricial 2-D
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y símbolo RCM
- 9 Rango de temperatura admisible para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Dev. Rev.) de fábrica
- 12 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 13 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 14 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 15 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación
- 16 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 17 Número de serie (Ser. no.)
- 18 Código de pedido

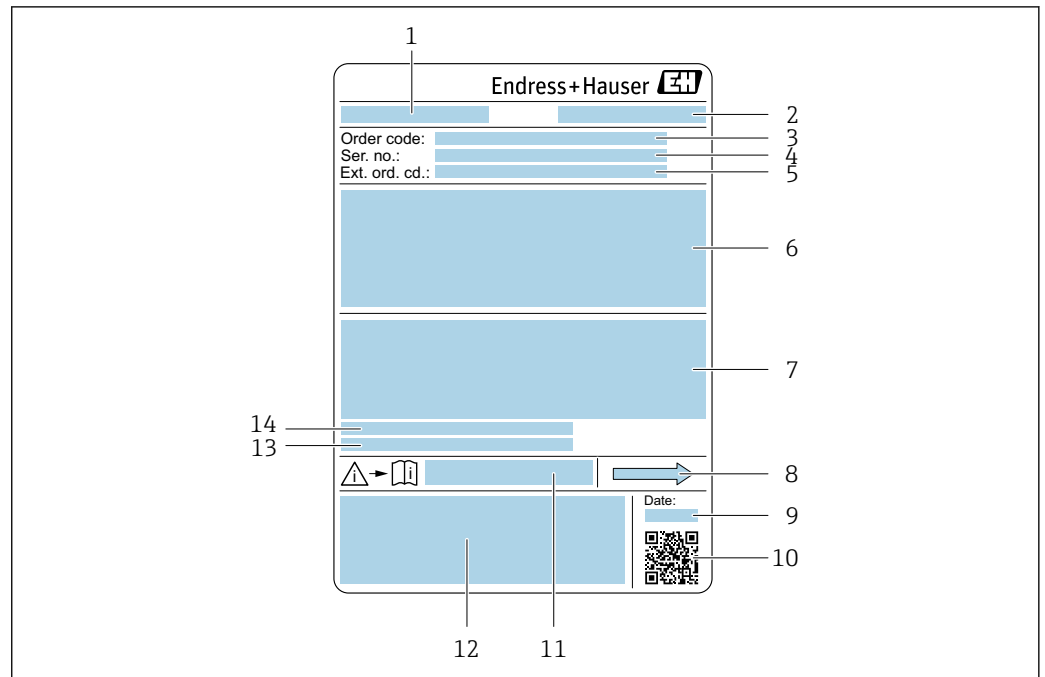
Proline 500

A0058872

 **4** Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Fabricante/titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en áreas de peligro
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código matricial 2-D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y símbolo RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y del sistema electrónico en caso de uso en áreas de peligro
- 14 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Dev. Rev.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperatura admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente admisible (T_a)
- 18 Información sobre prensaestopas para cable
- 19 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 20 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Fabricante/titular del certificado
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Diámetro nominal del sensor; diámetro nominal/presión nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material del tubo de medición y de la batería; información específica del sensor: p. ej., rango de presión de la caja del sensor, especificación de densidad de amplio rango (calibración de densidad especial)
- 7 Información relativa a la homologación de la protección contra explosiones, la Directiva sobre equipos a presión y el grado de protección
- 8 Dirección y sentido de flujo
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código matricial 2-D
- 11 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 12 Marca CE, símbolo RCM
- 13 Rugosidad superficial
- 14 Temperatura ambiente admisible (T_a)



Código del equipo

Para volver a pedir el instrumento de medición se utiliza el código del equipo.

Código ampliado del equipo

- Comprende siempre el tipo de dispositivo (producto base) y las especificaciones básicas (características obligatorias).
- De las especificaciones opcionales (características opcionales), se enumeran únicamente las relacionadas con la seguridad y certificaciones del instrumento (p. ej., LA). Si se piden también otras especificaciones opcionales, éstas se indican de forma conjunta utilizando el símbolo # (p. ej., #LA#).
- Si las especificaciones opcionales del pedido no incluyen ninguna especificación relacionada con la seguridad o con certificaciones, entonces éstas se indican mediante el símbolo + (p. ej., XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Símbolos en el equipo

Símbolo	Significado
	¡ADVERTENCIA! Este símbolo le alerta de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o incluso mortales. Para consultar el tipo de peligro potencial y las medidas necesarias para evitarlo, véase la documentación del instrumento de medición.
	Referencia a documentación Hace referencia a la documentación correspondiente del equipo.
	Conexión a tierra de protección Terminal que se debe conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones de almacenamiento

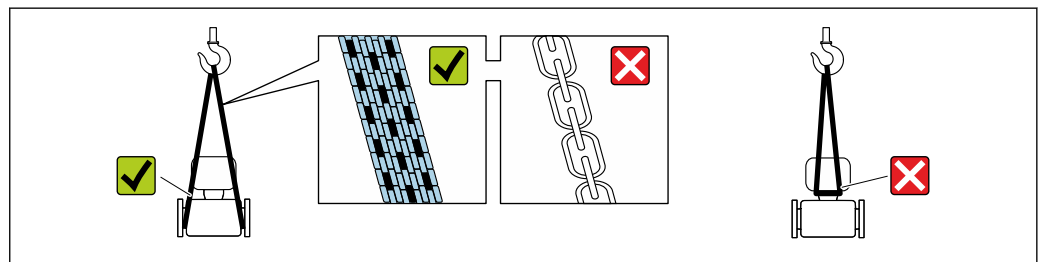
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ Guarde el equipo en el embalaje original para asegurar su protección contra posibles golpes.
- ▶ No retire las cubiertas protectoras ni las capuchas de protección que se encuentren instaladas en las conexiones a proceso. Impiden que las superficies de estanqueidad sufran daños mecánicos y que la suciedad entre en el tubo de medición.
- ▶ Proteja el instrumento de la irradiación solar directa. Evite que las superficies se calienten más de lo admisible.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento →  279

5.2 Transporte del producto

Transporte el equipo dentro del embalaje original al punto de medición.



A0029252

-  No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexión a proceso . Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.

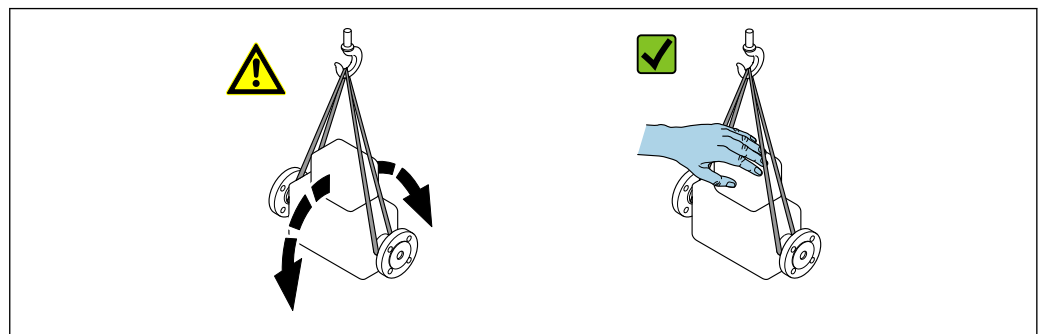
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

ADVERTENCIA

El centro de gravedad del equipo de medición se encuentra en un punto que está por encima de los puntos de sujeción de las eslingas.

Riesgo de lesiones si el equipo de medición resbala o vuelca.

- ▶ Fije el equipo de medición para que no resbale o vuelque.
- ▶ Tenga en cuenta el peso especificado en el embalaje (etiqueta adhesiva).



A0029214

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

- ▶ Para el transporte del dispositivo, utilice únicamente las orejetas para izar dispuestas en el mismo o bien bridas .
- ▶ Es imprescindible que dicho dispositivo quede afianzado con por lo menos dos orejetas para izar.

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

Si el transporte se efectúa en cajas de madera, la estructura del piso permite elevar las cajas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

5.3 Eliminación del embalaje

Todo el material del embalaje es ecológico y 100 % reciclable:

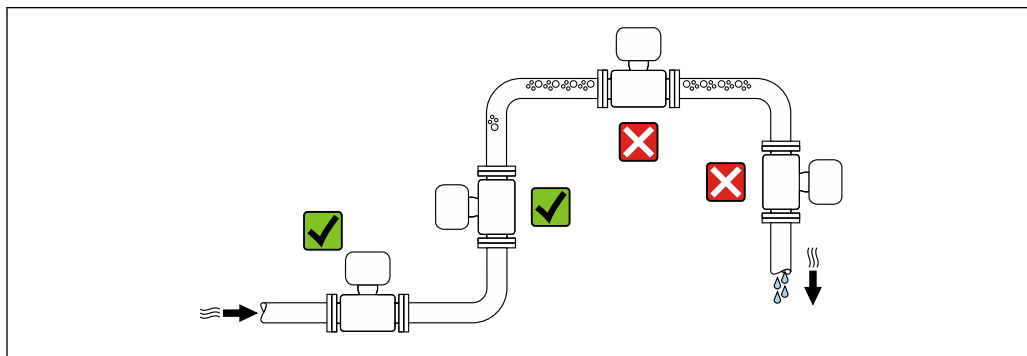
- Embalaje externo del equipo
 - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad confirmada por el símbolo de Resy
- Material de transporte y elementos de fijación
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno
 - Bloques de papel

6 Instalación

6.1 Requisitos de instalación

6.1.1 Posición de instalación

Lugar de montaje



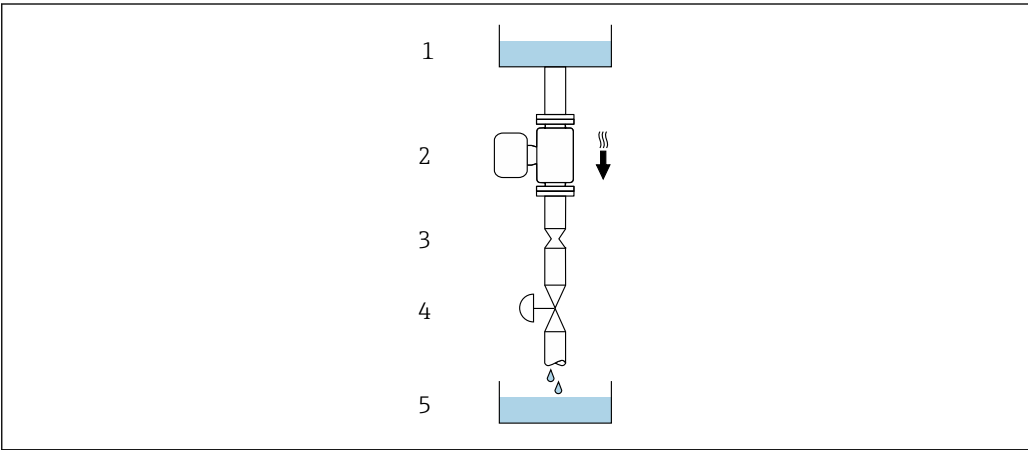
A0028772

Para impedir que la formación de burbujas de gas en el tubo de medición provoque errores de medición, evite los lugares de instalación siguientes En el tubería:

- Punto más alto de una tubería
- Inmediatamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería bajante

Instalación en tuberías descendentes

Sin embargo, la sugerencia de instalación que se muestra seguidamente permite llevar a cabo la instalación en una tubería vertical abierta. Las estrangulaciones de la tubería o el uso de un orificio con una sección transversal menor que el diámetro nominal impiden que el sensor funcione en vacío durante el transcurso de la medición.



A0028773

6 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

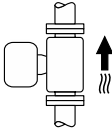
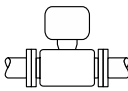
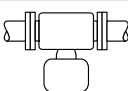
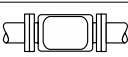
- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de llenado

DN/NPS		Ø de la placa perforada, estrangulación de la tubería	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 $\frac{1}{2}$	22	0,87
40 FB	1 $\frac{1}{2}$ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Paso integral

Orientación

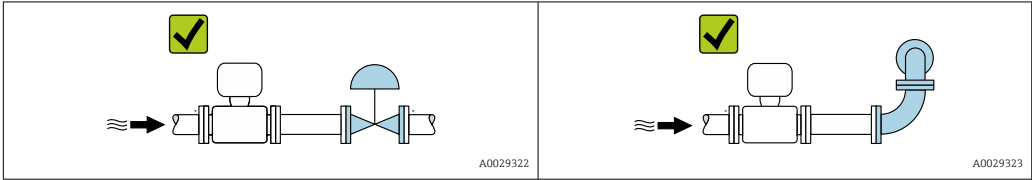
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

Orientación			Recomendación
A	Orientación vertical	 A0015591	✓✓✓ ¹⁾ ✓✓
B	Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	 A0015589	✓✓✓ ²⁾
C	Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	 A0015590	✓✓✓ ³⁾
D	Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	 A0015592	✓✓

- 1) Se recomienda esta orientación para garantizar el autovaciado.
- 2) Las aplicaciones con temperaturas de proceso bajas pueden reducir la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Las aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.

Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 27.



Medidas de instalación

 Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica"

6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

Rango de temperatura ambiente

Instrumento de medición	■ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ■ Código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Legibilidad del indicador local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.

 Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente → 280

- En caso de funcionamiento en el exterior:
Evite la luz solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

 Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. →  259.

Presión estática

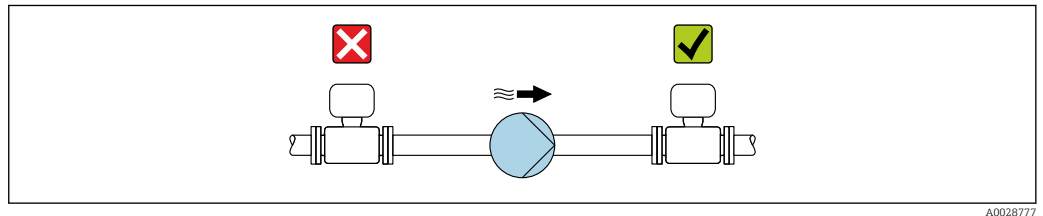
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

La cavitación se produce cuando la presión cae por debajo de la presión de vapor:

- En líquidos que tienen un punto de ebullición bajo (p. ej., hidrocarburos, disolventes, gases licuados)
- En líneas de succión
- Asegúrese de que la presión estática sea lo suficientemente elevada para evitar la cavitación y la liberación de gases.

Por esta razón, se recomiendan los siguientes lugares de montaje:

- En el punto más bajo de una tubería vertical
- En un punto aguas abajo de las bombas (sin riesgo de vacío)



A0028777

Aislamiento térmico

En el caso de algunos fluidos, es importante mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

Para aplicaciones con aislamiento térmico se recomiendan las siguientes versiones del equipo:

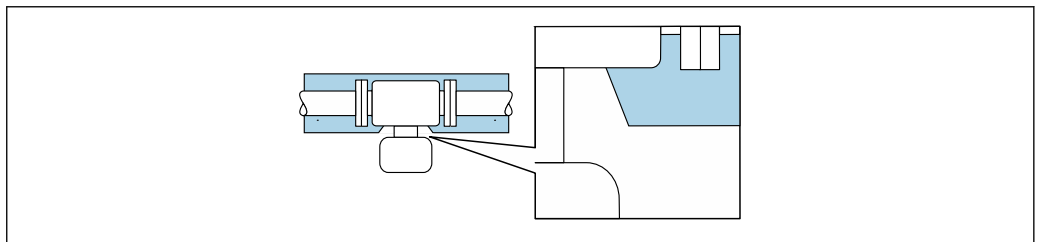
Versión con cuello extendido para aislamiento:

Código de pedido correspondiente a "Opción de sensor", opción CG con una longitud del cuello prolongado de 105 mm (4,13 in).

AVISO

Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

- Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja de conexión del sensor apunta hacia abajo.
- No aisle la caja de conexión del sensor.
- Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja de conexiones del sensor: 80 °C (176 °F)
- Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto: Recomendamos no aislar el cuello de extensión para conseguir una disipación óptima del calor.



A0034391

 7 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

Calentamiento

AVISO

El sistema electrónico se puede sobrecalentar si la temperatura ambiente es elevada.

- ▶ Tenga en cuenta la temperatura ambiente máxima admisible para el transmisor.
- ▶ Según la temperatura del producto, tenga en cuenta los requisitos relativos a la orientación del equipo.

AVISO

Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

- ▶ Tome las medidas adecuadas para asegurar que la temperatura en la parte inferior de la caja del transmisor no sea demasiado alta 80 °C (176 °F).
- ▶ Asegúrese de que hay suficiente convección en el cuello del transmisor.
- ▶ Asegúrese de que una parte lo suficientemente grande del cuello del transmisor se mantiene descubierta. La parte descubierta actúa como un radiador y protege el sistema electrónico contra un posible sobrecalentamiento o un exceso de refrigeración.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo. Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el equipo.
- ▶ Si no resulta posible evitar el sobrecalentamiento con un diseño adecuado del sistema, tenga en cuenta el comportamiento de los diagnósticos de proceso "830 Temperatura ambiente excesiva" y "832 Temperatura del sistema electrónico excesiva".

Opciones de calentamiento

Si un producto requiere que no se produzcan pérdidas de calor en el sensor, los usuarios pueden recurrir a las opciones de calentamiento siguientes:

- Calentamiento eléctrico, p. ej., con traceado eléctrico ¹⁾
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

Vibraciones

La elevada frecuencia de oscilación de los tubos de medición permite asegurar que las vibraciones de la planta no inciden sobre el buen funcionamiento del sistema de medición.

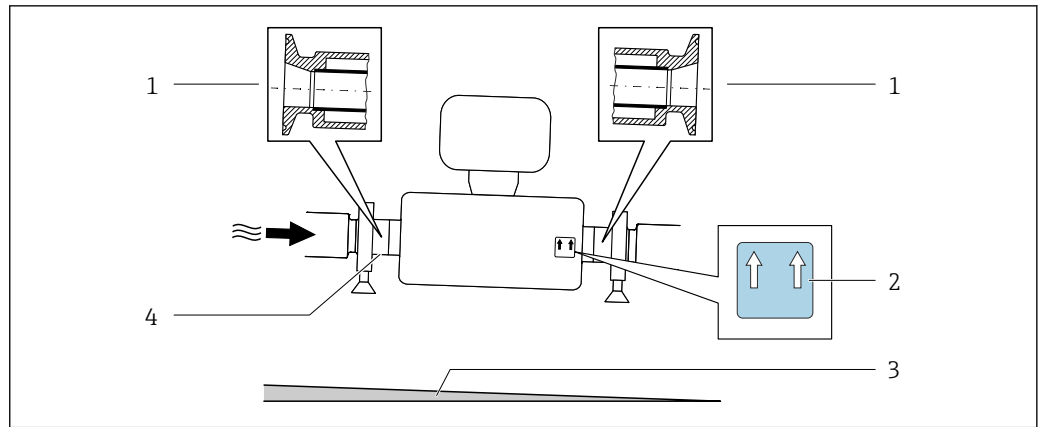
6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

Drenabilidad

Cuando se instala verticalmente, el tubo de medición puede drenarse por completo y protegerse contra la acumulación de suciedad.

Si el sensor se instala en una línea horizontal, pueden utilizarse prensos excéntricos para asegurar la plena capacidad de drenaje. Si el sistema está inclinado siguiendo una pendiente, se puede utilizar el efecto de la gravedad a favor de la capacidad de drenaje. El sensor debe montarse en la posición correcta para asegurar la plena capacidad de drenaje en una línea horizontal. Existen unas marcas en el sensor que indican la posición de montaje correcta que optimiza la capacidad de drenaje.

1) En general se recomienda el uso de traceados eléctricos paralelos (flujo bidireccional de la electricidad). Si es preciso usar un cable de calefacción de un solo hilo, se deben tener en cuenta ciertas consideraciones particulares. Se proporciona información adicional en el documento EA01339D "Instrucciones de instalación para sistemas de traceado térmico eléctrico".



A0030297

- 1 Conexión clamp excéntrica
- 2 La etiqueta "This side up" indica el lado que debe quedar arriba
- 3 Incline el equipo en cuenta las directrices sanitarias. Pendiente: aprox. 2% o 21 mm/m (0.24 in/feet)
- 4 La línea en la parte inferior indica el punto más bajo de la conexión a proceso excéntrica.

Compatibilidad sanitaria

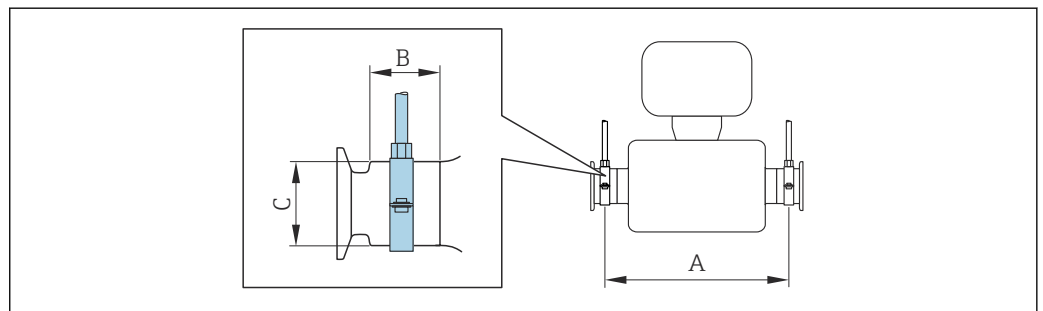


Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 292

Fijación con abrazadera de montaje en el caso de conexiones sanitarias

No hace falta dotar el sensor de un soporte adicional para que pueda funcionar. No obstante, si la instalación requiere un soporte adicional, debe tener en cuenta las siguientes dimensiones.

Utilice una abrazadera de montaje que incluya un revestimiento de protección entre la abrazadera y el instrumento de medición.



A0030298

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15

DN		A		B		C	
[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
50 FB	50 FB	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54

Verificación del punto cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 274. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

La experiencia muestra que el ajuste de cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).
- Para aplicaciones de gas con baja presión.

i Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

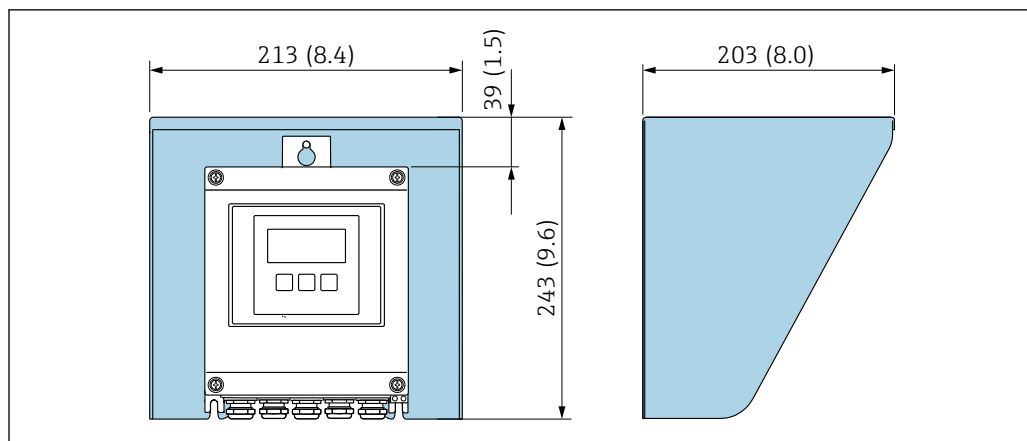
- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

Las operaciones de verificación y ajuste no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

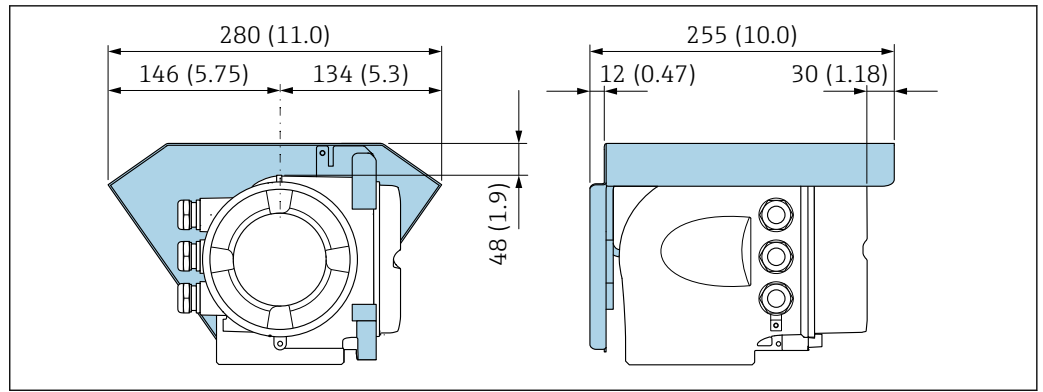
- Bolsas de gas
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

Cubierta protectora



8 Tapa de protección ambiental para Proline 500, digital; unidad mm (in)



A0029553

9 Tapa de protección ambiental para Proline 500; unidad mm (in)

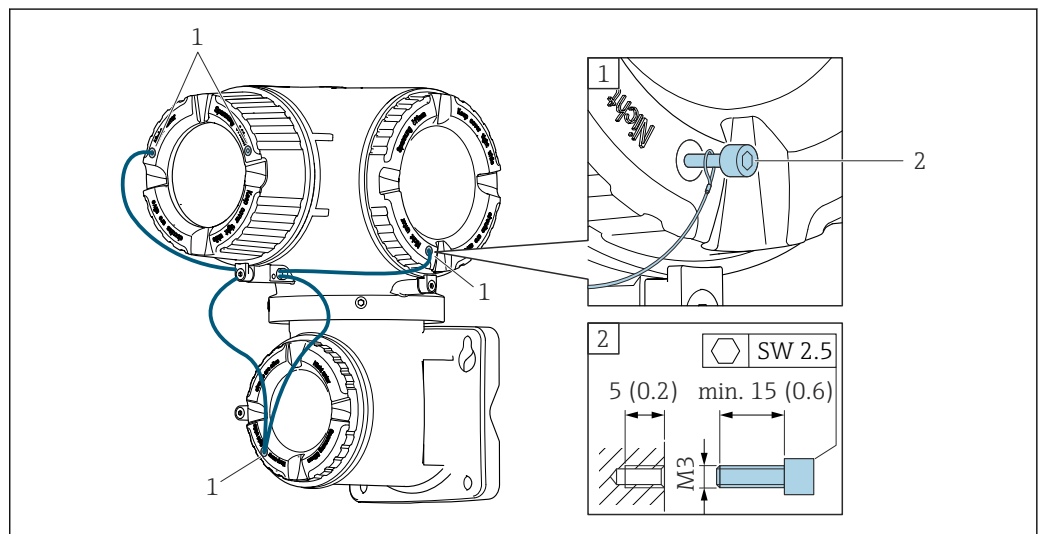
Cierre de la cubierta: Proline 500

AVISO

Código de producto "Caja del transmisor", opción L "Colado, inoxidable": las cubiertas de la caja de transmisor se proporcionan con un orificio para bloquearlas.

La cubierta puede bloquearse mediante tornillos y una cadena o cable proporcionados por el cliente en planta.

- ▶ Se recomienda el uso de cadenas o cables de acero inoxidable.
- ▶ Si se aplica un revestimiento protector, se recomienda utilizar una tubería termoencogible para proteger la pintura de la caja.



A0029799

- 1 Orificio de la cubierta para el tornillo de fijación
2 Tornillo de fijación para bloquear la cubierta

6.2 Instalación del equipo

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el transmisor

Para el montaje en una barra de soporte:

- Transmisor Proline 500, digital
 - Llave de boca AF 10
 - Destornillador de estrella TX 25
- Transmisor Proline 500
 - Llave de boca AF 13

Para el montaje en pared:

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm

Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: Use una herramienta de montaje adecuada.

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

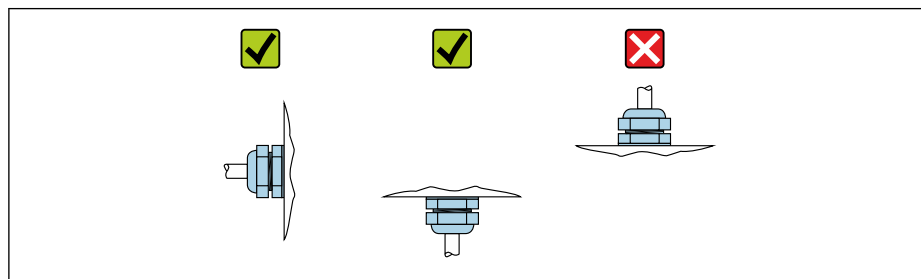
1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

6.2.3 Instalación del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por sellado insuficiente del proceso.

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
 - ▶ Asegúrese de que las juntas y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
 - ▶ Asegure las juntas correctamente.
1. Asegúrese de que la dirección y el sentido indicados por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
 2. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

6.2.4 Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital

AVISO

Temperatura ambiente demasiado elevada.

Riesgo de sobrecalentamiento del sistema electrónico y deformación por calor de la caja.

- ▶ No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible.
- ▶ Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

AVISO

Una fuerza excesiva puede dañar la caja.

- ▶ Evite los excesos de tensión mecánica.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

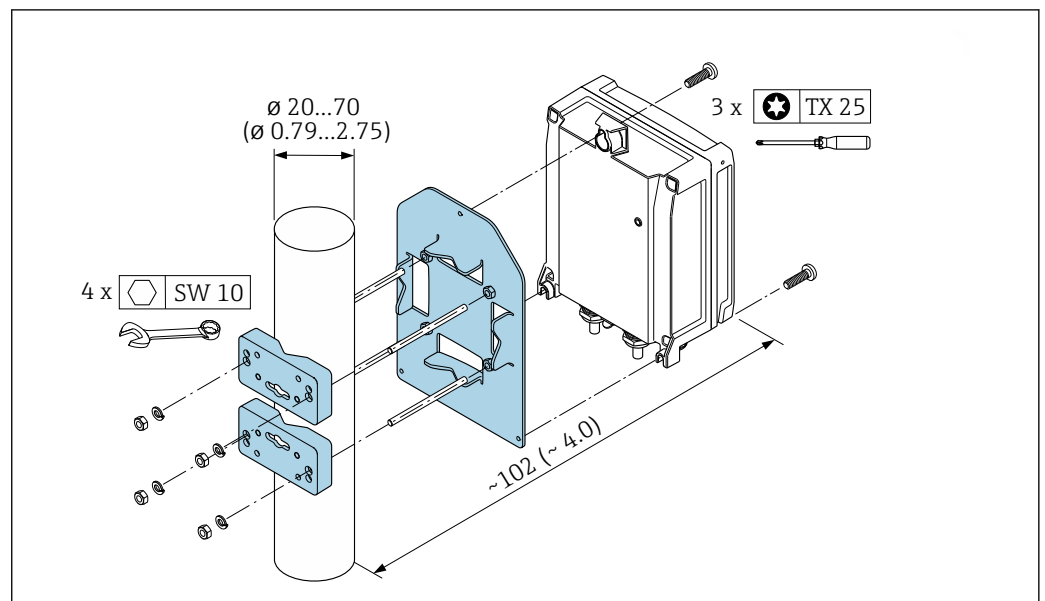
- Llave de boca AF 10
- Destornillador de estrella TX 25

AVISO

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)



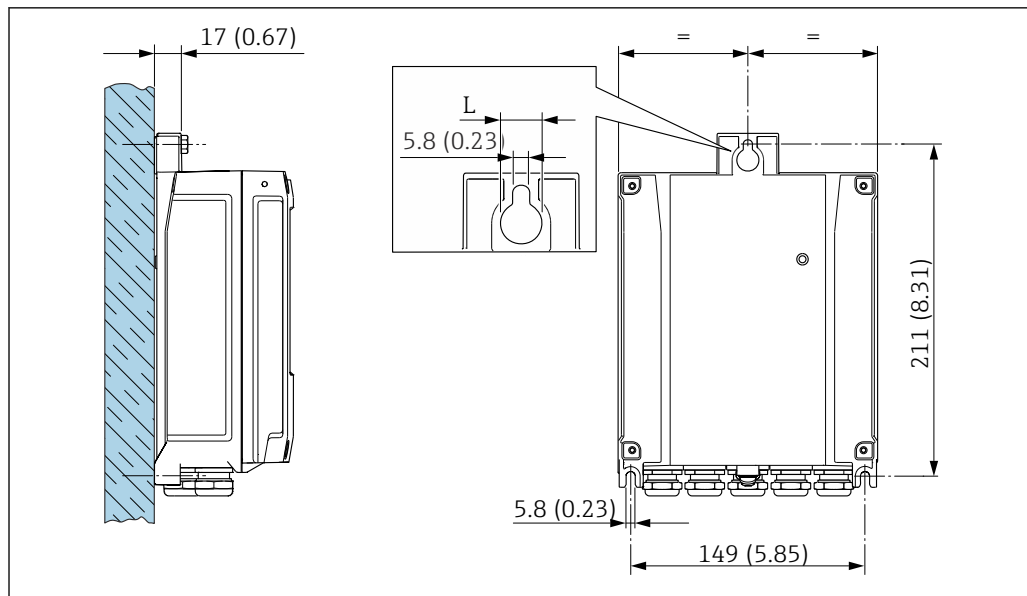
10 Unidad mm (in)

A0029051

Montaje en pared

Herramientas requeridas:

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm



A0029054

11 Unidad mm (in)

L Depende del código de pedido para "Caja del transmisor"

Código de pedido para "Caja del transmisor"

- Opción A, aluminio, recubierto: L = 14 mm (0,55 in)
- Opción D, policarbonato: L = 13 mm (0,51 in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque un poco los tornillos de fijación.
4. Coloque la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

6.2.5 Instalación de la caja del transmisor: Proline 500

AVISO

Temperatura ambiente demasiado elevada.

Riesgo de sobrecalentamiento del sistema electrónico y deformación por calor de la caja.

- No se debe superar la temperatura ambiente máxima admisible.
- Si se instala en un lugar al aire libre: evite que quede directamente expuesto a la radiación solar y a las inclemencias del tiempo, sobre todo en zonas climáticas cálidas.

AVISO

Una fuerza excesiva puede dañar la caja.

- Evite los excesos de tensión mecánica.

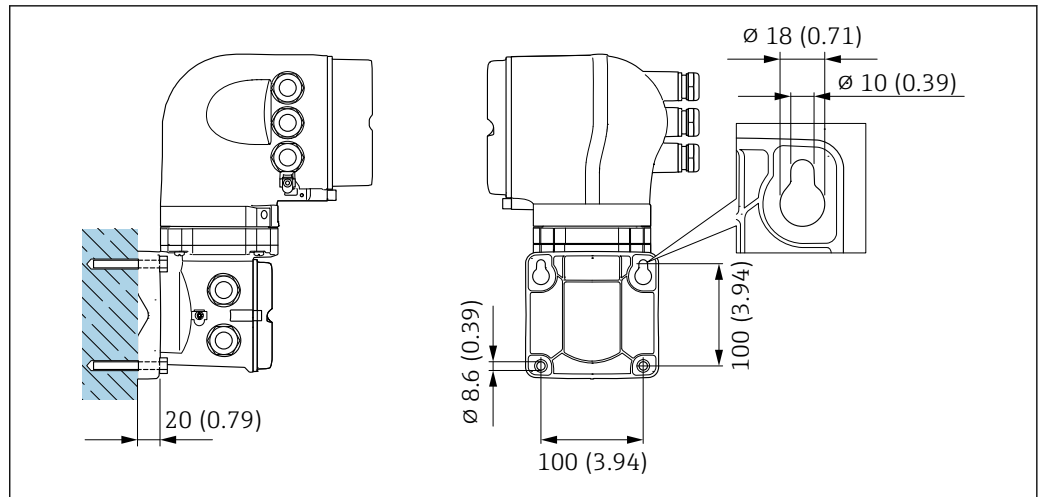
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

Montaje en pared

Herramientas necesarias

Taladre con la broca de $\varnothing 6,0$ mm



A0029068

12 Unidad mm (in)

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque los tornillos de fijación ligeramente.
4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y engánchela en su lugar.
5. Apriete los tornillos de fijación.

Montaje en tubería

Herramientas necesarias

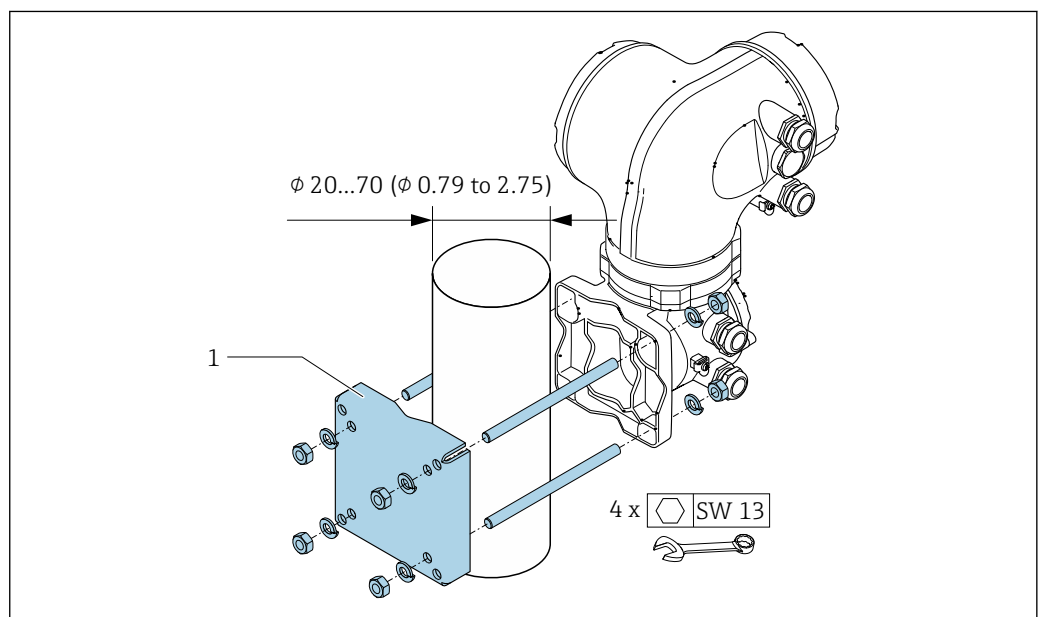
Llave de boca AF 13

⚠ ADVERTENCIA

Código de producto para el "Cabezal del transmisor", opción L "Colado, inoxidable: los transmisores de acero colado son muy pesados.

Son inestables cuando no se montan en un poste fijo y seguro.

- Monte el transmisor únicamente en un poste fijo y seguro sobre una superficie estable.

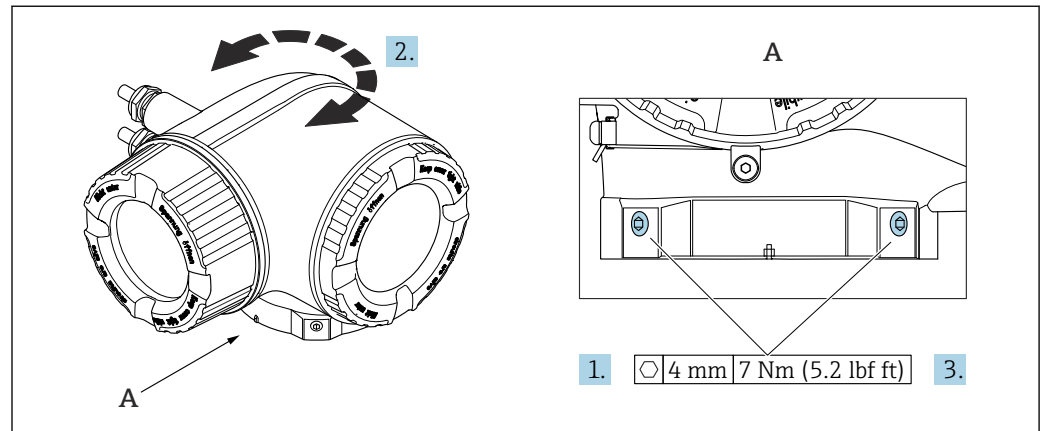


A0029057

13 Unidad mm (in)

6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



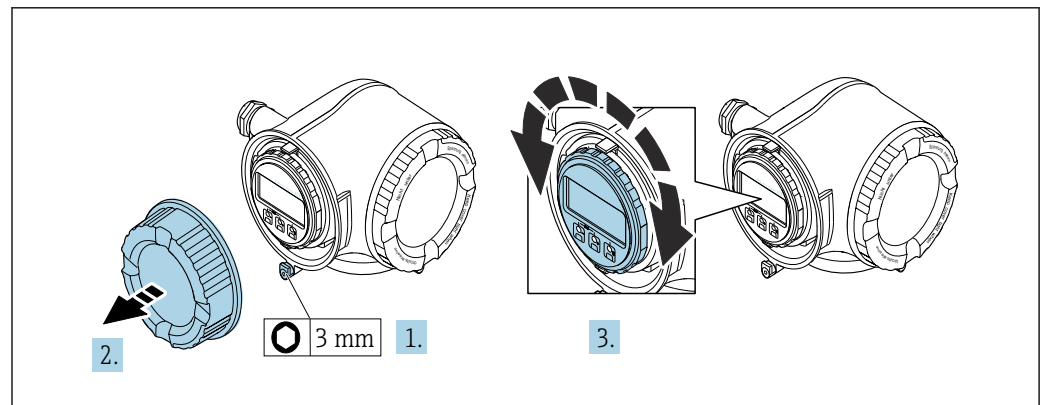
A0043150

14 Caja Ex

1. Afloje los tornillos de fijación.
2. Gire la caja a la posición deseada.
3. Apriete los tornillos de fijación.

6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

El módulo indicador se puede girar a fin de optimizar su legibilidad y manejo.



A0030035

1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. $8 \times 45^\circ$ en ambos sentidos.
4. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	☐
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: ■ Temperatura de proceso →  280 ■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica"). ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medición	☐
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor →  25? ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del producto ■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)	☐
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? →  25?	☐
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	☐
¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?	☐
¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?	☐

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

¡Partes activas! Un trabajo incorrecto realizado en las conexiones eléctricas puede generar descargas eléctricas.

- Configure un equipo de desconexión (interruptor o disyuntor de potencia) para desconectar fácilmente el equipo de la tensión de alimentación.
- De manera adicional al fusible del equipo, incluya una unidad de protección contra sobrecorrientes de máx. 10 A en la instalación de la planta.

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas necesarias

- Para las entradas de cable: utilice una herramienta adecuada
- Para fijar la abrazadera: llave Allen 3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para retirar los cables del terminal: destornillador de hoja plana ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

Los cables de conexión escogidos por el usuario deben cumplir los siguientes requisitos.

Cable de puesta a tierra de protección para el borne de tierra

Sección transversal del conductor $< 6 \text{ mm}^2$ (10 AWG)

Las secciones transversales más grandes se pueden conectar utilizando un terminal de cable.

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a 2Ω .

Rango de temperatura admisible

- Se deben respetar las normativas de instalación vigentes en el país de instalación.
- Los cables deben ser aptos para las temperaturas mínimas y máximas previstas.

Cable de alimentación (incl. el conductor para el borne de tierra interno)

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

Entrada de corriente de 4 ... 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

PROFIBUS PA

Cable apantallado de par trenzado. Se recomienda el cable de tipo A.



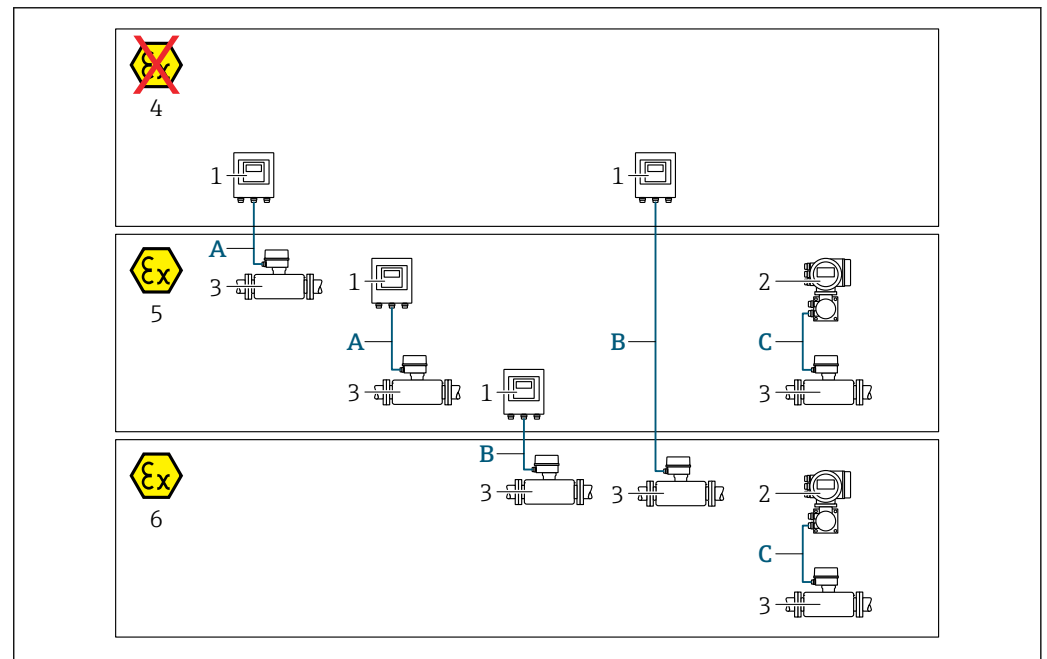
Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 × 1,5 con cable de Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con carga por resorte: Adecuados para hilos e hilos con terminales de empalme.
Sección transversal del conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG)

Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032476

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 5 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 40
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2
- B Cable estándar al transmisor digital 500 → 40
Transmisor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
- C Cable de señal a transmisor 500 → 42
Transmisor y sensor instalados en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

*A: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 – digital**Cable estándar*

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

Diseño	4 conductores (2 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata $\geq 85\%$
Resistencia del lazo	Línea de alimentación (+, -): máximo 10 Ω
Longitud del cable	Máximo 300 m (900 ft), véase la tabla siguiente.
Conector del equipo, lado 1	Conector hembra M12, 5 pines, código A.
Conector del equipo, lado 2	Conector macho M12, 5 pines, código A.
Pines 1+2	Núcleos conectados como par trenzado.
Pines 3+4	Núcleos conectados como par trenzado.

Sección transversal	Longitud del cable [máx.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

Cable de conexión disponible opcionalmente

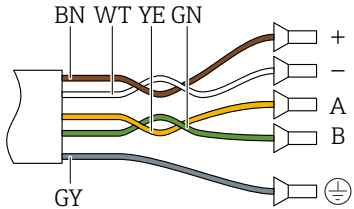
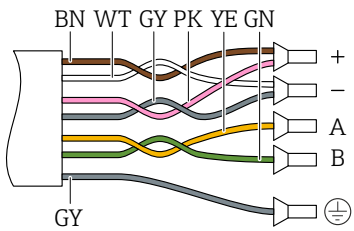
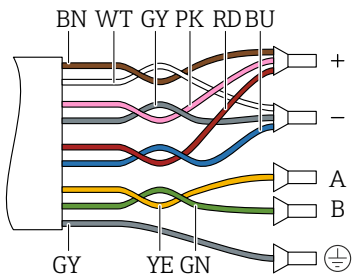
Resistencia a la llama	Según DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Según DIN EN 60811-2-1
Blindaje	Trenza de cobre estañado, cubierta óptica $\geq 85\%$
Temperatura de funcionamiento continuo	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longitud del cable disponible	En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft)

*B: Cable de conexión entre el sensor y el transmisor: Proline 500 - digital**Cable estándar*

Un cable estándar con las especificaciones siguientes puede utilizarse como el cable de conexión.

Diseño	4, 6, 8 conductores (2, 3, 4 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata $\geq 85\%$
Capacitancia C	Máximo 760 nF IIC, máximo 4,2 μ F IIB
Inductancia L	Máximo 26 μ H IIC, máximo 104 μ H IIB
Relación inductancia/resistencia (L/R)	Máximo 8,9 μ H/ Ω IIC, máximo 35,6 μ H/ Ω IIB (p. ej., según la norma IEC 60079-25)

Resistencia del lazo	Línea de alimentación (+, -): máximo 5 Ω
Longitud del cable	Máximo 150 m (450 ft), véase la tabla siguiente.

Sección transversal	Longitud del cable [máx.]	Resolución
2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	50 m (150 ft)	2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	100 m (300 ft)	3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm²
4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)	150 m (450 ft)	4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm²

Cable de conexión disponible opcionalmente

Cable de conexión para	Zona 1; Clase I, División 1
Cable estándar	2 x 2 x 0,5 mm ² cable de PVC (AWG 20) ¹⁾ con pantalla común (2 pares, trenzados por pares)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-1-2
Blindaje	Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 %

Temperatura de funcionamiento	Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longitud del cable disponible	En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft)

- 1)
- La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. En la medida de lo posible, proteger el cable contra la radiación solar directa.

C: Conectar el cable entre el sensor y el transmisor: Proline 500

Diseño	6 × 0,38 mm ² cable de PVC ¹⁾ con hilos apantallados individuales y apantallamiento común de cobre
Resistencia del conductor	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitancia: conductor/ blindaje	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Longitud del cable (máx.)	20 m (60 ft)
Longitudes de cable (disponibles para pedido)	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft)
Diámetro del cable	11 mm (0,43 in) ± 0,5 mm (0,02 in)
Temperatura de funcionamiento continuo	Máx. 105 °C (221 °F)

- 1)
- La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la radiación solar directa si es posible

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

La asignación de terminales de las entradas y salidas depende de la versión de pedido individual del equipo. La asignación de terminales específica del equipo está documentada en una etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.

Tensión de alimentación		Entrada/salida 1 (puerto 1)		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3		Entrada/salida 4 ¹⁾		Interfaz de servicio (Puerto 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)	CDI-RJ45
Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.										

- 1)
- Entrada/salida solo disponible para Proline 500 digital.

Cabezal de conexión del transmisor y del sensor: cable de conexión

El sensor y el transmisor, que se montan cada uno en un lugar distinto, están interconectados mediante un cable de conexión. El cable se conecta mediante el cabezal de conexión del sensor y el cabezal del transmisor.

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500 digital →  46
- Proline 500 →  54

7.2.4 Conectores de equipo disponibles para Proline 500

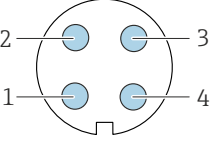


No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

Código de producto para "Entrada; salida 1", opción GA "PROFIBUS PA"

Código de producto para "Conexión eléctrica"	Entrada de cable/conexión	
	2	3
L, N, P, U	Conector M12×1	–

7.2.5 Asignación de pines del conector del equipo

	Pin	Asignación		Codificación	Conector/enchufe
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Conector
	2		Puesta a tierra		
	3	-	PROFIBUS PA –		
	4		No se utiliza		
	Caja con conector metálico		Blindaje del cable		

7.2.6 Apantallamiento y puesta a tierra

La compatibilidad electromagnética óptima (EMC) del sistema de bus de campo solo está garantizada si los componentes del sistema, y en particular las líneas, están blindados y el blindaje forma un conjunto apantallado lo más completo posible. Un blindaje del 90 % es ideal.

1. Para asegurar una protección óptima de compatibilidad electromagnética (EMC), conecte el apantallamiento a la tierra de referencia tantas veces como sea posible.
2. Por cuestiones relativas a la protección contra explosiones, se recomienda que se prescinda de la puesta a tierra.

Para cumplir los dos requisitos, existen básicamente tres tipos distintos de apantallamiento en el sistema de bus de campo:

- Apantallamiento por los dos extremos
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación, con terminación de capacitancia en el equipo de campo
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación

La experiencia demuestra que los mejores resultados de compatibilidad electromagnética (EMC) se obtienen generalmente en instalaciones con apantallamiento por un extremo en el lado de alimentación (sin terminación de capacitancia en el equipo de campo). En presencia de interferencias de compatibilidad electromagnética (EMC), se deben adoptar medidas apropiadas en el cableado de entrada a fin de que el funcionamiento no presente restricciones. Dichas medidas se han tenido en cuenta para este equipo. Queda pues garantizado el buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21.

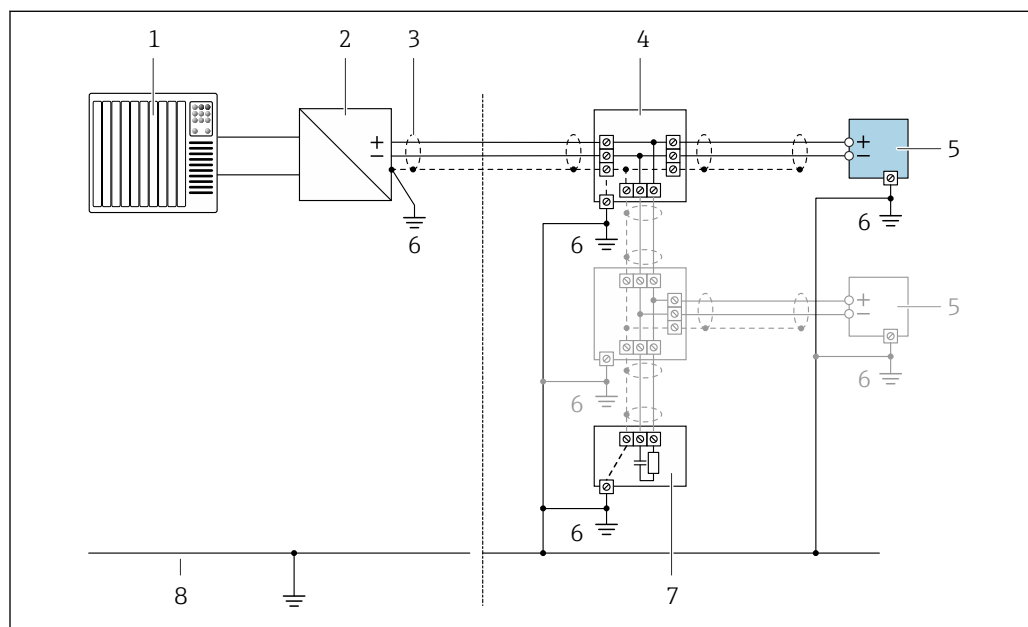
1. Respete los requisitos de instalación nacionales y las normativas durante instalación.
2. Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia.
3. En sistemas desprovistos de compensación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los buses de campo o junto a las barreras de seguridad.

AVISO

En un sistema sin igualación de potencial, si se conecta el blindaje del cable en más de un punto con tierra, se producen corrientes residuales a la frecuencia de la red.

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

- Conecte únicamente un extremo del blindaje del cable de bus con la tierra local o de protección.
- Aísle el blindaje que quede sin conectar.



A0028768

Fig. 15 Ejemplo de conexión para PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Acoplador de segmentos PROFIBUS PA
- 3 Apantallamiento del cable: el apantallamiento del cable se debe conectar a tierra en ambos extremos para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC); tenga en cuenta las especificaciones del cable
- 4 Caja de conexiones en T
- 5 Instrumento de medición
- 6 Conexión local con tierra
- 7 Terminador de bus
- 8 Conductor para compensación de potencial

7.2.7 Preparación del equipo

Realice los pasos en el siguiente orden:

1. Monte el sensor y el transmisor.
2. Caja de conexiones del sensor: conecte el cable de conexión.
3. Transmisor: conecte el cable de conexión.
4. Transmisor: conecte el cable de señalización y el cable para la tensión de alimentación.

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

Se puede comprometer la seguridad en el funcionamiento del equipo de medición.

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.

3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión →  38.

7.3 Conexión del equipo: Proline 500, digital

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ▶ Conecte siempre el cable de tierra de protección $\oplus$ antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

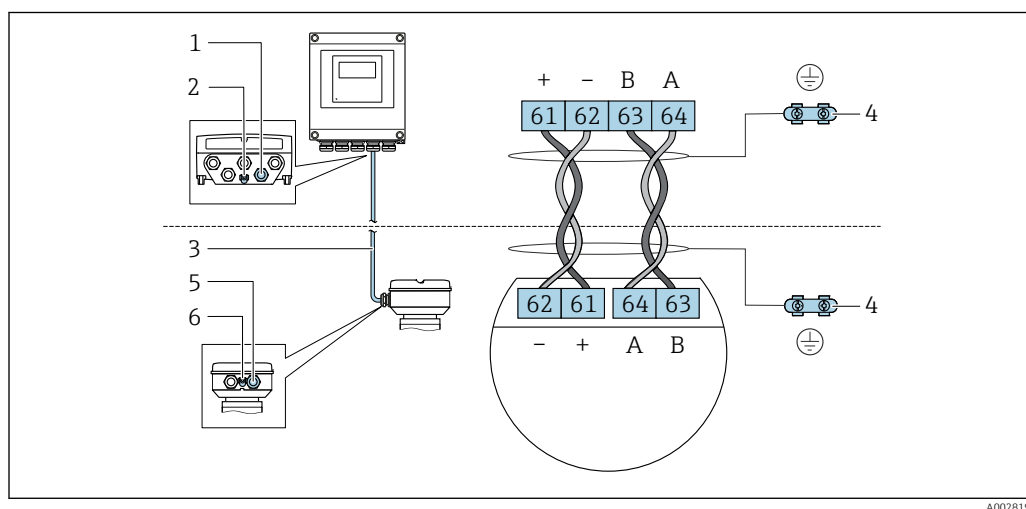
7.3.1 Conexión del cable

AVISO

Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor a una misma conexión equipotencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

Asignación de terminales de cables de conexión



A0028198

- 1 Entrada para el cable en la caja del transmisor
- 2 Tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión de comunicación ISEM
- 4 Puesta a tierra mediante conexión a tierra; en la versión con conector de equipo se realiza a través del conector mismo
- 5 Entrada de cables para cables o conexión de conectores de equipo en la caja de conexiones del sensor
- 6 Tierra de protección (PE)

Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

- Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":
 - Opción A "Aluminio, recubierto" → 48
 - Opción B "Inoxidable" → 49
 - Opción L "Colado, inoxidable" → 48
- Conexión mediante conectores con código de pedido correspondiente a "Cabezal de conexión del sensor":
 - Opción C "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 50

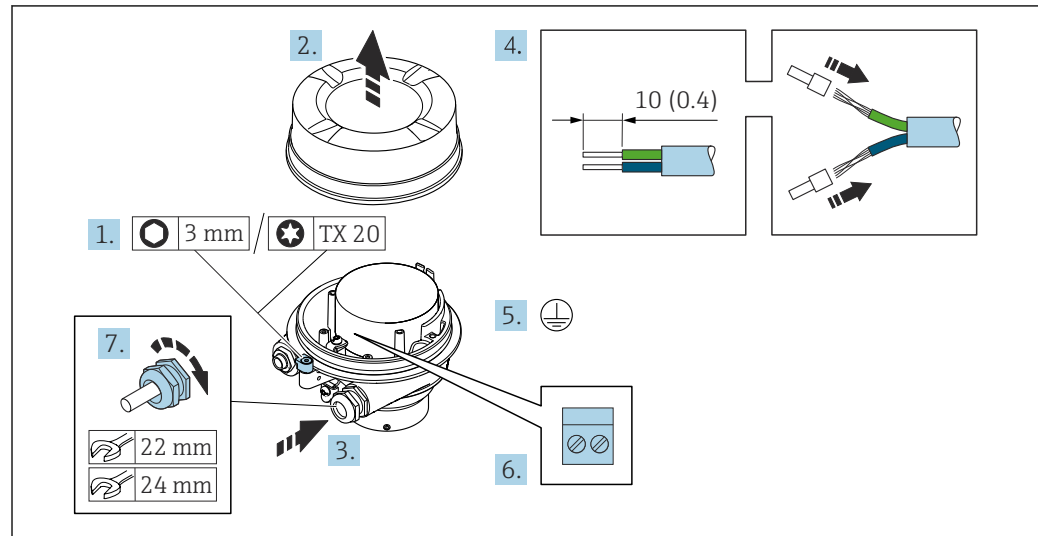
Conexión del cable de conexión con el transmisor

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales →  51.

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":

- Opción **A** "Aluminio recubierto"
- Opción **L** "Colado, inoxidable"



A0029616

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa de la caja.
2. Desenrosque la tapa del cabezal.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.

⚠ ADVERTENCIA

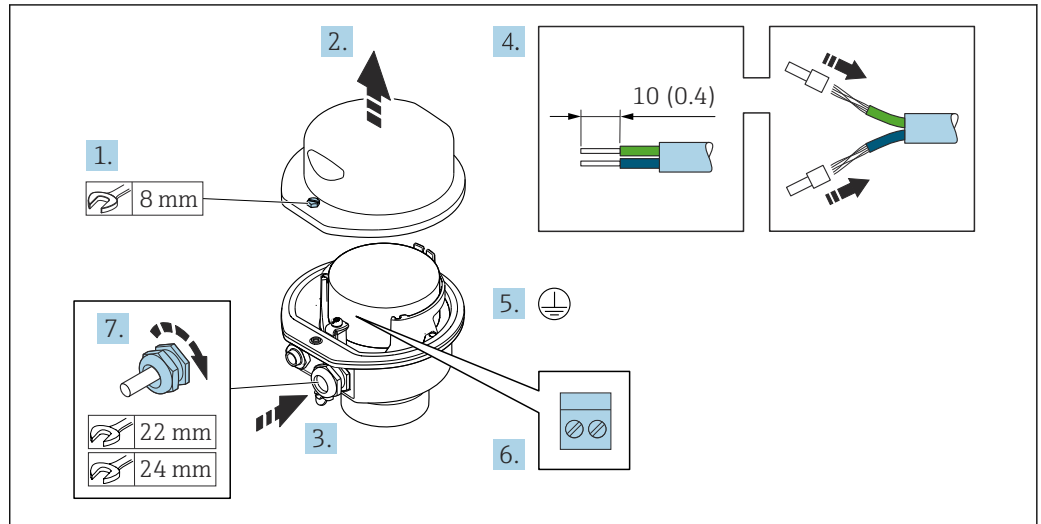
Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.

8. Enrosque la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
Opción B "Inoxidable"

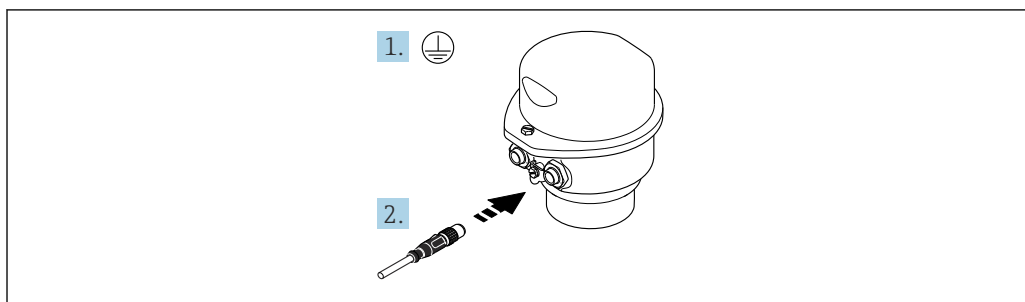


A0029613

1. Libere el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
8. Cierre la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

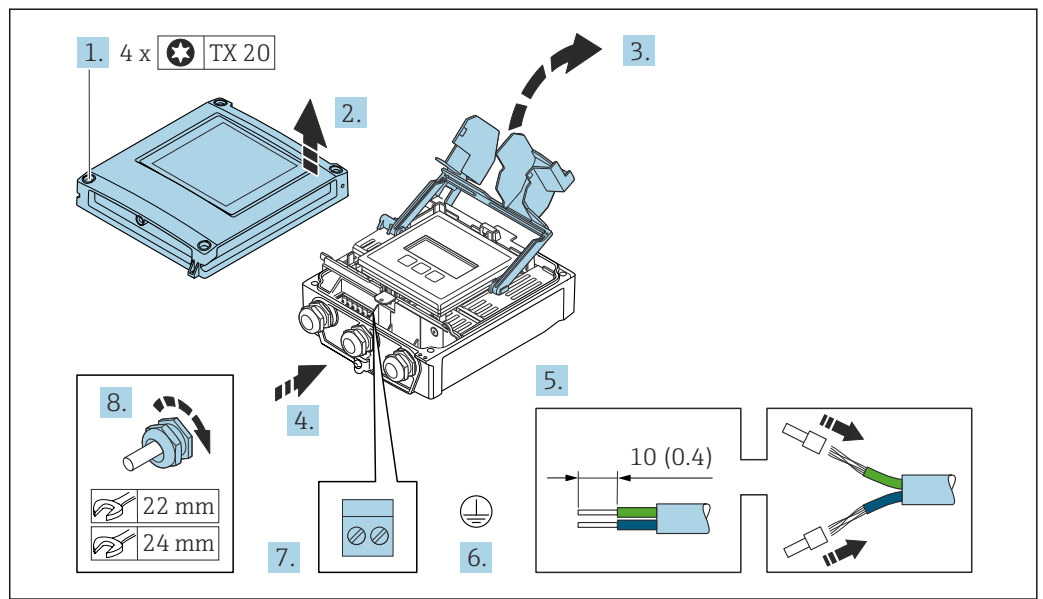
Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



1. Conecte el cable a tierra de protección.
2. Conecte el conector.

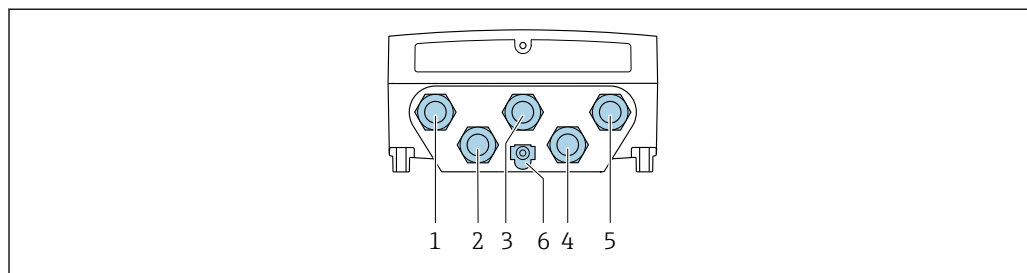
Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029597

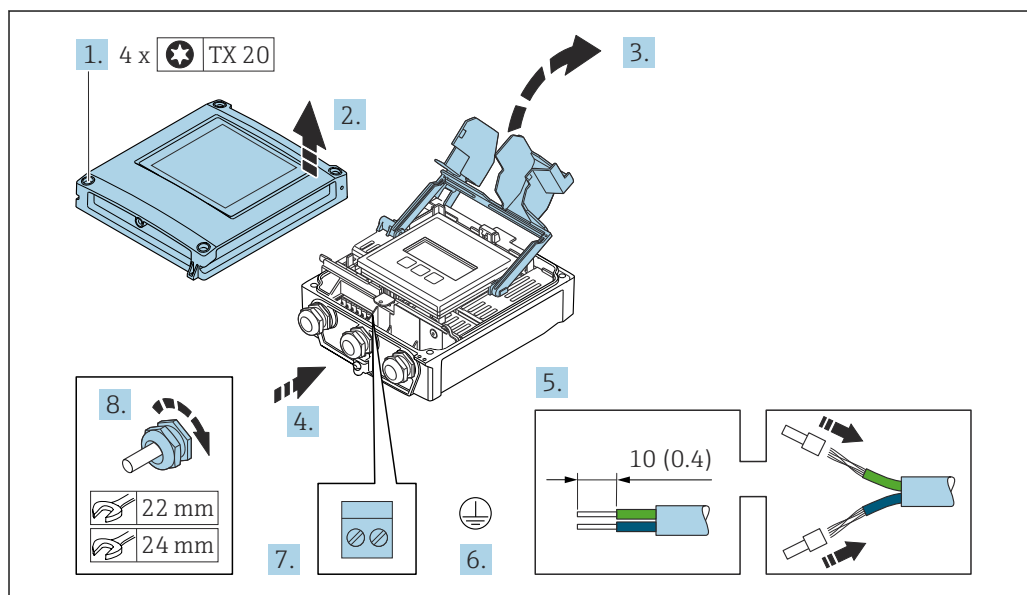
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 46.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 52.

7.3.2 Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación



A0028200

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 4 Conexión del terminal para el cable de conexión entre el sensor y el transmisor
- 5 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida, opcional: conexión para antena WLAN externa
- 6 Tierra de protección (PE)



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 42.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.

9. Cierre la cubierta del terminal.
10. Cierre la tapa de la caja.

⚠ ADVERTENCIA

Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

- No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

AVISO

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

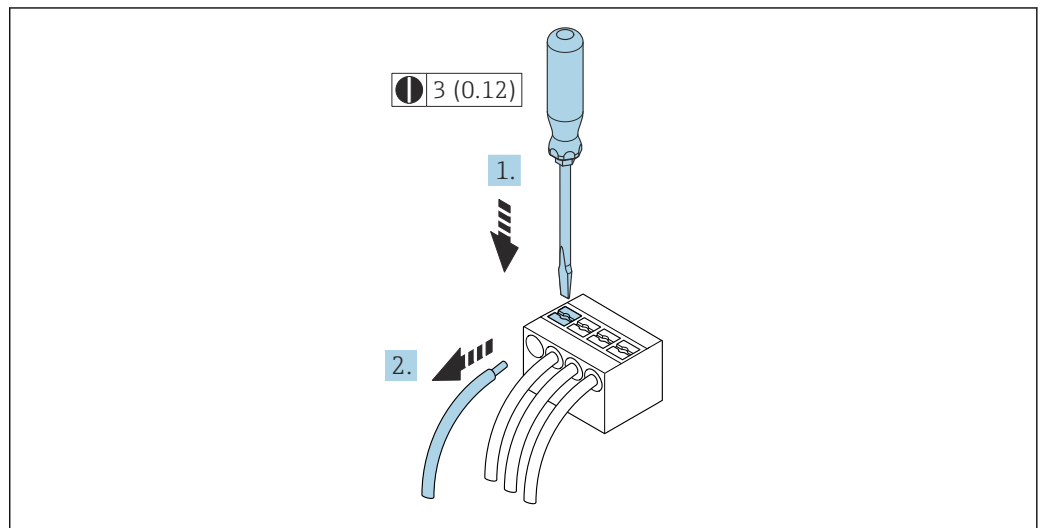
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

- Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

11. Apriete los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.

Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



16 Unidad mm (in)

1. Utilice un destornillador de cabeza plana para presionar hacia abajo en la ranura entre dos orificios de terminal.
2. Retire del terminal el extremo del cable.

7.4 Conexión del equipo: Proline 500

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

- ▶ Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- ▶ Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- ▶ Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ▶ Conecte siempre el cable de tierra de protección $\oplus$ antes de conectar los demás cables.
- ▶ Si va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas potencialmente explosivas, observe la información indicada en el documento Ex del equipo.

7.4.1 Conexión del cable

AVISO

Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.

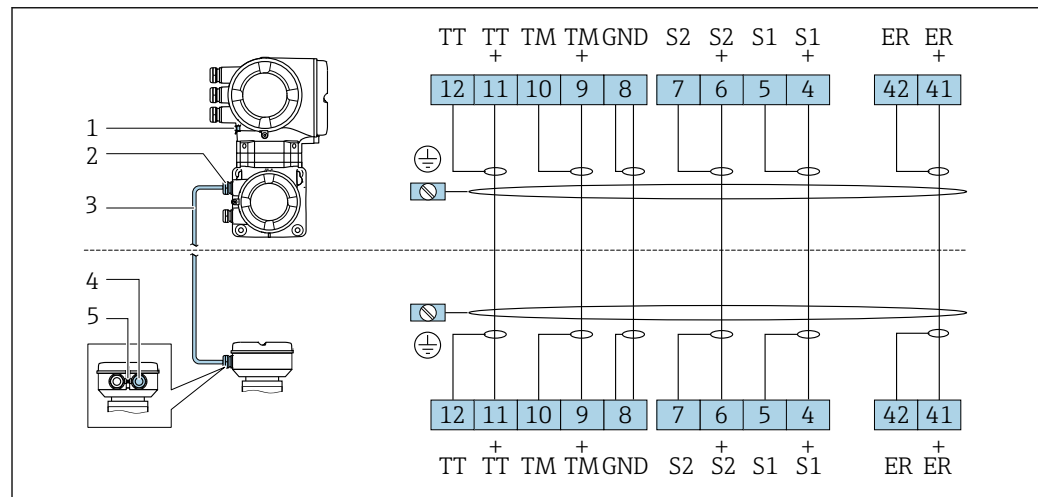
- ▶ Conecte el sensor y el transmisor a una misma conexión equipotencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

⚠ ATENCIÓN

Error de medición debido al acortamiento del cable de conexión

- ▶ El cable de conexión está preparado para la instalación y se debe usar con la longitud suministrada. Acortar el cable de conexión puede afectar a la precisión de medición del sensor.

Asignación de terminales de cables de conexión



A0028197

- 1 Tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cables para el cable de conexión en la caja de conexión del transmisor
- 3 Cable de conexión
- 4 Entrada de cables para el cable de conexión en la caja de conexión del sensor
- 5 Tierra de protección (PE)

Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

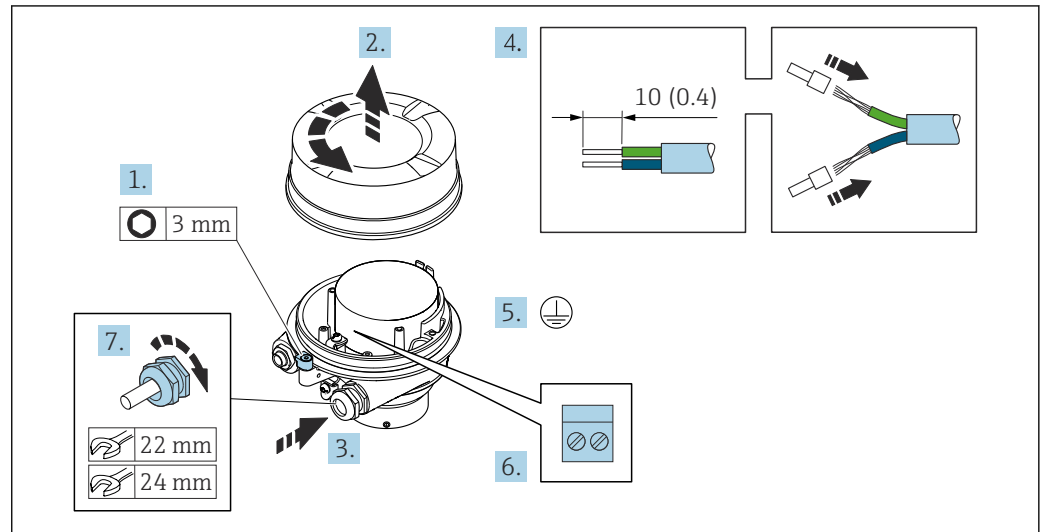
Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Cabezal":

- Opción **A** "Aluminio recubierto" → 55
- Opción **B** "Inoxidable" → 56
- Opción **L** "Colado, inoxidable" → 55

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":

- Opción **A** "Aluminio recubierto"
- Opción **L** "Colado, inoxidable"



A0029612

1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del cabezal.
2. Desenrosque la tapa del cabezal.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.

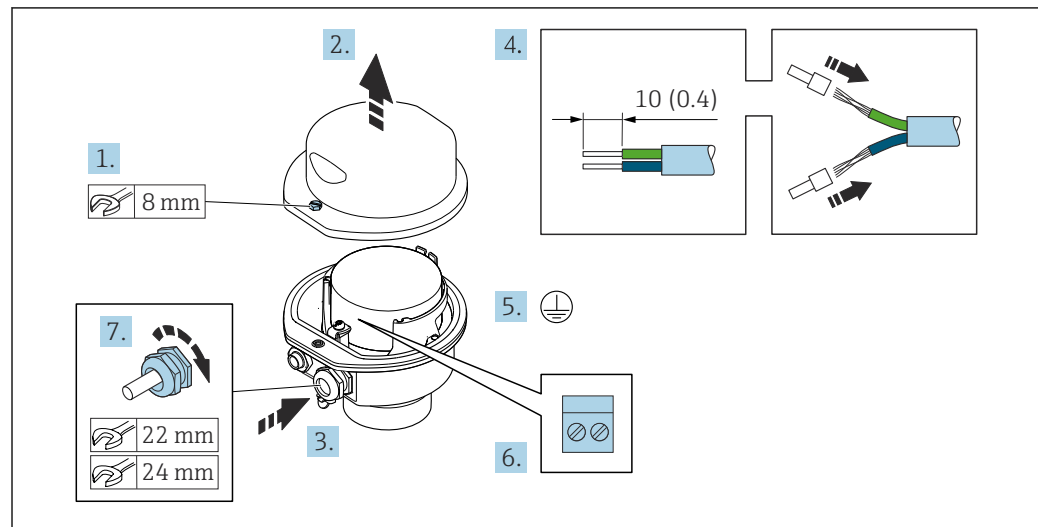
⚠ ADVERTENCIA

Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.
8. Enrosque la tapa del cabezal.
 9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del cabezal..

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

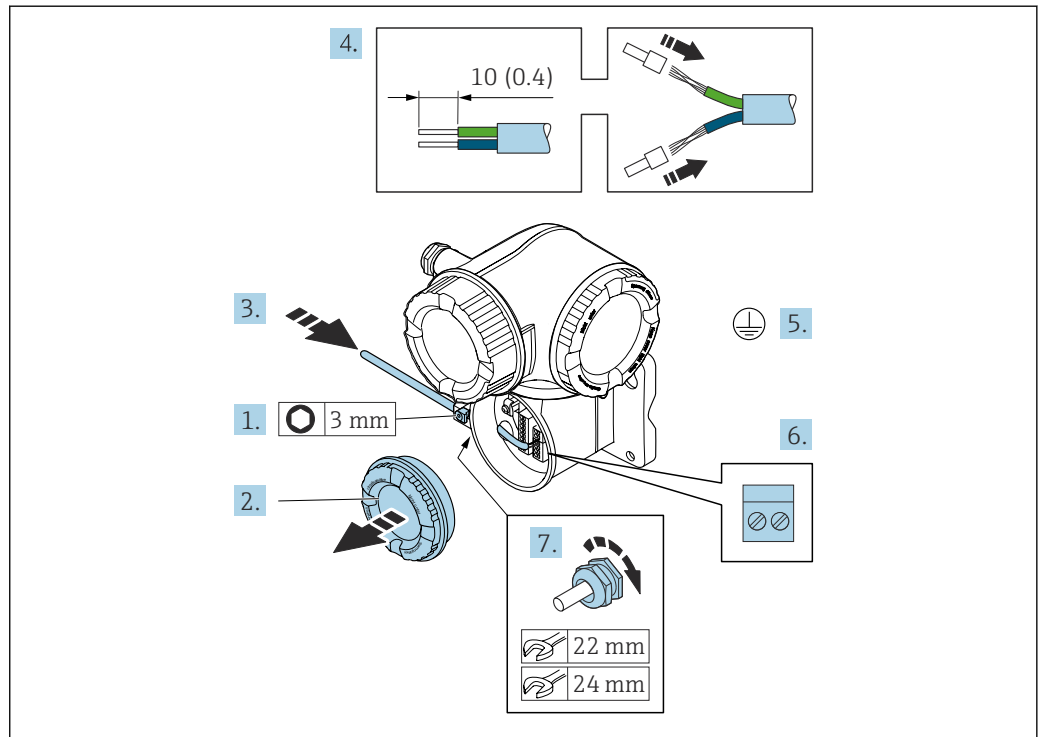
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":
Opción B "Inoxidable"



A0029613

1. Libere el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
4. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótelos de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conectar el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Esto concluye el proceso de conexión del cable de conexión.
8. Cierre la cubierta de la caja.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.

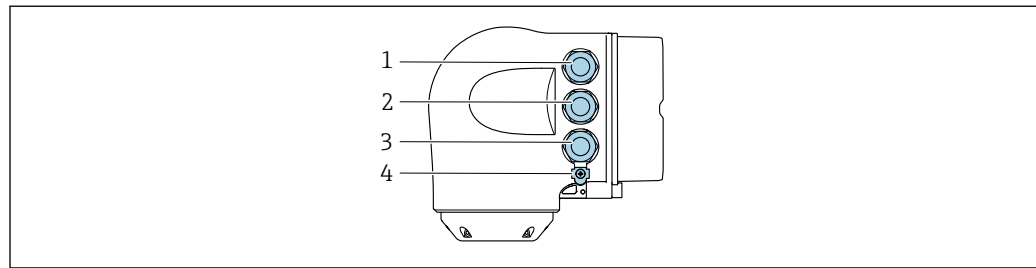
Acoplamiento del cable de conexión al transmisor



A0029592

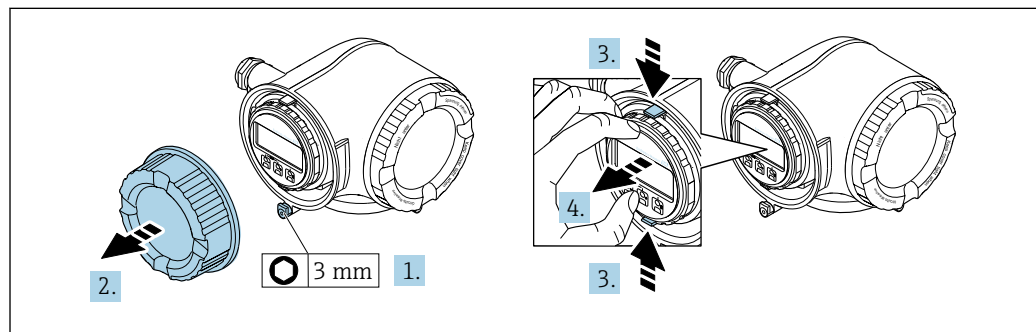
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales del cable de conexión → 54.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
↳ Con ello termina el proceso de acoplamiento del cable de conexión.
8. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
10. Tras conectar el cable de conexión:
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 58.

7.4.2 Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación



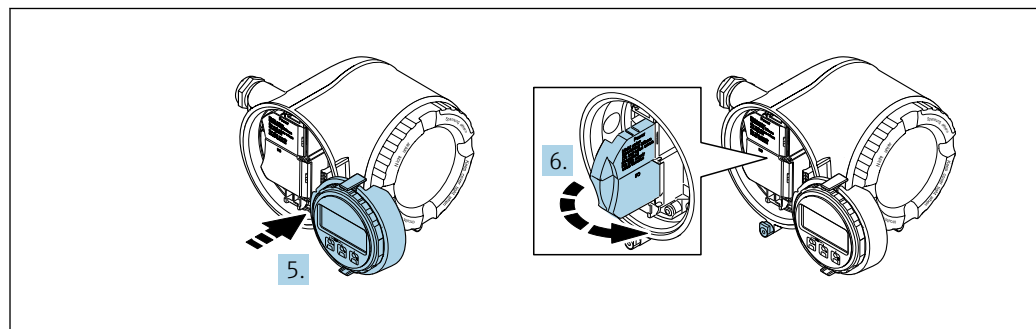
A0026781

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión a red mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)
- 4 Tierra de protección (PE)



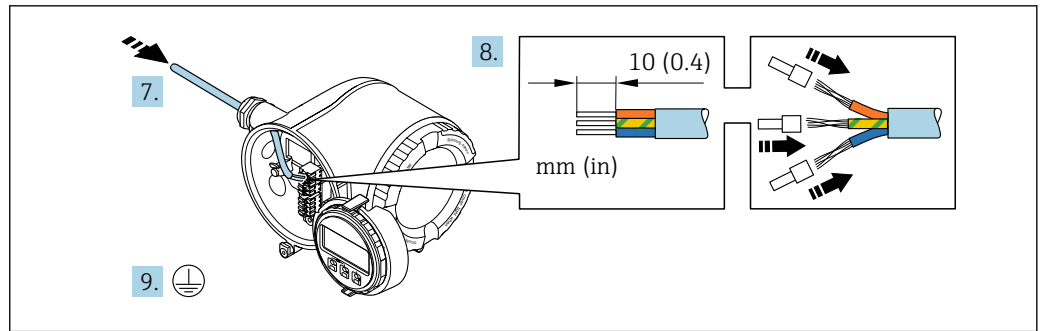
A0029813

1. Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Apriete entre sí las aletas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



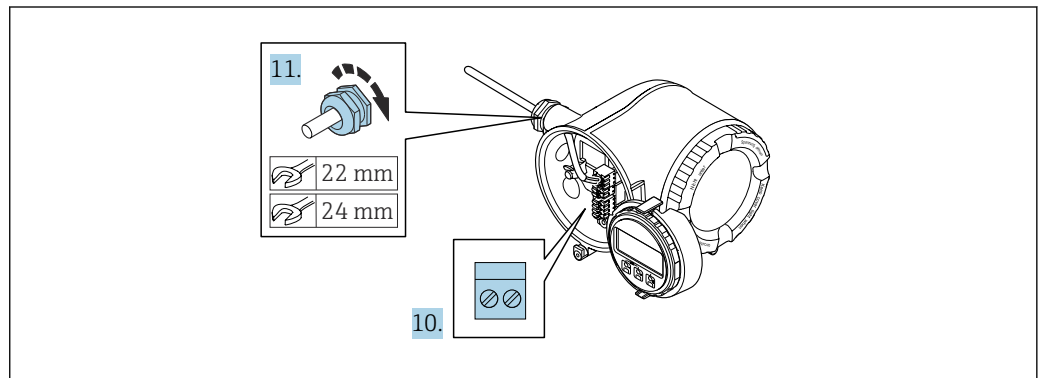
A0029814

5. Sujete el soporte en el borde del compartimento del sistema electrónico.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0029815

7. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
8. Pele el cable y los extremos del cable. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección.

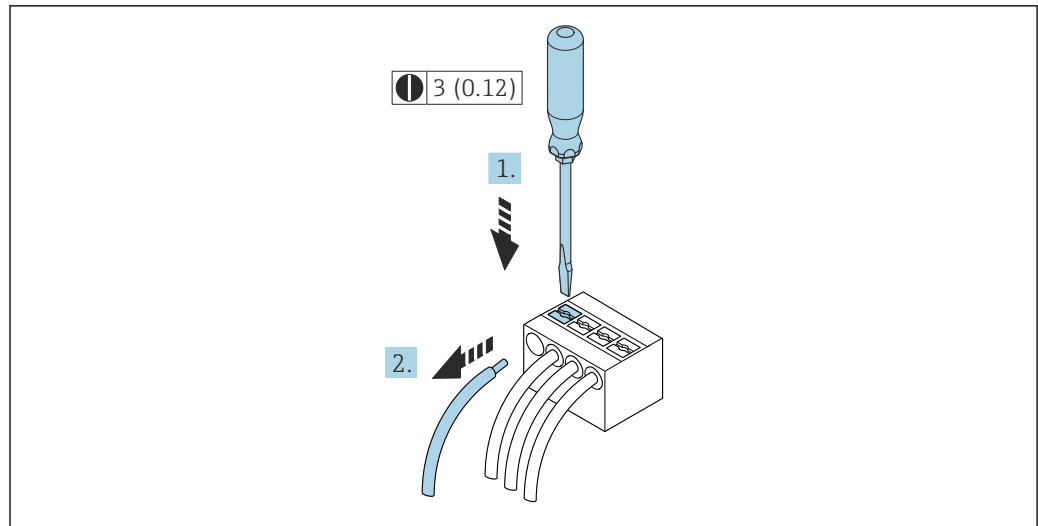


A0029816

10. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de conexión de la tensión de alimentación:** Etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 42.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Así termina el proceso de conexión de los cables.
12. Cierre la cubierta del terminal.
13. Coloque el soporte del módulo indicador en el compartimento del sistema electrónico.
14. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
15. Asegure la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



A0029596

17 Unidad mm (in)

1. Utilice un destornillador de cabeza plana para presionar hacia abajo en la ranura entre dos orificios de terminal.
2. Retire del terminal el extremo del cable.

7.5 Compensación de potencial

7.5.1 Requisitos

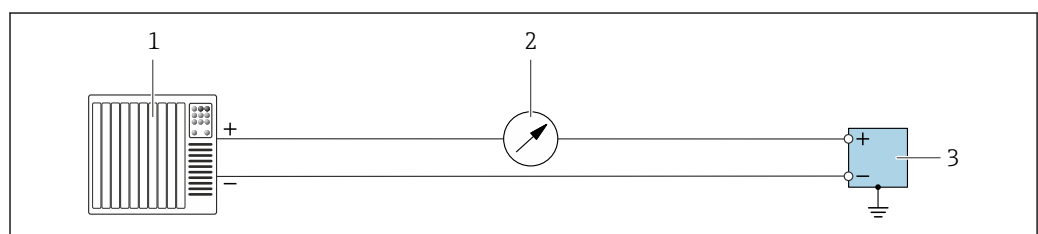
Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm^2 (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

7.6 Instrucciones especiales para la conexión

7.6.1 Ejemplos de conexión

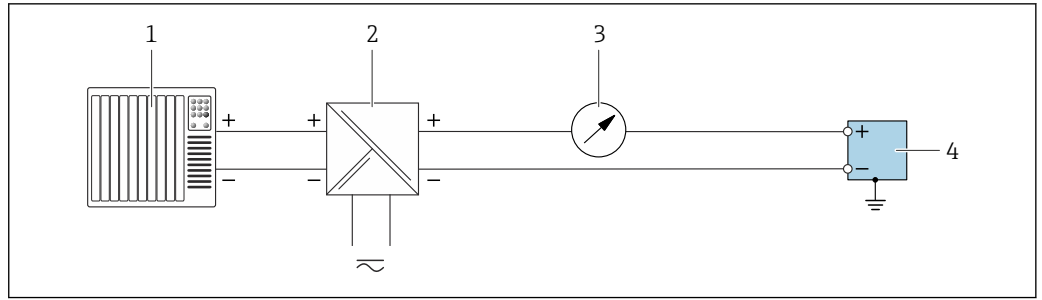
Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



A0055851

18 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Flujómetro con salida de corriente (activa)

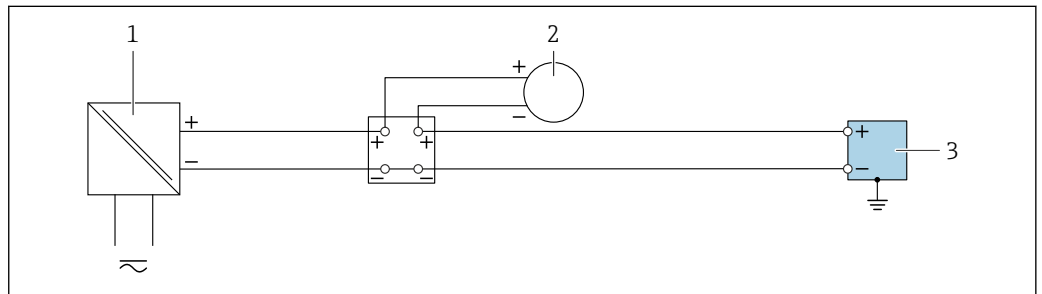


A0055852

19 Ejemplo de conexión para la salida de corriente de 4 ... 20 mA (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora adicional opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente (pasiva)

Entrada de corriente 4 ... 20 mA

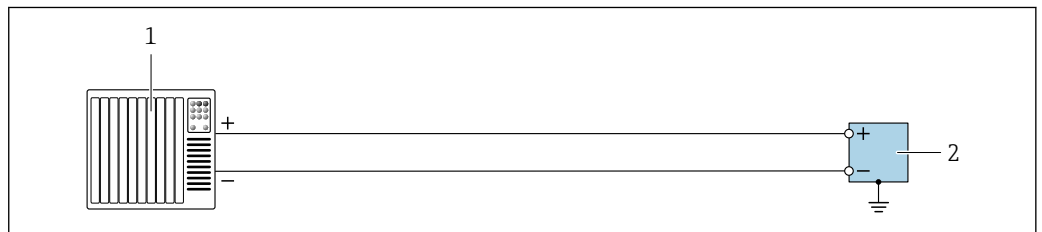


A0055853

20 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 ... 20 mA

- 1 Alimentación
- 2 Instrumento de medición externo con salida de corriente pasiva de 4 ... 20 mA. (P. ej., presión o temperatura)
- 3 Transmisor con entrada de corriente de 4 ... 20 mA

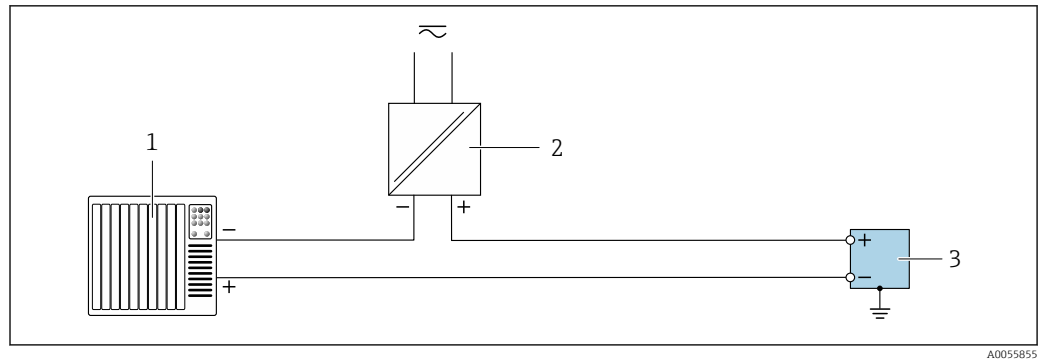
Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

21 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia/conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Transmisor con salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (activa)

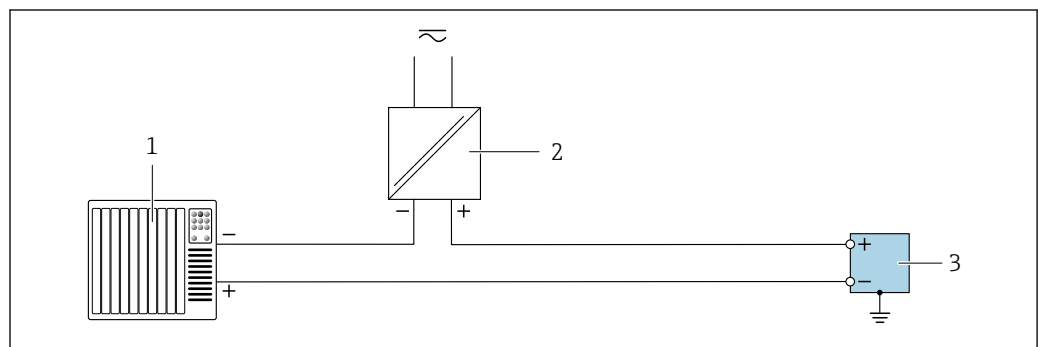


A0055855

22 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia/conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación (pasiva)

Salida de relé

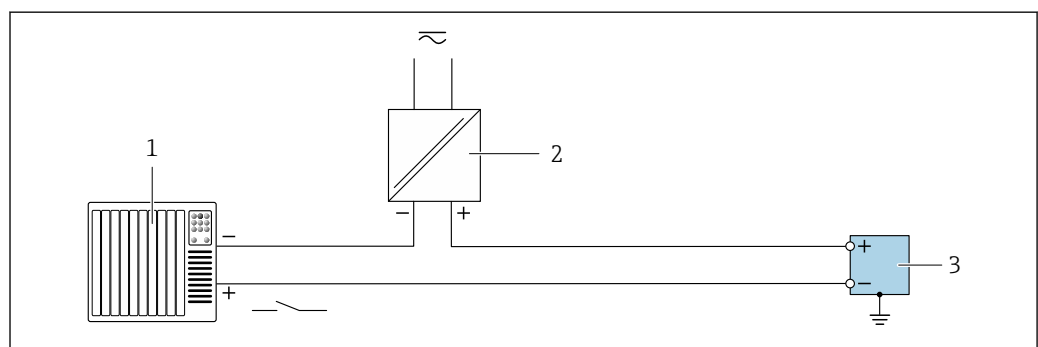


A0055859

23 Ejemplo de conexión para salida de relé

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con salida de relé

Entrada de estado



A0055860

24 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

- 1 Sistema de automatización con salida de conmutación pasiva (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con entrada de estado

PROFIBUS PA



Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

7.7 Ajustes mediante hardware

7.7.1 Ajuste de la dirección del equipo

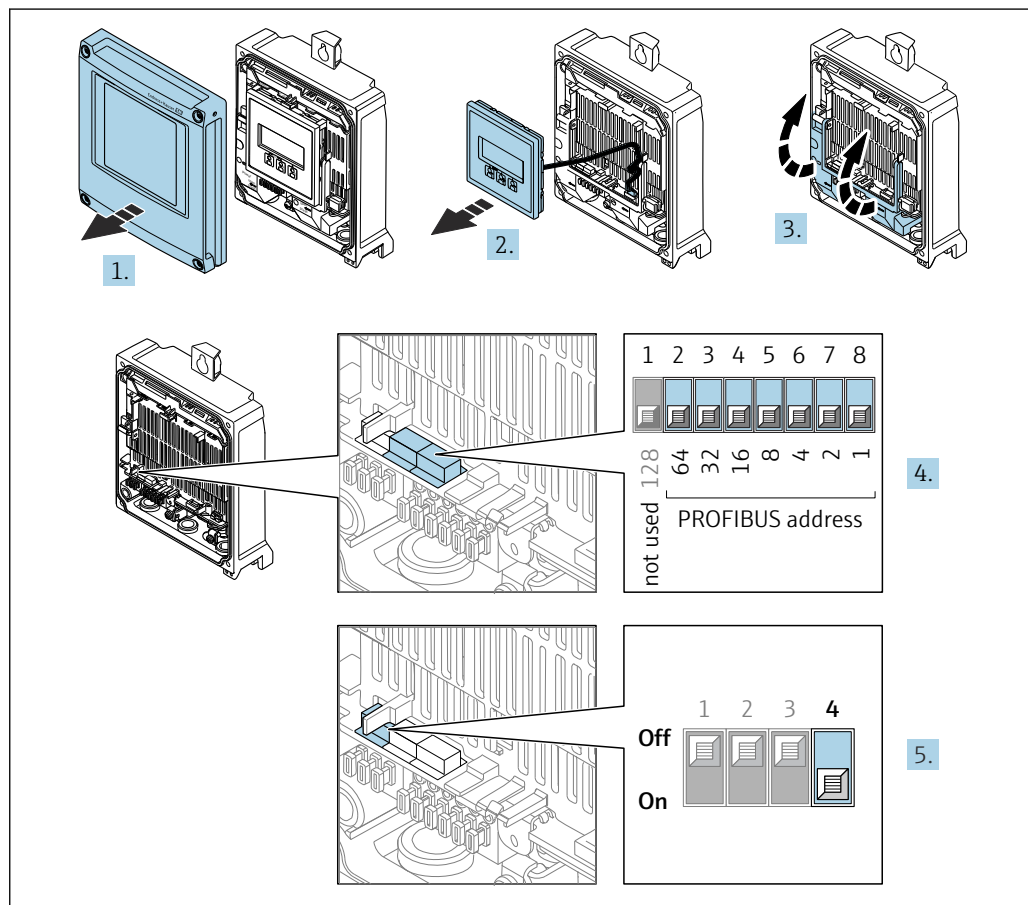
Hay que configurar siempre la dirección para un equipo PROFIBUS DP/PA. El rango para una dirección válida es de 1 a 126. Además, en una red PROFIBUS DP/PA solo puede asignarse una vez una determinada dirección. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, éste no podrá ser reconocido por el maestro. Todos los equipos de medida se suministran ajustados en fábrica con la dirección 126, habiéndose utilizado para ello el procedimiento de ajuste mediante software.

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la alimentación.

Proline 500, transmisor digital

Direccionamiento por hardware

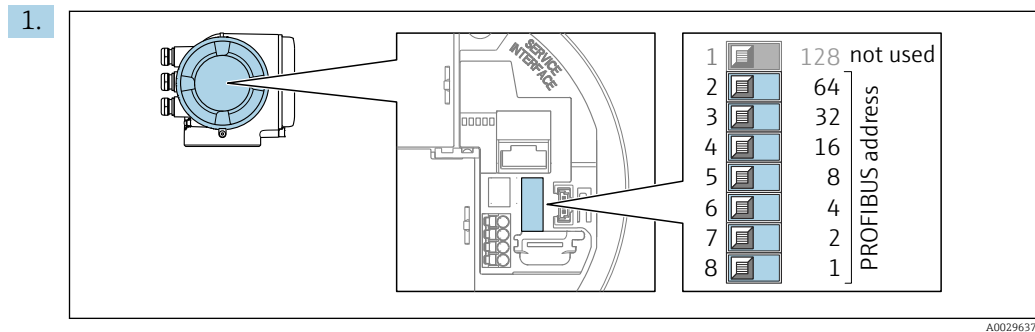


1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores.
5. Para conmutar de direccionamiento por software a direccionamiento por hardware: Ponga el microinterruptor en la posición **On**.
 - ↳ El cambio de dirección del equipo se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

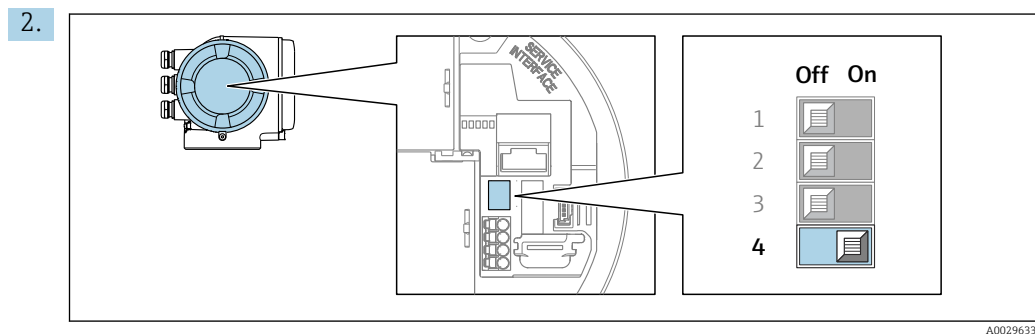
A0029679

Direccionamiento por software

- Para conmutar de direccionamiento por hardware a direccionamiento por software: Ponga el microinterruptor n.º 4 en la posición **Off**.
 - ↳ La dirección del equipo ajustada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→  116) es efectiva al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

Transmisor Proline 500*Direccionamiento por hardware*

Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores situados en el compartimento de conexiones.



Para pasar de direccionamiento por software a direccionamiento por hardware: Ponga el microinterruptor en la posición **On**.

- ↳ El cambio de dirección del equipo es efectivo al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

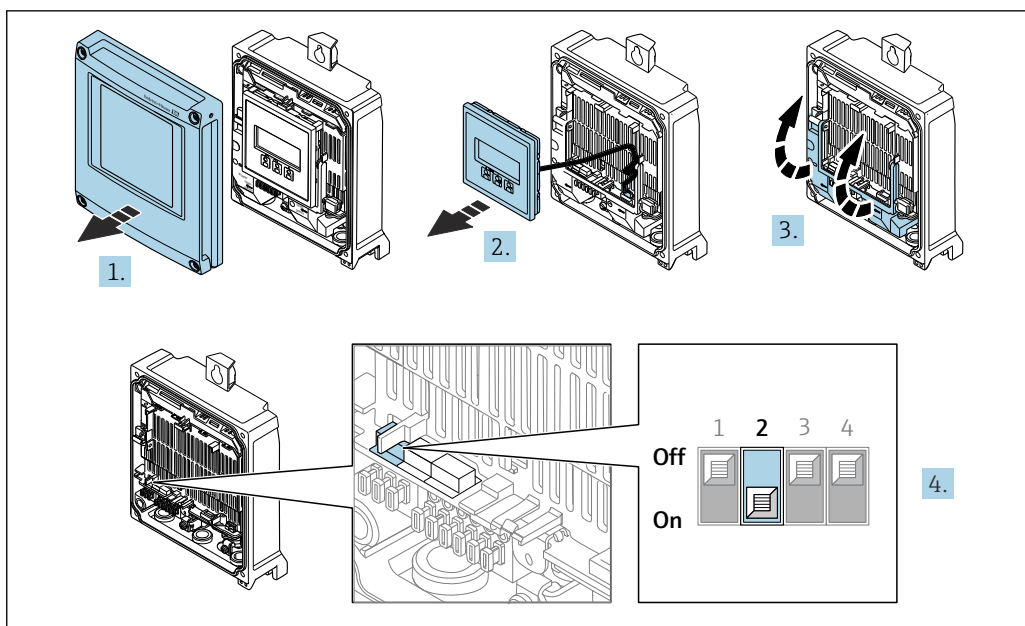
Ajuste de la dirección mediante software

- Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor N° 4 a **Off**.
 - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→  116) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

7.7.2 Activar la dirección IP predeterminada**Activar la dirección IP predeterminada mediante los microinterruptores: Proline 500 - digital**

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la alimentación.



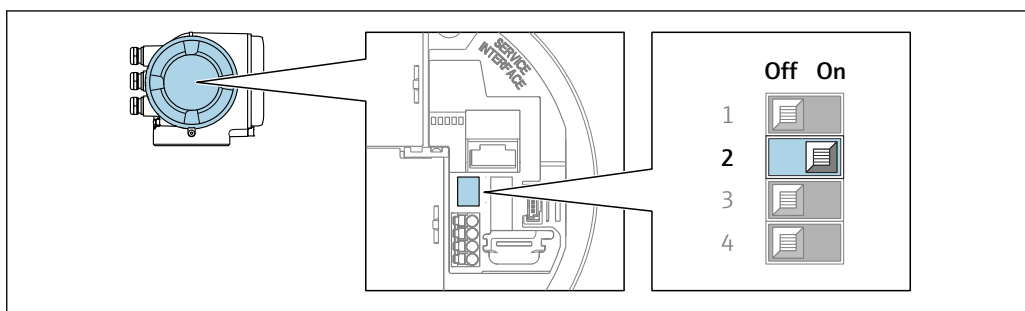
A0034500

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el microinterruptor n.º 2 del módulo del sistema electrónico de E/S de la posición **OFF** a la posición **ON**.
5. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
6. Vuelva a conectar el equipo a la alimentación.
 - ↳ La dirección IP predeterminada se usa una vez reiniciado el equipo.

Activación de la dirección IP predeterminada mediante microinterruptor: Proline 500

Riesgo de descargas eléctricas cuando se abre la caja del transmisor.

- Antes de abrir la caja del transmisor:
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación.



A0034499

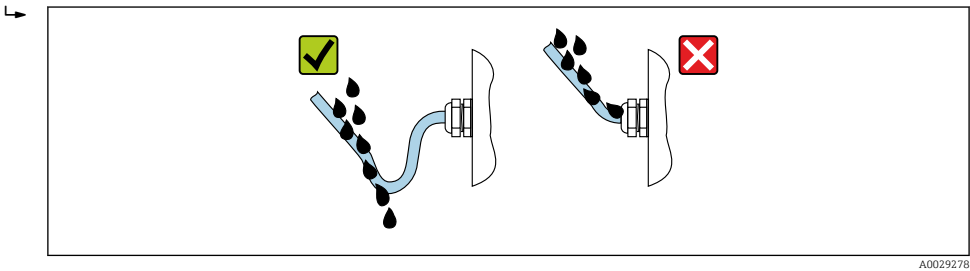
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. En función de la versión, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal, donde sea necesario.
3. Microinterruptor no. 2 en el módulo de electrónica E/S **OFF** → **ON**.
4. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
5. Vuelva a conectar el equipo a la fuente de alimentación.
 - ↳ La dirección IP predeterminada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

7.8 Aseguramiento del grado de protección

El instrumento de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP 66/67, carcasa de tipo 4X.

Para asegurar el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X, lleve a cabo los pasos siguientes tras efectuar la conexión eléctrica:

- 1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas.
- 2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
- 3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas con rosca.
- 4. Apriete firmemente los prensaestopas.
- 5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables: Disponga el cable de modo que forme un lazo hacia abajo ("trampa antiagua").



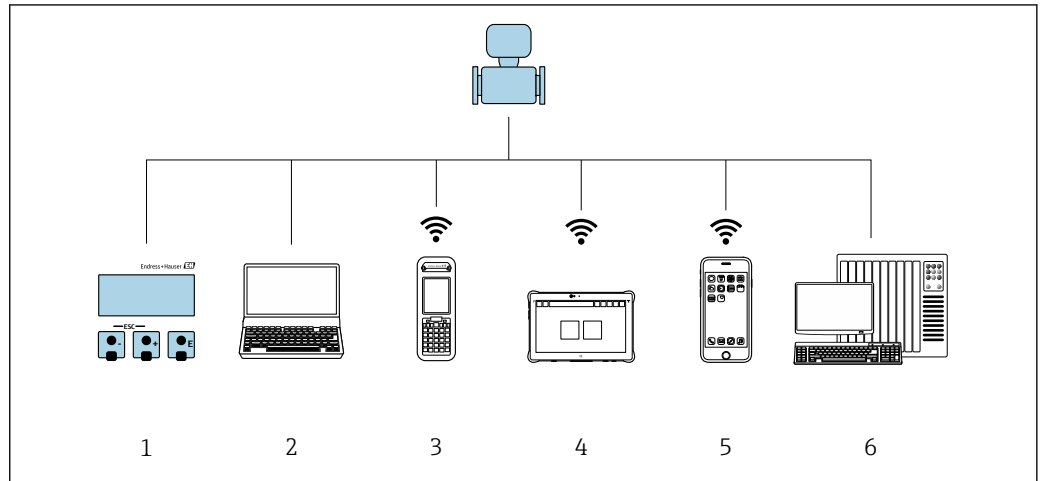
- 6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir por tapones ciegos roscados con el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X.

7.9 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	☐
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	☐
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?	☐
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	☐
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 66?	☐
¿La asignación de terminales es correcta? ?	☐
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	☐

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración

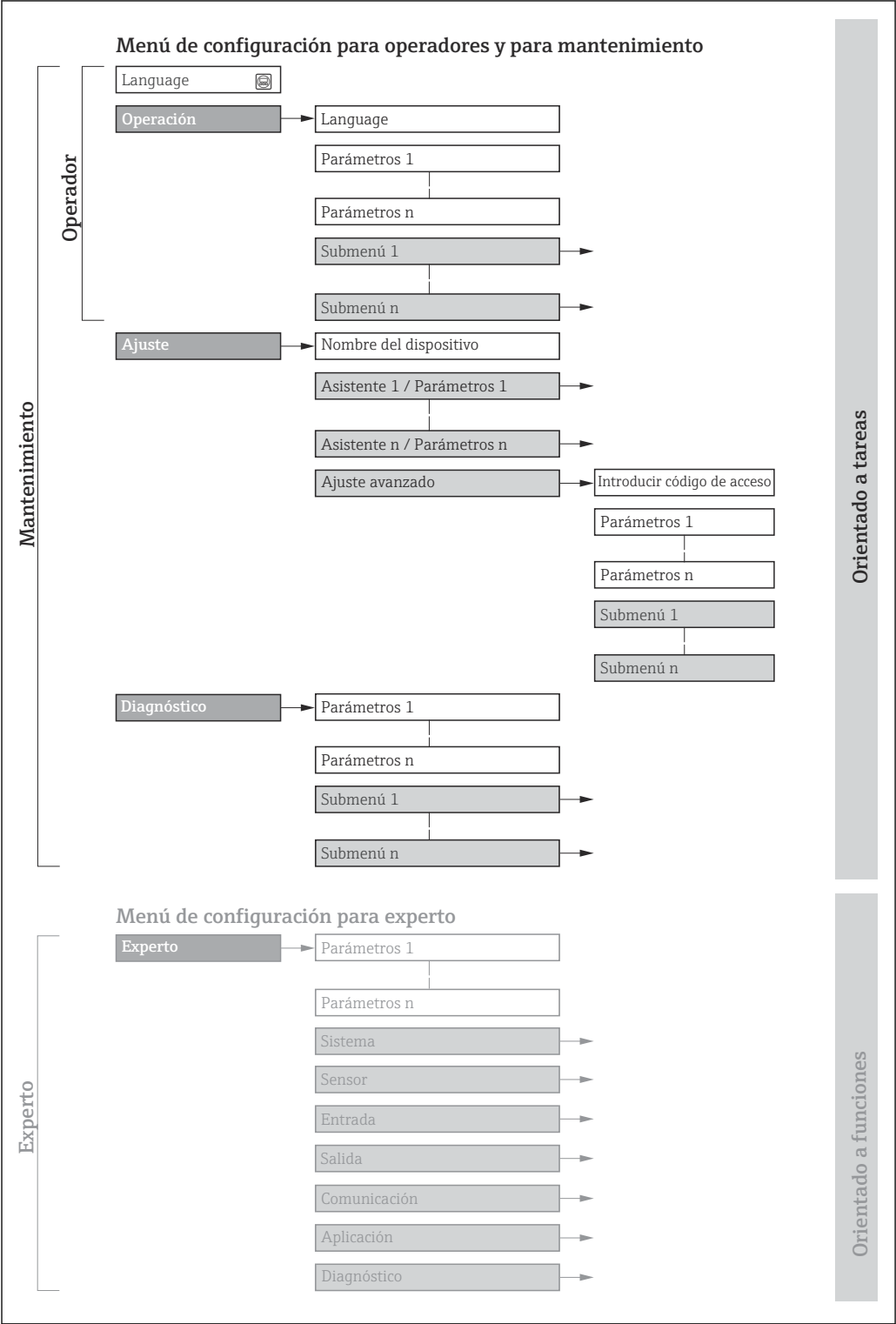


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de internet o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Consola móvil
- 6 Sistema de automatización (p. ej. PLC)

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  297



 25 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Concepto operativo

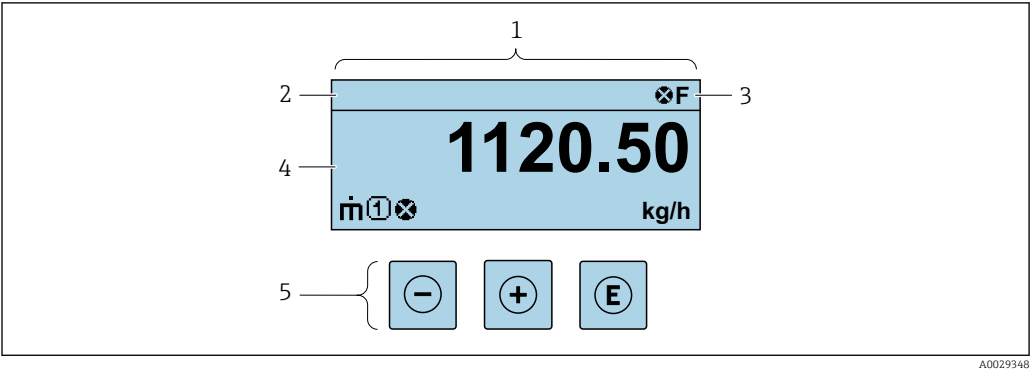
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	Orientado a las tareas	Rol "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: - Configuración del indicador operativo - Lectura de los valores medidos	Definir el idioma de trabajo (operativo)
Operación			- Definir el idioma de trabajo (operativo) - Definir el idioma de funcionamiento del servidor web - Reiniciar y controlar los totalizadores - Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador) - Reiniciar y controlar los totalizadores
Ajuste		Rol de "Mantenimiento" Puesta en marcha: - Configuración de la medición - Configuración de las entradas y las salidas - Configuración de la interfaz de comunicaciones	Asistente para la puesta en marcha rápida: - Configuración de las unidades del sistema - Configuración de la interfaz de comunicaciones - Definición del producto - Visualización de la configuración de las E/S - Configuración de las entradas - Configuración de las salidas - Configuración del indicador operativo - Configuración de la supresión de caudal residual - Configuración de la detección de tuberías parcialmente llenas y vacías Ajuste avanzado - Para una configuración de medición personalizada (adaptada a condiciones de medición especiales). - Variables de proceso calculadas - Ajuste del sensor - Configuración de totalizadores - Configuración del indicador - Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN) - Copia de seguridad de los datos - Administración (definir código de acceso, reiniciar el instrumento de medición)
Diagnóstico		Rol de "Mantenimiento" Localización y resolución de fallos: - Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso - Simulación del valor medido	Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: - Lista de diagnósticos Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes. - Lista de eventos Contiene los mensajes de los eventos que se han producido. - Información del equipo Contiene información para la identificación del equipo. - Valor medido Contiene todos los valores medidos actuales. - Analog inputs Sirve para visualizar la entrada analógica. - Submenú Memorización de valores medidos con la opción de pedido "HistoROM ampliada" Almacenamiento y visualización de los valores medidos - Heartbeat Technology Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación. - Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en las salidas. - Puntos de test

Menú/parámetro		Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	Orientado al funcionamiento	Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: ■ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles ■ Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles ■ Configuración detallada de la interfaz de comunicación ■ Diagnósticos de error en casos difíciles	Contiene todos los parámetros del equipo y permite acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: ■ Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido. ■ Sensor Configuración de la medición. ■ Salida Configure la salida de pulsos/frecuencia/conmutación. ■ Entrada Configuración del estado. ■ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación. ■ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web. ■ Submenús de bloques de funciones (p. ej., "Entradas analógicas") Configuración de bloques funcionales. ■ Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición real (p. ej., totalizador). ■ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso y de equipo y para simulaciones del equipo y el menú Heartbeat Technology.

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 77

Zona de visualización del estado

Los siguientes símbolos pueden aparecer en la zona para estado situada en la parte derecha superior del indicador operativo:

- Señales de estado →  185
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - **S**: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico →  186
 - : Alarma
 - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

En la zona de visualización de valores medidos, cada valor está precedido por determinados símbolos que proporcionan información adicional:

	Variable medida	Número de canal de medición	Comportamiento de diagnóstico
	↓	↓	↓
Ejemplo			
			Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión.

Variables medidas

Símbolo	Significado
	Flujo másico
	■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido
	■ Densidad ■ Densidad de referencia
	Temperatura

 El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→  136).

Totalizador

Símbolo	Significado
	Totalizador  El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.

Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de estado

Números de canal de medición

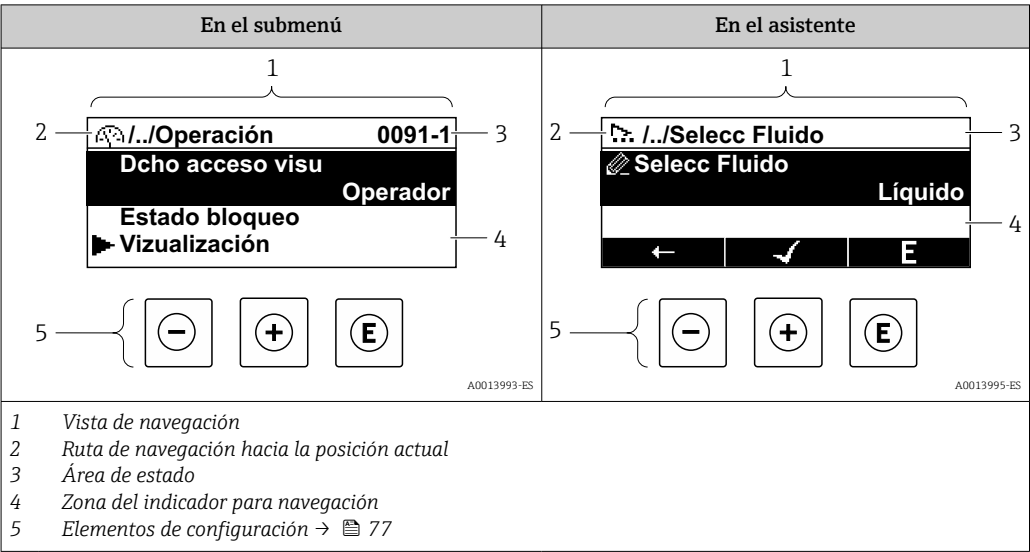
Símbolo	Significado
	Canal de medición 1 a 4  El número del canal de medición solo se muestra si hay más de un canal presente para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).

Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarma - Se interrumpe la medición. - Las salidas de señal y los totalizadores adoptan el estado definido para situaciones de alarma. - Se genera un mensaje de diagnóstico.
	Advertencia - Se reanuda la medición. - Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. - Se genera un mensaje de diagnóstico.

 El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando.

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

La ruta de navegación hasta la posición actual se muestra en la parte superior izquierda de la vista de navegación y consta de los siguientes elementos:

- El símbolo de visualización del menú/submenú (▶) o del asistente (⌂).
- Un símbolo de omisión (/ ../) para los niveles de menú de configuración intermedios.
- Nombre del submenú, asistente o parámetro actual

	Símbolo en indicador	Símbolo de omisión	Parámetro
	↓	↓	↓
Ejemplo	▶	/ ../	Indicación

Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 74

Área de estado

Los símbolos siguientes aparecen en el área de estado de la ventana de navegación en la esquina superior derecha:

- En el submenú
 - El código de acceso directo al parámetro (p. ej., 0022-1)
 - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado
- En el asistente
 - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado

- Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 185
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 79

Zona de visualización

Menús

Símbolo	Significado
	Operación Se visualiza: - En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación" - A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Operación"
	Ajustes Se visualiza: - En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste" - A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Ajuste"
	Diagnóstico Se visualiza: - En el menú, al lado de la opción seleccionable de "Diagnóstico" - A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Diagnóstico"
	Experto Se visualiza: - En el menú, al lado de la opción seleccionable "Experto" - A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Experto"

Submenús, asistentes, parámetros

Símbolo	Significado
	Submenú
	Asistentes
	Parámetros en un asistente  No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús.

Procedimiento de bloqueo

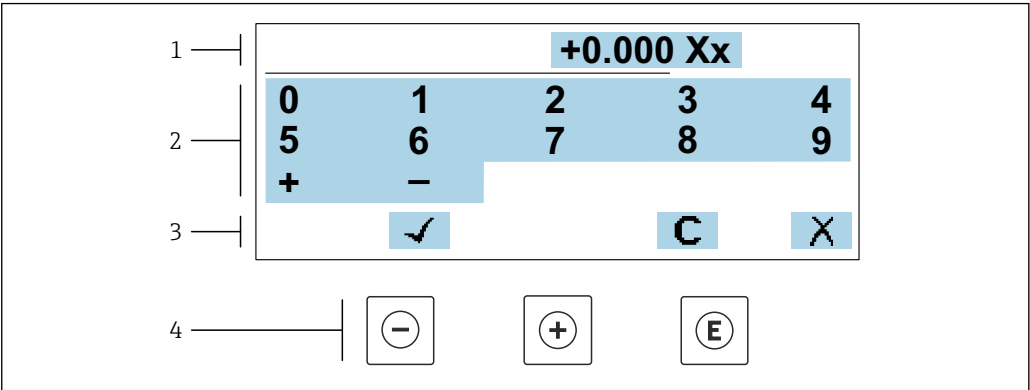
Símbolo	Significado
	Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. - Por un código de acceso específico de usuario - Por el interruptor de protección contra escritura por hardware

Asistentes

Símbolo	Significado
	Salta al parámetro anterior.
	Confirma el valor del parámetro y salta al parámetro siguiente.
	Abre la ventana de edición del parámetro.

8.3.3 Vista de edición

Editor numérico

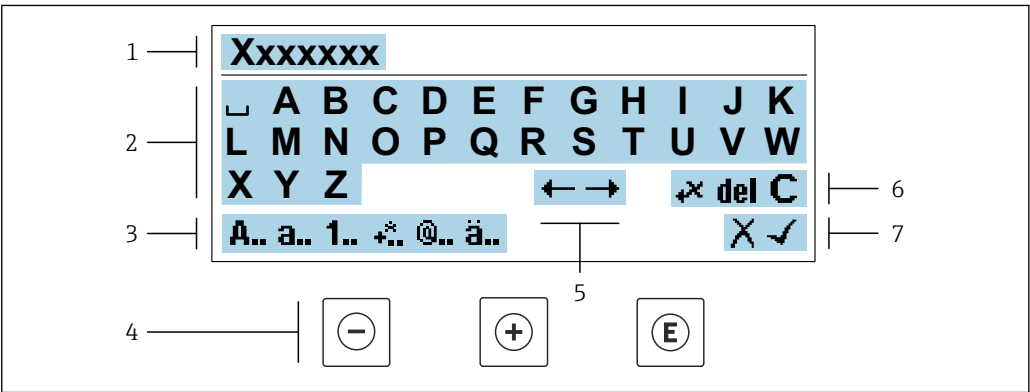


A0034250

26 Para la introducción de valores en los parámetros (por ejemplo, los valores de alarma)

- 1 Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos
- 3 Confirmar, borrar o rechazar el valor introducido
- 4 Elementos de configuración

Editor de textos



A0034114

27 Para introducir texto en los parámetros (p. ej., etiqueta de equipo)

- 1 Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos activa
- 3 Cambiar la pantalla de introducción de datos
- 4 Elementos de configuración
- 5 Desplazar la posición de la entrada de datos
- 6 Borrar la entrada de datos
- 7 Rechazar o confirme la entrada de datos

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

Tecla de configuración	Significado
	Tecla Menos Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
	Tecla Más Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.

Tecla de configuración	Significado
	Tecla Intro - Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección. - Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.
	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) Cerrar la vista de edición sin aceptar los cambios.

Pantallas de introducción de datos

Símbolo	Significado
A..	Mayúsculas
a..	Minúsculas
1..	Números
+..	Signos de puntuación y caracteres especiales: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Signos de puntuación y caracteres especiales: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Diéresis y tildes

Control de entradas de datos

Símbolo	Significado
	Desplazar la posición de la entrada de datos
	Rechazar entradas de datos
	Confirmar la entrada
	Borrar el carácter situado inmediatamente a la izquierda de la posición de entrada de datos
del	Borrar el carácter situado inmediatamente a la derecha de la posición de entrada de datos
C	Borrar todos los caracteres introducidos

8.3.4 Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
	Tecla Menos <i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables <i>En asistentes</i> Va al parámetro anterior <i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.
	Tecla Más <i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables <i>En asistentes</i> Va al parámetro siguiente <i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.
	Tecla Intro <i>En el indicador operativo</i> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla. <i>En menú, submenú</i> - Si se pulsa brevemente la tecla: - Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados. - Se inicia el asistente. - Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. - Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: - Se abre el texto de ayuda sobre la función del parámetro, si se dispone del mismo. <i>En asistentes</i> Abre la ventana de edición del parámetro y confirma el valor del parámetro <i>En el editor numérico y de textos</i> - Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección. - Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.
	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) <i>En menú, submenú</i> - Si se pulsa brevemente la tecla: - Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior. - Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro. - Si se pulsa la tecla durante 2 s se vuelve al indicador operativo ("posición de inicio"). <i>En asistentes</i> Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior <i>En el editor numérico y de textos</i> Abandona la vista Edición sin aplicar los cambios.
	Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas) - Si el bloqueo de teclado está activado: - Si se pulsa la tecla durante 3 s, se desactiva el bloqueo del teclado. - Si el bloqueo de teclado no está activado: - Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la opción para activar el bloqueo del teclado.

8.3.5 Apertura del menú contextual

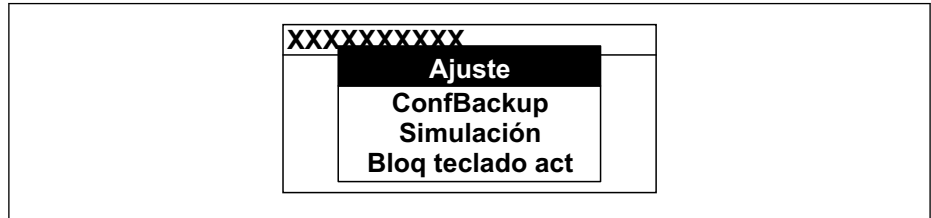
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario se encuentra en el indicador operativo.

1. Pulse las teclas  y  durante más de 3 segundos.
 - ↳ Se abre el menú contextual.



A0034608-ES

2. Pulse simultáneamente  + .
- ↳ El menú contextual se cierra y aparece el indicador operativo.

Llamar el menú mediante menú contextual

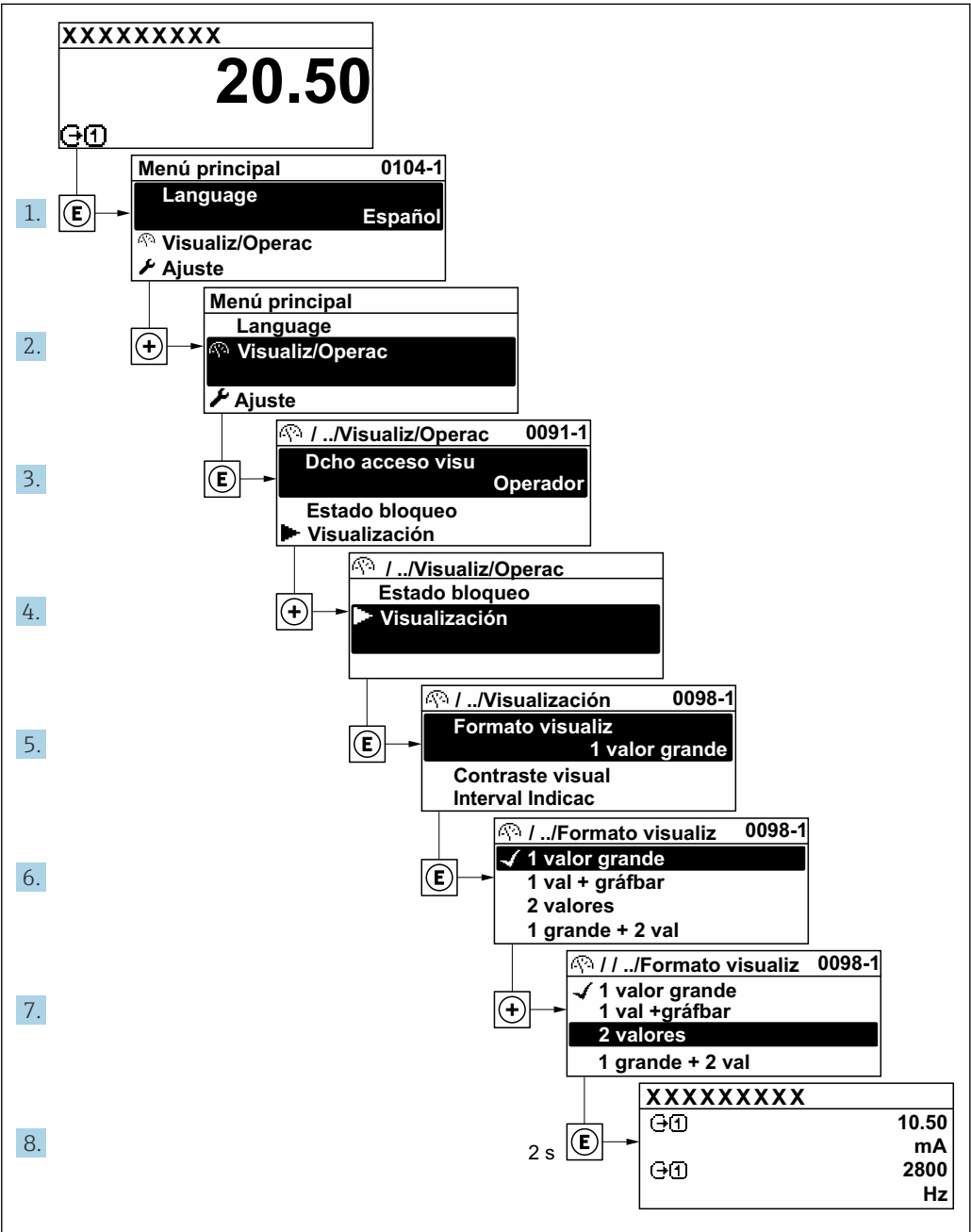
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  para confirmar la selección.
 - ↳ Se abre el menú seleccionado.

8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

Se utilizan distintos elementos de configuración para navegar por el menú de configuración. La ruta de navegación aparece indicada en el lado izquierdo del encabezado. Los iconos se visualizan delante de los distintos menús. Estos iconos aparecen también en el encabezado durante la navegación.

 Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración →  73

Ejemplo: ajuste del número de valores medidos a "2 valores"



A0029562-ES

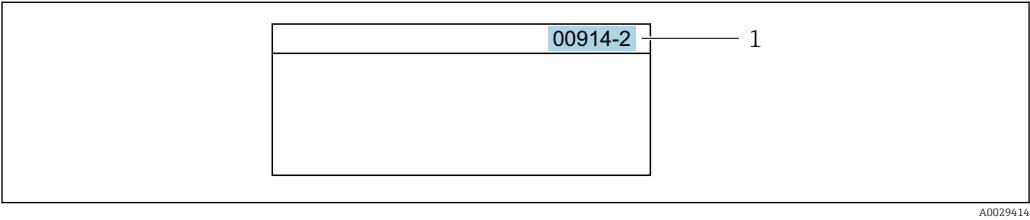
8.3.7 Llamada directa al parámetro

Cada parámetro tiene asignado un número con el que se puede acceder directamente al parámetro utilizando el indicador en planta. Al entrar este código de acceso en Parámetro **Acceso directo** se accede directamente al parámetro deseado.

Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

El código de acceso directo se compone de un número de 5 dígitos (como máximo) con el número de identificación del canal correspondiente a la variable de proceso: p. ej., 00914-2. En la vista de navegación aparece en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



1 Código de acceso directo

- Tenga en cuenta lo siguiente cuando introduzca un código de acceso directo:
- No es preciso introducir los ceros delanteros del código de acceso directo.
Por ejemplo: Introduzca "914" en lugar de "00914"
 - Si no se introduce ningún número de canal, se abre automáticamente el canal 1.
Ejemplo: Introduzca 00914 → Parámetro **Asignar variable de proceso**
 - Si se abre un canal diferente: Introduzca el código de acceso directo con el número de canal correspondiente.
Ejemplo: Introduzca 00914-2 → Parámetro **Asignar variable de proceso**

 Véanse los códigos de acceso directo a cada parámetro en el documento "Descripción de los parámetros del equipo" del equipo en cuestión

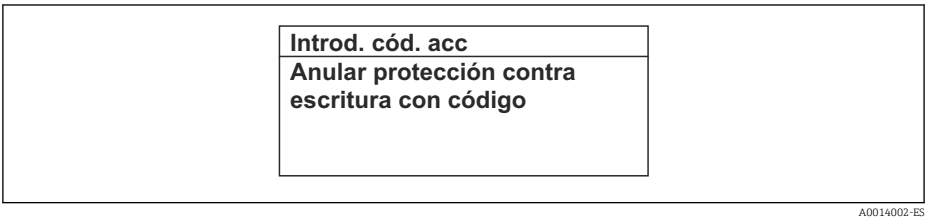
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

Algunos parámetros tienen un texto de ayuda al que puede accederse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

El usuario está en la vista de navegación y ha puesto la barra de selección sobre un parámetro.

1. Pulse  para 2 s.
↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



 28 Ejemplo: Texto de ayuda del parámetro "Entrar código acceso"

2. Pulse simultáneamente  + .
- ↳ Se cierra el texto de ayuda.

8.3.9 Modificación de parámetros

Los parámetros pueden cambiarse desde el editor numérico o el editor de texto.

- Editor numérico: Cambie los valores de un parámetro, por ejemplo, las especificaciones para los valores de alarma.
- Editor de texto: Introduzca literales en los parámetros, por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag).

Se visualiza un mensaje si el valor entrado está fuera del rango admisible.

Introd. cód. acc Valor de entrada inválido o fuera de rango Mín:0 Máx:9999

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  75, y una descripción de los elementos de configuración con →  77

8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local →  162.

Definición de la autorización de acceso para los distintos roles de usuario

El equipo todavía no tiene definido ningún código de acceso cuando se entrega de fábrica. La autorización de acceso (acceso de lectura y escritura) al equipo no está restringida y corresponde al rol de usuario de "Mantenimiento".

- ▶ Definición del código de acceso.
 - ↳ El rol de usuario de "Operario" se redefine, junto con el rol de usuario de "Mantenimiento". La autorización de acceso difiere para ambos roles de usuario.

Autorización de acceso a los parámetros: rol de usuario de "Mantenimiento"

Estado de los códigos de acceso	Acceso para lectura	Acceso para escritura
Todavía no se ha definido ningún código de acceso (configuración de fábrica).	✓	✓
Tras definir un código de acceso.	✓	✓ ¹⁾

1) El usuario solo tiene acceso de escritura tras introducir el código de acceso.

Autorización de acceso a los parámetros: rol de usuario de "Operario"

Estado de los códigos de acceso	Acceso para lectura	Acceso para escritura
Tras definir un código de acceso.	✓	-- ¹⁾

1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso →  162

 El rol de usuario con el que ha iniciado la sesión el usuario actual aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  162.

La protección contra escritura de un parámetro puede inhabilitarse por configuración local introduciendo el código de acceso específico de usuario en Parámetro **Introducir código de acceso** desde la opción de acceso correspondiente.

1. Tras pulsar , aparecerá la solicitud para entrar el código de acceso.
2. Entre el código de acceso.
 - ↳ Desaparecerá el símbolo  de delante de los parámetros y quedan abiertos a la escritura todos los parámetros que estaban antes protegidos.

8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

El bloqueo del teclado permite bloquear el acceso local a todo el menú de configuración. Ya no se puede navegar entonces por el menú de configuración no modificar valores de parámetros. Los usuarios solo podrán leer los valores medidos que aparecen en el indicador de funcionamiento

El bloqueo del teclado se activa y desactiva mediante el menú contextual.

Activación del bloqueo del teclado

-  El bloqueo del teclado se activa automáticamente:
- Si no se ha manipulado el equipo desde el indicador durante más de 1 minuto.
 - Cada vez que se reinicia el equipo.

Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

1. El equipo está en el modo de visualización de valores medidos.
Pulse las teclas  y  durante 3 segundos.
↳ Aparece un menú contextual.
2. En el menú contextual, seleccione **Bloqueo teclado activola opción** .
↳ El teclado está bloqueado.

-  Si el usuario intenta acceder al menú de configuración mientras el bloqueo de teclado está activado, **Bloqueo teclado activoaparece el mensaje** .

Desactivación del bloqueo del teclado

- ▶ El teclado está bloqueado.
Pulse las teclas  y  durante 3 segundos.
↳ Se desactiva el bloqueo del teclado.

8.4 Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet

8.4.1 Elección de funciones

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante interfaz WLAN . La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se

puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de pedido correspondiente para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control táctico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.



Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo. → 297

8.4.2 Requisitos

Hardware del ordenador

Hardware	Interfaz	
	RJ45	WLAN
Interfaz	El ordenador debe contar con una interfaz RJ45. ¹⁾	La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN.
Conexión	Cable Ethernet estándar	Conexión a través de una red de área local inalámbrica.
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)	

- 1) Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector apantallado (p. ej., YAMAICHI; referencia Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

Software del ordenador

Software	Interfaz	
	RJ45	WLAN
Sistemas operativos recomendados	- Microsoft Windows 8 o superior. - Sistema operativos móviles: - iOS - Android  Compatible con Microsoft Windows XP y Windows 7.	
Navegadores de internet compatibles	- Microsoft Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

Configuración del ordenador

Ajustes	Interfaz	
	RJ45	WLAN
Permisos del usuario	Es necesario disponer de los permisos de usuario apropiados (p. ej., permisos de administrador) para los ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (p. ej., ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).	
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	La opción <i>Utilizar un servidor proxy para su LAN</i> del navegador web del navegador web debe estar deseleccionada .	

Ajustes	Interfaz	
	RJ45	WLAN
JavaScript	JavaScript debe estar habilitado.  Si no pudiese habilitarse JavaScript: Escriba <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> en la barra de direcciones del navegador de internet. Aparece una versión simplificada pero plenamente operativa de la estructura del menú de configuración en el navegador de internet.  Al instalar una nueva versión de firmware: Para poder visualizar correctamente los datos, borre la memoria temporal (caché) en Opciones de Internet en el navegador de Internet.	JavaScript debe estar habilitado.  El indicador WLAN necesita ser compatible con JavaScript.
Conexiones de red	Utilice únicamente las conexiones de red activas para el instrumento de medición.	
	Desconecte el resto de conexiones de red como, por ejemplo, la WLAN.	Desconecte todas las conexiones de red.

 Si se producen problemas de conexión: →  180

Equipo de medición: A través de la interfaz de servicio CDI-RJ45

Equipo	Interfaz de servicio CDI-RJ45
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.
Servidor web	El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  88

Equipo de medición: mediante interfaz WLAN

Equipo	Interfaz WLAN
Equipo de medición	El equipo de medición dispone de una antena WLAN: ■ Transmisor con antena WLAN integrada ■ Transmisor con antena WLAN externa
Servidor web	El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON  Para información sobre la habilitación del servidor Web →  88

8.4.3 Conexión del equipo

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del equipo de medición

Proline 500, digital

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. La ubicación de la toma de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación.
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar.

Proline 500

1. Según la versión de la caja:
Afloje la abrazadera de sujeción o el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
2. Según la versión de la caja:
Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 a través del cable de conexión Ethernet estándar..

Configurar el protocolo de Internet del ordenador

La siguiente información se refiere a los ajustes por defecto para Ethernet del equipo.

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar
→  91.
3. Si no se utiliza una 2.^a tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

Dirección IP	192.168.1.XXX; con XXX se representa cualquier secuencia de números excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace predeterminada	192.168.1.212 o deje las celdas vacías

Mediante interfaz WLAN*Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil***AVISO**

Si se pierde la conexión WLAN durante la configuración, se pueden perder los ajustes realizados.

- ▶ Compruebe que la conexión WLAN no esté desconectada durante la configuración del equipo.

AVISO

Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:

- ▶ Evite acceder al instrumento de medición simultáneamente a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN de un mismo dispositivo móvil.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej., 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

Preparación del terminal móvil

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Promass_500_A802000).

2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
 3. Introduzca la contraseña:
Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).
↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.
- i** El número de serie se encuentra en la placa de identificación.
- i** Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta [TAG]) ya que se muestra como red WLAN.

Terminación de la conexión WLAN

- Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición.

Inicio del navegador de internet

1. Inicie el navegador de internet en el ordenador.
2. Escriba la dirección IP del servidor web en la línea de dirección del navegador de internet: 192.168.1.212
↳ Aparece la página de inicio de sesión.

A0053670

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 158)

- i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 180

8.4.4 Registro inicial

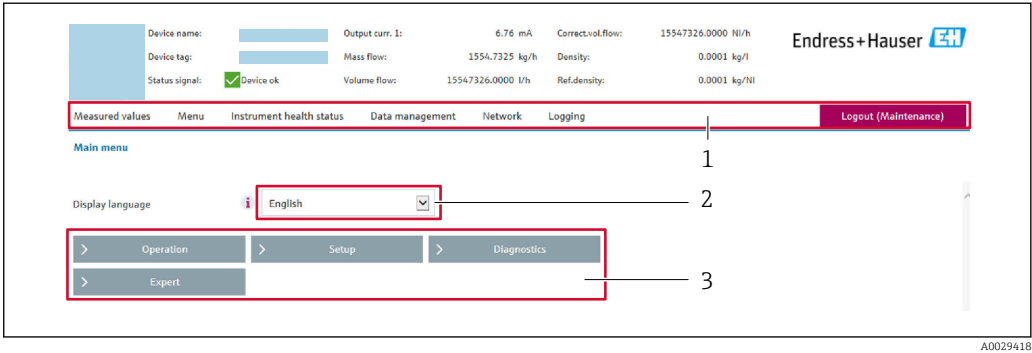
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.

- 2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
- 3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

Código de acceso	0000 (ajuste de fábrica); puede ser modificado por el cliente

 Si no se realiza ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de Internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.

8.4.5 Interfaz de usuario



- 1 Fila para funciones
- 2 Idioma del indicador local
- 3 Área de navegación

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal →  188
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del instrumento de medición
Menú	■ Acceso al menú de configuración desde el instrumento de medición ■ La estructura del menú de configuración es la misma que para el indicador local  Información detallada sobre el menú de configuración "Descripción de los parámetros del equipo"
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad

Funciones	Significado
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el ordenador y el instrumento de medición: ■ Configuración del equipo: ■ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración) ■ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración) ■ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv) ■ Documentos. Exportar documentos: ■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición) ■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification") ■ Fichero para integración en el sistema: En caso de uso de buses de campo, cargue los controladores del equipo para la integración en el sistema desde el instrumento de medición: PROFIBUS PA: archivo GSD ■ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware
Red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el instrumento de medición: ■ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cierre de sesión	Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión

Área de navegación

Los menús, los submenús asociados y los parámetros pueden seleccionarse en la zona de navegación.

Área de trabajo

En esta área pueden realizarse varias acciones en función de la función seleccionada y los submenús correspondientes:

- Configuración de parámetros
- Lectura de los valores medidos
- Llamada del texto de ayuda
- Iniciar una carga/descarga

8.4.6 Inhabilitación del servidor web

El servidor Web del equipo de medida puede activarse y desactivarse según sea necesario utilizando el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**.

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Funcionalidad del servidor web	Activa y desactiva el servidor web.	■ Desconectado ■ HTML Off ■ Conectado

Alcance de las funciones de Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

Opción	Descripción
Desconectado	- El servidor web está completamente desactivado. - El puerto 80 está bloqueado.
HTML Off	La versión HTML del servidor web no está disponible.
Conectado	- La funcionalidad completa del servidor web está disponible. - Se utiliza JavaScript. - La contraseña se transmite de forma encriptada. - Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.

Activación del servidor Web

Si el servidor Web se encuentra desactivado, solo puede reactivarse con Parámetro **Funcionalidad del servidor web** mediante una de las siguientes opciones:

- Mediante visualizador local
- Mediante Bedientool "FieldCare"
- Mediante software de configuración "DeviceCare"

8.4.7 Cerrar sesión

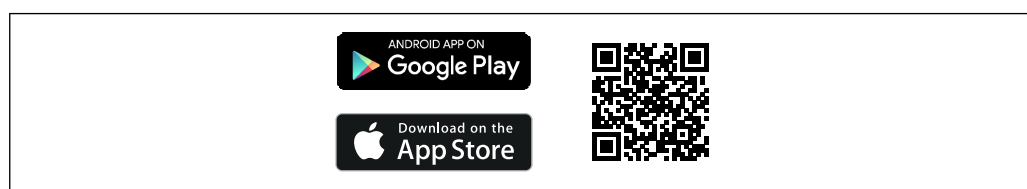
 Antes de finalizar la sesión, haga, si es preciso, una copia de seguridad de los datos mediante la función **Gestión de datos** (cargar la configuración del equipo).

- Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
- Cierre el navegador de internet.
- Si ya no es necesario:
Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) →  85.

8.5 Configuración a través de la aplicación SmartBlue

El equipo se puede operar y configurar a través de la aplicación SmartBlue.

- La aplicación SmartBlue debe descargarse en un dispositivo móvil destinado a este propósito
- Si desea obtener información sobre la compatibilidad de la aplicación SmartBlue con los dispositivos móviles, consulte **Apple App Store (para dispositivos iOS)** o **Google Play Store (para dispositivos Android)**
- La comunicación cifrada y el cifrado de contraseñas evitan que personas no autorizadas puedan operar el equipo de forma incorrecta.
- La función Bluetooth® puede desactivarse tras realizar configuración inicial del equipo.



A0033202

 29 Código QR de la aplicación gratuita SmartBlue de Endress+Hauser

Descarga e instalación:

- Escanee el código QR o introduzca **SmartBlue** en el campo de búsqueda de Apple App Store (iOS) o Google Play Store (Android).
- Instale e inicie la aplicación SmartBlue.

3. Para dispositivos Android: active el seguimiento de ubicación (GPS) (no es necesario en los dispositivos iOS).
4. Seleccione un dispositivo listo para recibir en la lista de dispositivos que aparece.

Inicio de sesión:

1. Introduzca el nombre de usuario: admin
2. Introduzca como contraseña inicial el número de serie del equipo
3. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez



Información sobre la contraseña y el código de recuperación

Para equipos que cumplen los requisitos de la norma IEC 62443-4-1 «Seguridad para los sistemas de automatización y control industrial. Parte 4-1: Requisitos del ciclo de vida del desarrollo seguro del producto» («ProtectBlue»):

- Si se pierde la contraseña definida por el usuario, consulte las instrucciones sobre la gestión de usuarios y el botón de reinicio en el manual de operaciones.
- Consulte el manual de seguridad asociado.

Para todos los demás equipos (sin «ProtectBlue»):

- Si se pierde la contraseña definida por el usuario, se puede restaurar el acceso mediante un código de recuperación. El código de recuperación es el número de serie del equipo al revés. La contraseña original vuelve a ser válida después de introducir el código de reinicio.
- Además de la contraseña, el código de reinicio también se puede modificar.
- Si se pierde el código de recuperación definido por el usuario, la contraseña ya no podrá restablecerse mediante la aplicación SmartBlue. En tal caso, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser.

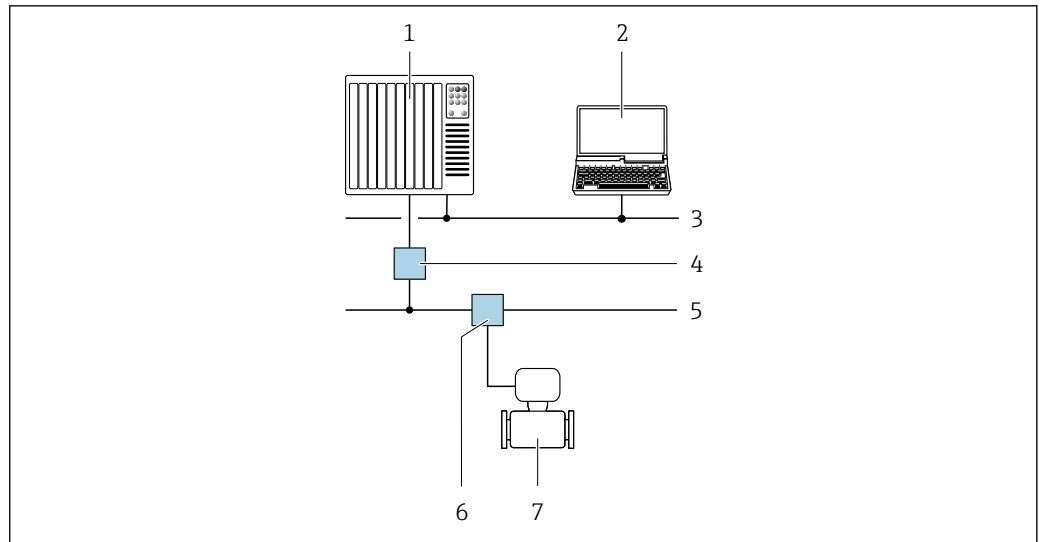
8.6 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

La estructura del menú de configuración en la herramienta/software de configuración es idéntica a la del indicador local.

8.6.1 Conexión del software de configuración

Mediante red PROFIBUS PA

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS PA.



A0028838

30 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS PA

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Acoplador de segmentos PROFIBUS DP/PA
- 5 Red PROFIBUS PA
- 6 Caja de conexiones en T
- 7 Instrumento de medición

Interfaz de servicio

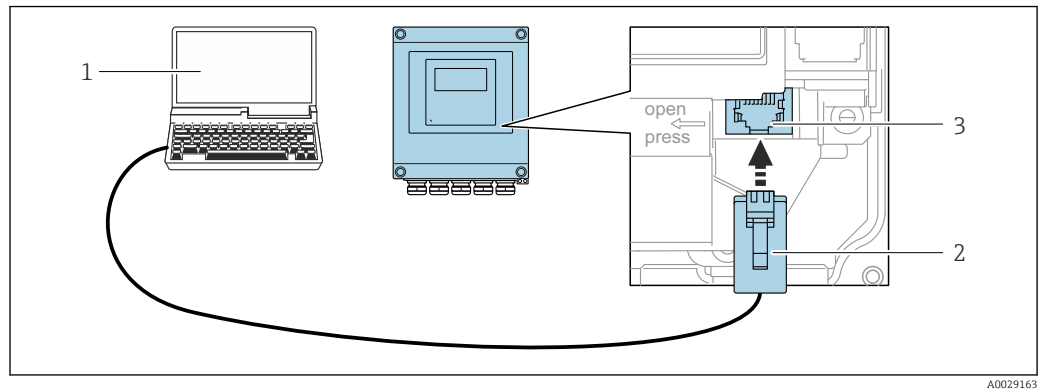
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede establecer una conexión punto a punto para configurar el equipo en planta. La conexión se efectúa con la caja abierta, directamente a través de la interfaz de servicio del equipo (CDI-RJ45).

i Se dispone opcionalmente de un adaptador para el conector RJ45 a M12 para el área exenta de peligro:

Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

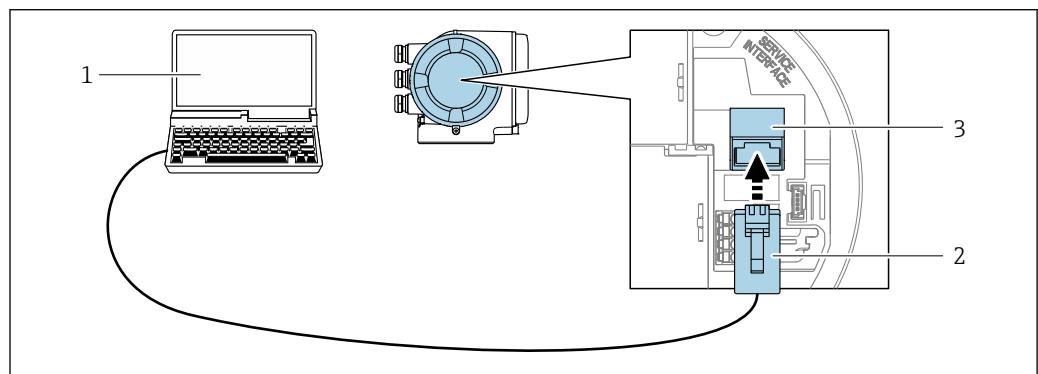
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

Proline 500, transmisor digital

A0029163

31 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración, p. ej., "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado

Transmisor Proline 500

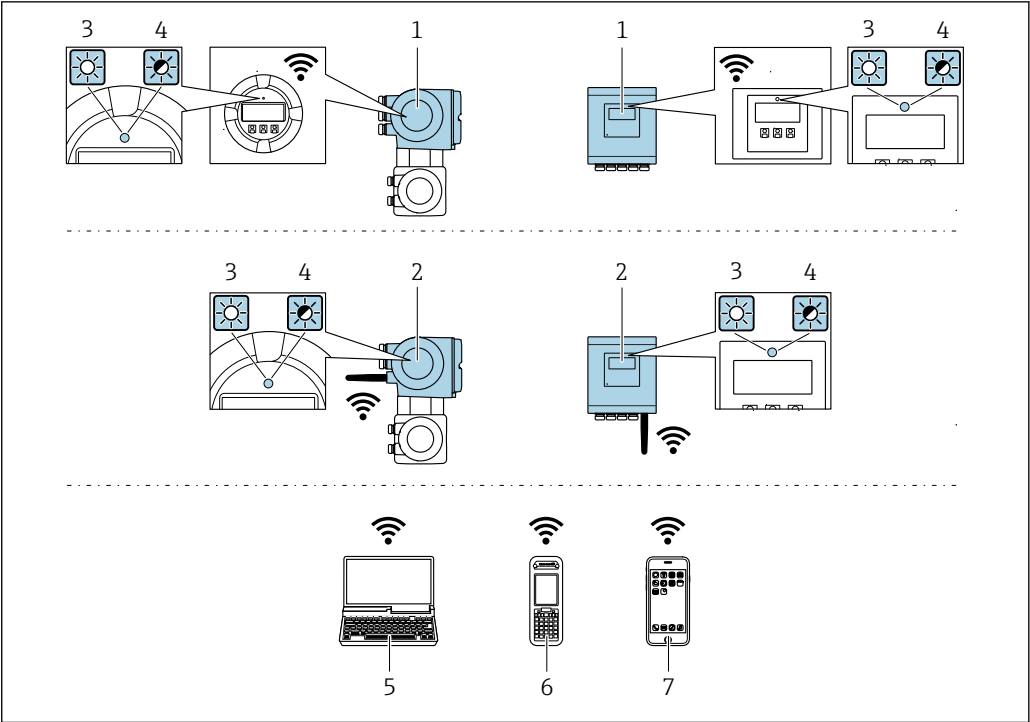
A0027563

32 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado o con software de configuración, p. ej., "FieldCare", "DeviceCare", con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del instrumento de medición con acceso al servidor web integrado

Mediante interfaz WLAN

La interfaz WLAN opcional está disponible en las versiones de equipo siguientes:
Código de pedido correspondiente a "Indicador; funcionamiento", opción G "De 4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN"



A0034569

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente: La recepción de la WLAN se habilita en el instrumento de medición
- 4 LED parpadeante: Conexión WLAN establecida entre la unidad de configuración y el instrumento de medición
- 5 Ordenador con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet para acceder al servidor web integrado del equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 7 Smartphone o tableta (p. ej., Field Xpert SMT70)

Función	WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)
Encriptación	WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)
Canales WLAN configurables	1 a 11
Grado de protección	IP66/67
Antenas disponibles	■ Antena interna ■ Antena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. i ¡En todo momento solo hay 1 antena activa!
Rango	■ Antena interna: típ 10 m (32 ft) ■ Antena externa: típ 50 m (164 ft)
Materiales (antena externa)	■ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado ■ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado ■ Cable: Polietileno ■ Conector: Latón niquelado ■ Placa de montaje: Acero inoxidable

Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil

AVISO

Si se pierde la conexión WLAN durante la configuración, se pueden perder los ajustes realizados.

- Compruebe que la conexión WLAN no esté desconectada durante la configuración del equipo.

AVISO**Tenga en cuenta lo siguiente para evitar un conflicto de red:**

- ▶ Evite acceder al instrumento de medición simultáneamente a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN de un mismo dispositivo móvil.
- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz CDI-RJ45 o WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej., 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

Preparación del terminal móvil

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

Establecimiento de una conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Promass_500_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña:
Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).
↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



El número de serie se encuentra en la placa de identificación.



Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta [TAG]) ya que se muestra como red WLAN.

Terminación de la conexión WLAN

- ▶ Tras configurar el equipo:
Termine la conexión WLAN entre el terminal móvil y el equipo de medición.

8.6.2 FieldCare

Rango de funcionamiento

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM, por "Plan Asset Management") basado en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado de dichas unidades de campo.

Se accede a través de:

- Protocolo PROFIBUS PA → 90
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 91
- Interfaz WLAN → 92

Funciones típicas:

- Configuración de los parámetros del transmisor
- Cargar y guardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Documentación del punto de medición
- Visualización de la memoria de valores medidos (registrador en línea) y libro de registro de eventos



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 96

8.6.3 DeviceCare

Rango de funcionamiento

Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.

La forma más rápida de configurar equipos de campo Endress+Hauser es con la herramienta específica "DeviceCare". Junto con los gestores de tipos de equipo (DTM), supone una solución práctica y completa.



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 96

8.6.4 SIMATIC PDM

Rango de funcionamiento

Programa estandarizado e independiente del proveedor de Siemens para el uso, la configuración, el mantenimiento y el diagnóstico de equipos de campo inteligentes a través del protocolo PROFIBUS PA.



Fuente de los archivos de descripción del equipo → 96

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

Versión del firmware	01.01.zz	- En la portada del manual - En la placa de identificación del transmisor - Versión de firmware Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware
Fecha de lanzamiento de la versión del firmware	11.2018	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
Código de tipo de equipo	0x156D	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Versión del perfil	3.02	---



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 254

9.1.2 Software de configuración

En la tabla siguiente se indican los ficheros de descripción del equipo adecuados para los distintos programas de software de configuración, junto con información sobre dónde se pueden obtener dichos ficheros.

Software de configuración mediante Protocolo PROFIBUS	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	www.endress.com → Zona de descargas - Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser) - Correo electrónico → Zona de descargas
DeviceCare	www.endress.com → Zona de descargas - Correo electrónico → Zona de descargas
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Zona de descargas

9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

Para integrar los equipos de campo en un sistema de bus, el sistema PROFIBUS necesita disponer de una descripción de los parámetros de los distintos equipo, como datos de salida, datos de entrada, formato de los datos, volumen de datos y velocidad de transmisión que admiten.

Estos datos están contenidos en el fichero maestro del equipo (GSD) que se presenta al máster PROFIBUS cuando se pone el sistema de comunicación en marcha. Además, puede contener también los mapas de bits del equipo que se identifican mediante iconos en la estructura de la red.

Con el fichero maestro del equipo Profile 3.02 (GSD) se tiene la posibilidad de intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin tener que reconfigurarlos.

En términos generales, es posible usar dos GSD diferentes con Profile 3.02 y superiores: el GSD específico del fabricante y el GSD Profile.



- Antes de configurar, el usuario debe por tanto escoger la versión de GSD que desee que se utilice para operar con el sistema.
- Los ajustes pueden modificarse mediante un máster de clase 2.

9.2.1 GSD específico del fabricante

Este GSD garantiza la operatividad sin restricciones del equipo de medición. Los parámetros y funciones específicos del equipo están por tanto siempre disponibles.

GSD específico del fabricante	Número ID	Nombre del fichero
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

Use el GSD específico del fabricante

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Fabricante**.



Fuentes de alimentación para el GSD específico del fabricante:

- Haga la exportación directamente desde el equipo a través del servidor web integrado:
Gestión de datos → Documentos → Exportar fichero GSD
- Haga la descarga a través del sitio web de Endress+Hauser:
www.es.endress.com → Zona de descargas

9.2.2 GSD de perfil

Varía en función del número de bloques de entrada analógica (AI) y de las medidas. Si un sistema está configurado con GSD de perfil, entonces pueden intercambiarse equipos de distintos fabricantes. Pero es esencial asegurar el orden correcto de los valores cíclicos del proceso.

Número ID	Bloques aceptados	Canales aceptados
0x9740	■ 1 entrada analógica ■ 1 totalizador	■ Canal entrada analógica: caudal volumétrico ■ Canal totalizador: caudal volumétrico
0x9741	■ 2 entradas analógicas ■ 1 totalizador	■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico ■ Canal entrada analógica 2: caudal másico ■ Canal totalizador: caudal volumétrico
0x9742	■ 3 entradas analógicas ■ 1 totalizador	■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico ■ Canal entrada analógica 2: caudal másico ■ Canal entrada analógica 3: caudal volumétrico normalizado ■ Canal totalizador: caudal volumétrico

Use el GSD Profile

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector**:

- N.º de identificación 0x9740: Opción **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- N.º de identificación 0x9741: Opción **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- N.º de identificación 0x9742: Opción **Profile**

9.3 Compatibilidad con modelos anteriores

Si se cambia el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Modelos anteriores:

- Promass 80PROFIBUS PA
 - N.º de identificación: 1528 (hex)
 - Fichero GSD ampliado: EH3x1528.gsd
 - Fichero GSD estándar: EH3_1528.gsd
- Promass 83PROFIBUS PA
 - N.º de identificación: 152A (hex)
 - Fichero GSD ampliado: EH3x152A.gsd
 - Fichero GSD estándar: EH3_152A.gsd

9.3.1 Identificación automática (ajuste de fábrica)

El Promass 500 PROFIBUS PA identifica automáticamente el equipo de medida configurado en el sistema de automatización (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA) y proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado de medición para el intercambio cíclico de datos.

La identificación automática se define en Parámetro **Ident number selector** utilizando Opción **Automatic mode** (ajuste de fábrica).

9.3.2 Ajuste manual

El ajuste manual se realiza en Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Promass 80 (0x1528)** o Opción **Promass 83 (0x152A)**.

Una vez realizado, el Promass 500 PROFIBUS PA proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado del valor medido para el intercambio cíclico de datos.

- Si se ha configurado el Promass 500 PROFIBUS PA para modo acíclico mediante un software de configuración (máster de clase 2), el acceso se realiza directamente mediante la estructura de bloques o los parámetros del equipo de medida.
- Si se modificaron parámetros del equipo a sustituir (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA) (los ajustes de los parámetros ya no son los de fábrica), entonces habrá que modificar análogamente mediante software de configuración (máster de clase 2) los parámetros correspondientes en el Promass 500 PROFIBUS PA de sustitución.

Ejemplo

En un Promass 80 PROFIBUS PA que se está utilizando se modificó el ajuste del parámetro de caudal residual seleccionando caudal volumétrico normalizado en lugar de caudal másico (ajuste de fábrica). Este equipo ha de sustituirse ahora por un Promass 500 PROFIBUS PA.

Tras esta sustitución, hay que cambiar también manualmente la asignación para caudal residual en el Promass 500 PROFIBUS PA, es decir, hay que seleccionar caudal volumétrico normalizado para que el nuevo equipo de medición se comporte de forma idéntica.

9.3.3 Sustitución de equipos de medida sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador

Utilizando el procedimiento descrito a continuación, se puede sustituir un equipo sin interrumpir el funcionamiento o reiniciar el controlador. No obstante, cuando se utiliza este procedimiento el equipo no está completamente integrado.

1. Sustituya el equipo de medición Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA con un Promass 500 PROFIBUS PA.
2. Configure la dirección del equipo: se debe utilizar la misma dirección de equipo configurada para el Promass 80 o Promass 83 PROFIBUS PA.
3. Conexión del equipo de medición Promass 500 PROFIBUS PA.

Si ya se cambió la configuración de fábrica en el equipo sustituido (Promass 80 PROFIBUS PA o Promass 83 PROFIBUS PA), es posible que sea necesario cambiar los siguientes parámetros de configuración:

1. Configuración de parámetros específicos de la aplicación.
2. Selección de variables de proceso a transmitir mediante el Parámetro **Channel** en el bloque funcional Entrada Analógica o Totalizador.
3. Configuración de las unidades de las variables de proceso.

9.4 Utilizando los módulos GSD del modelo previo

En el modo de compatibilidad, todos los módulos que ya estén configurados en el sistema de automatización son compatibles durante la transmisión de datos cíclica. De todos modos, Promass 500 no realiza el procesamiento adicional de los siguientes módulos, es decir, la función no se ejecuta:

- DISPLAY_VALUE
- BATCHING_QUANTITY
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY

Cuando se reemplaza el equipo, el equipo Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Los mensajes de diagnóstico transmitidos en el sistema de control distribuido (DCS) con GSD del modelo anterior pueden ser diferentes a los mensajes de diagnóstico del equipo. Los mensajes de diagnóstico del equipo son críticos.

9.4.1 Utilizar el módulo CONTROL_BLOCK en el modelo anterior

Si el módulo de CONTROL_BLOCK se utiliza en el modelo previo, las variables de control se procesan más si las funcionalidades correspondientes se pueden asignar para los Promass 500.

Las funciones son compatibles de la siguiente manera dependiendo del modelo anterior:

Modelo anterior: Promass 80 PROFIBUS PA

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 4	Ajuste del punto cero: INICIAR	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No Causa: Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow. Para continuar utilice la función: Utilice el Parámetro Modo operativo del totalizador en el bloque funcional Totalizador.

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	
0 → 24	UNIDAD A BUS	No Causa: Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.

Modelo anterior: Promass 83 PROFIBUS PA

Variable de control	Función	Apoyo
0 → 2	Modo de espera: ACTIVADO	Sí
0 → 3	Modo de espera: DESACTIVADO	Sí
0 → 4	Ajuste del punto cero: INICIAR	Sí
0 → 8	Modo de medición: UNIDIRECCIONAL	No
0 → 9	Modo de medición: BIDIRECCIONAL	Causa: Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow. Para continuar utilice la función: Utilice el Parámetro Modo operativo del totalizador en el bloque funcional Totalizador.
0 → 24	UNIDAD A BUS	No Causa: Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.
0 → 25	Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: ACTIVADO	No Para continuar utilice la función: Las funcionalidades se ofrecen en el paquete de aplicación "Heartbeat Technology".
0 → 26	Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: DESACTIVADO	
0 → 70 a 78	Funciones adicionales: Diagnósticos avanzados	

9.5 Transmisión cíclica de datos

Transmisión cíclica de datos cuando se utiliza el fichero maestro del dispositivo (GSD).

9.5.1 Modelo de bloques

El esquema en bloques ilustra qué datos de entrada y salida proporciona el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza con un maestro PROFIBUS (Clase 1), por ejemplo, un sistema de control.

Instrumento de medición				Sistema de control
Bloque de flujo	Bloques de entrada analógica 1 a 8	→ 102	Valor de salida AI	→
	Bloques totalizador 1 a 3	→ 103	Valor de salida TOTAL	→
			Controlador SETTOT	←
			Configuración MODETOT	←
	Bloques de salida analógica 1 a 3	→ 105	Valores de entrada AO	←
	Bloque de entrada discreta 1 a 2	→ 106	Valores de salida DI	→
	Bloque de salida discreta 1 a 4	→ 106	Valores de entrada DO	←
				PROFIBUS PA

Orden de colocación predefinido de los módulos

El equipo de medición funciona como un esclavo PROFIBUS modular. A diferencia de un esclavo compacto, un esclavo modular tiene un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero maestro del equipo (GSD) contiene una descripción de los distintos módulos (datos de entrada y salida) y de sus características.

La asignación de los módulos a los slots es permanente. Hay que respetar por tanto, a la hora de configurar los módulos, el orden de colocación y la disposición predefinidos para ellos.

Ranura	Módulo	Bloque de funciones
1 a 8	AI	Bloques de entrada analógica 1 a 8
9	TOTAL o SETTOT_TOTAL o SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloque totalizador 1
10		Bloque totalizador 2
11		Bloque totalizador 3
12 a 14	AO	Bloques de salida analógica 1 a 3
15 a 16	DI	Bloque de entrada discreta 1 a 2
17 a 21	DO	Bloque de salida discreta 1 a 5
22 a 23	AO	Bloques de salida analógica 4 a 5

A fin de optimizar la velocidad de transmisión de datos de la red PROFIBUS, resulta aconsejable configurar únicamente módulos que se procesen en el sistema maestro PROFIBUS. Si esto da lugar a huecos entre los módulos configurados, dichos huecos se deben asignar al MÓDULO_VACÍO.

9.5.2 Descripción de los módulos

La estructura de los datos se describe desde la perspectiva del maestro PROFIBUS:

- Datos de entrada: Se envían desde el equipo de medición al maestro PROFIBUS.
- Datos de salida: se envían desde el master PROFIBUS al instrumento de medición.

Módulo AI (entrada analógica)

Transmite una variable de entrada del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1).

La variable de entrada seleccionada, incluido su estado, se transmite cíclicamente al maestro PROFIBUS (clase 1) a través del módulo AI. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Están disponibles ocho bloques de entrada analógica (AI) (ranura 1 a 8).

Selección: variable de entrada

Variable de entrada
Flujo másico
Flujo volumétrico
Flujo volumétrico corregido
Densidad
Densidad de referencia
Temperatura
Temperatura del sistema electrónico
Frecuencia de oscilación 0
Fluctuaciones de frecuencia 0
Amortiguación de la oscilación 0
Fluctuación de la amortiguación del tubo 0
Asimetría de la señal
Corriente de excitación 0
Concentración ¹⁾
Flujo másico objetivo ¹⁾
Flujo másico portador ¹⁾
Flujo volumétrico objetivo ¹⁾
Flujo volumétrico portador ¹⁾
Flujo volumétrico corregido objetivo ¹⁾
Flujo volumétrico corregido portador ¹⁾
Viscosidad dinámica ²⁾
Viscosidad cinemática ²⁾
Viscosidad dinámica compensada en temperatura ²⁾
Viscosidad cinemática compensada en temperatura ²⁾
Temperatura del tubo portador ³⁾
Entrada de corriente 1

Variable de entrada
Entrada de corriente 2
Entrada de corriente 3

- 1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración"
- 2) Solo está disponible con el paquete de aplicación "Viscosidad"
- 3) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification

Ajuste de fábrica

Bloque de funciones	Ajuste de fábrica
AI 1	Flujo másico
AI 2	Flujo volumétrico
AI 3	Flujo volumétrico corregido
AI 4	Densidad
AI 5	Flujo másico
AI 6	Temperatura
AI 7	Flujo másico
AI 8	Flujo másico

Estructura de los datos

Datos de entrada de Entrada Analógica

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado

Módulo TOTAL

Transmite el valor de un totalizador desde el equipo de medición al master PROFIBUS (Clase 1).

Mediante el módulo TOTAL, se transmite cíclicamente el valor de un determinado totalizador junto con la información sobre el estado a un master PROFIBUS (Clase 1). Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor del totalizador.

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 9 a 11).

Selección: valor de totalizador

Variable de entrada
Caudal másico
Caudal volumétrico
Caudal volumétrico normalizado
Caudal másico del fluido objetivo ¹⁾
Caudal másico portador ¹⁾

- 1) Solo está disponible con el software de aplicación "Concentration"

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: TOTAL
Totalizadores 1, 2 y 3	Caudal máximo

*Estructura de los datos**Datos de entrada de TOTAL*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado

Módulo SETTOT_TOTAL

La combinación del módulo consta de las funciones SET_TOT y TOTAL:

- SETTOT: Control de los totalizadores mediante el maestro PROFIBUS.
- TOTAL: Transmisión del valor del totalizador, incl. el estado, al maestro PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

Selección: control totalizador

Valor SETTOT	Control totalizador
0	Totalizar
1	Borrar + Mantener
2	Preseleccionar + detener

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado)
Totalizadores 1, 2 y 3	0 (totalizando)

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT*

Byte 1
Variable de control 1

Datos de entrada de TOTAL

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado

Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL

Esta combinación de módulos comprende las funciones SETTOT, MODETOT y TOTAL:

- SETTOT: control de los totalizadores mediante el master PROFIBUS.
- MODETOT: configura los totalizadores mediante master PROFIBUS.
- TOTAL: transmite el valor del totalizador junto con información sobre el estado al master PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

Selección: configuración de totalizador

Valor MODETOT	Configuración de totalizador
0	Compensar
1	Compensa el caudal positivo
2	Compensa el caudal negativo
3	Detener totalización

Ajuste de fábrica

Bloque funcional	Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado)
Totalizadores 1, 2 y 3	0 (compensar)

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT y MODETOT*

Byte 1	Byte 2
Variable de control 1: SETTOT	Variable de control 2: MODETOT

Datos de entrada de TOTAL

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado

Módulo AO (salida analógica)

Transmite un valor de compensación del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición.

Un valor de compensación, incluido el estado, es transmitido cíclicamente desde el maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición a través del módulo AO. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de compensación.

Están disponibles cinco bloques de salida analógica (AO) (slots 12 a 14, 22 a 23).

Valores de compensación asignados

Cada bloque de salida analógica tiene asignado de forma permanente un valor de compensación.

Bloque de funciones	Valor de compensación
AO 1	Presión externa ¹⁾
AO 2	Temperatura externa ¹⁾
AO 3	Densidad de referencia externa
AO 4	–
AO 5	–

1) Los valores de compensación deben transmitirse al equipo expresadas en unidades básicas del SI



La selección se realiza mediante: Experto → Sensor → Compensación externa

*Estructura de los datos**Datos de salida de la salida analógica*

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754)				Estado ¹⁾

1) Codificación del estado

Módulo DI (Entrada digital)

Transmite valores de entrada discretos del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1). Los valores de entrada discretos son usados por el equipo de medición para transmitir el estado de las funciones del equipo al maestro PROFIBUS (clase 1).

El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada discreto, incluido el estado, al maestro PROFIBUS (clase 1). El valor de la entrada discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI) (slots 15 a 16).

Selección: función del equipo

Función del equipo	Ajuste de fábrica: estado (significado)
Detección de tubería vacía	■ 0 (función del equipo inactiva) ■ 1 (función del equipo activa)
Supresión de caudal residual	
Estado de verificación ¹⁾	■ Bit 0: Estado de la verificación - Comprobación no realizada ■ Bit 1: Estado de la verificación - Error ■ Bit 2: Estado de la verificación - Ocupado ■ Bit 3: Estado de la verificación - Listo ■ Bit 4: Resultado general de la verificación - Error ■ Bit 5: Resultado general de la verificación - Aprobado ■ Bit 6: Resultado general de la verificación - Comprobación no realizada ■ Bit 7: No utilizado

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification"

Ajuste de fábrica

Bloque de funciones	Ajuste de fábrica
DI 1	Detección de tubería vacía
DI 2	Supresión de caudal residual

*Estructura de los datos**Datos de entrada de Entrada Digital*

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo DO (salida digital)

Transmite valores de salida discretos del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición. Los valores de salida discretos son usados por el maestro PROFIBUS (clase 1) para habilitar y deshabilitar las funciones del equipo.

El módulo DO transmite cíclicamente el valor de salida discreto, incluido el estado, al equipo de medición. El valor de la salida discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de salida.

Están disponibles cinco bloques de salida digital (DO) (slots 17 a 21).

Funciones asignadas del equipo

Cada bloque de salida digital tiene asignada de forma permanente una función del equipo.

Bloque de funciones	Función del equipo	Valores: control (significado)
DO 1	Ignorar flujo	■ 0 (desactivar función del equipo) ■ 1 (activar función del equipo)
DO 2	Ajuste de cero	
DO 3	Verificación de inicio ¹⁾	
DO 4	Salida de relé	■ 0 (no conductivo) ■ 1 (conductivo)
DO 5	Concentración ²⁾	Asignación de tipo de producto (véase la tabla siguiente)

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación Heartbeat Verification

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración"

Asignación de tipo de producto: bloque de funciones DO 5	
101	Fructosa en agua
102	Glucosa en agua
104	Peróxido de hidrógeno en agua
105	Sacarosa en agua
106	Azúcar invertido en agua
107	Ácido nítrico
108	Ácido fosfórico
109	Hidróxido potásico
100	Desactivado
110	Hidróxido sódico
111	Etanol en agua
112	Metanol en agua
113	Nitrato de amonio en agua
114	Cloruro de hierro(III) en agua
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Mosto original
119	% masa / % volumen
121	Conjunto de coef. n.º 1
122	Conjunto de coef. n.º 2
123	Conjunto de coef. n.º 3
124	Ácido clorhídrico
125	Ácido sulfúrico

*Estructura de los datos**Datos de salida de Salida digital*

Byte 1	Byte 2
Digital	Estado

Módulo EMPTY_MODULE

Este módulo se utiliza para asignar espacios vacíos que se deben al hecho de que no se utilizan módulos en todos los slots .

El equipo de medición funciona como esclavo modular PROFIBUS. A diferencia de un esclavo compacto, un PROFIBUS modular presenta un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero GSD contiene una descripción de los distintos módulos y de sus características.

Los módulos están asignados de forma permanente a los slots. Cuando se configuren los módulos, es absolutamente necesario tener en cuenta la secuencia/disposición de los módulos. Los espacios vacíos que pueda haber entre módulos configurados deben llenarse con el EMPTY_MODULE.

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" →  37
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" →  66

10.2 Activación del instrumento de medición

- ▶ Conecte el equipo una vez haya finalizado con las comprobaciones tras el montaje y la conexión.
 - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

 Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" →  179.

10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare →  91
- Para conectar mediante FieldCare
- Para interfaz de usuario de FieldCare

10.4 Configuración de la dirección del equipo mediante software

En el Submenú "Comunicación", la dirección del equipo es configurable.

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Dirección del instrumento

10.4.1 Red PROFIBUS

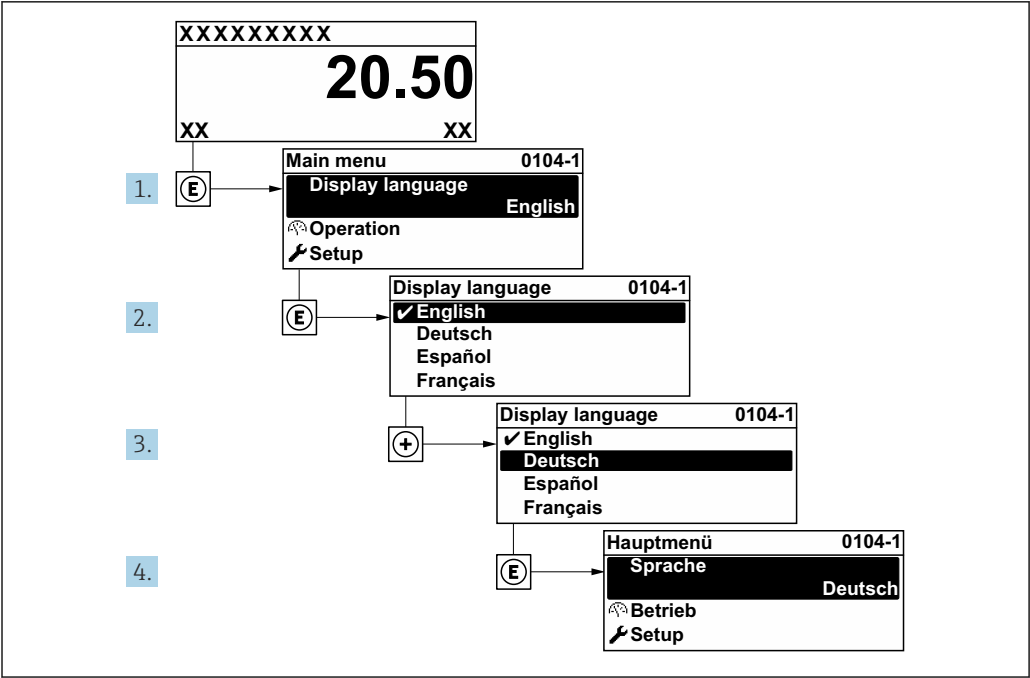
El equipo de medida se suministra configurado con los siguientes ajustes de fábrica:

Dirección del equipo	126

-  ■ Para mostrar en el indicador la dirección del equipo en curso: Parámetro **Dirección del instrumento** →  116
 - Si se activa el ajuste mediante hardware de la dirección, se bloquea el ajuste mediante software de la dirección →  63

10.5 Configuración del idioma de manejo

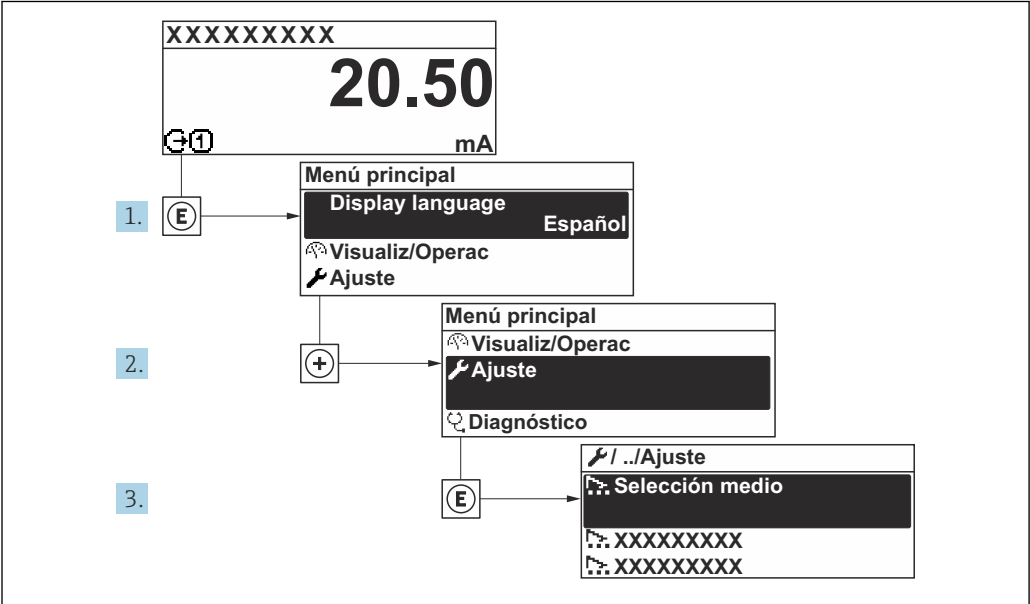
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



33 Se toma como ejemplo el indicador local

10.6 Configuración del equipo

El Menú **Ajuste**, con sus asistentes guiados, contiene todos los parámetros necesarios para la configuración estándar.



34 Acceso al Menú "Ajuste" usando el ejemplo del indicador local

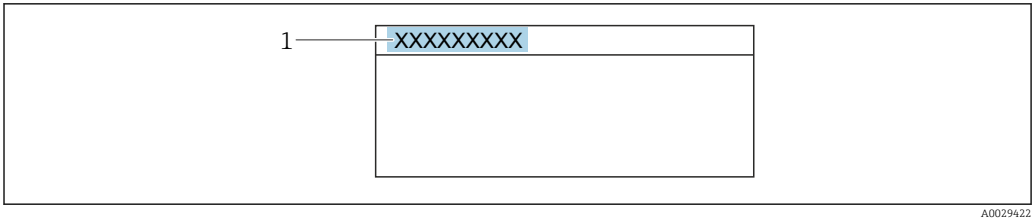
i El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

Navegación
Menú "Ajuste"

🔧 Ajuste		
Nombre del dispositivo	→ 📄	112
▶ Unidades de sistema	→ 📄	112
▶ Selección medio	→ 📄	115
▶ Comunicación	→ 📄	116
▶ Analog inputs	→ 📄	117
▶ Configuración de E / S	→ 📄	119
▶ Corriente de entrada 1 ... n	→ 📄	119
▶ Entrada estado 1 ... n	→ 📄	121
▶ Salida de corriente 1 ... n	→ 📄	122
▶ Salida de conmutación pulso- frecuenc. 1 ... n	→ 📄	125
▶ Salida de relé 1 ... n	→ 📄	132
▶ Visualización	→ 📄	135
▶ Supresión de caudal residual	→ 📄	140
▶ Detección tubo parcialmente lleno	→ 📄	141
▶ Ajuste avanzado	→ 📄	142

10.6.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

Para facilitar la rápida identificación del punto de medición en el seno del sistema, puede usar el Parámetro **Nombre del dispositivo** para introducir una denominación única y cambiar así el ajuste de fábrica.



35 Encabezado del indicador operativo con el nombre de etiqueta (TAG)

1 Nombre de etiqueta (TAG)

 Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa

Navegación
Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Entre el nombre del punto de medida.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass 500 PA

10.6.2 Ajuste de las unidades del sistema

En el Submenú **Unidades de sistema** pueden definirse las unidades de los distintos valores medidos.

 El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

Navegación
Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema

Unidad de caudal másico

→  113

Unidad de masa

→  113

Unidad de caudal volumétrico

→  113

Unidad de volumen

→  113

Unidad de caudal volumétrico corregido

→  113

Unidad de volumen corregido

→  113

Unidad de densidad

→  113

Unidad de densidad referencia	→  113
Unidad temperatura	→  114
Unidad presión	→  114

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: - Salida - Supresión de caudal residual - Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/h - lb/min
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg - lb
Unidad de caudal volumétrico	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: - Salida - Supresión de caudal residual - Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: - l/h - gal/min (us)
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - l (DN > 150 (6"): Opción m³) - gal (us)
Unidad de caudal volumétrico corregido	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→  168)	Lista de selección de la unidad	En función del país: - NI/h - Sft³/min
Unidad de volumen corregido	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - NI - Sft³
Unidad de densidad referencia	Elegir la unidad de la densidad de referencia.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/NI - lb/Sft³
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: - Salida - Simulación variable de proceso - Ajuste de densidad (Menú Experto)	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/l - lb/ft³
Unidad de densidad 2	Seleccione la segunda unidad de densidad.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/l - lb/ft³

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ■ Parámetro Temperatura de la electrónica (6053) ■ Parámetro Valor máximo (6051) ■ Parámetro Valor Inicial (6052) ■ Parámetro Valor máximo (6108) ■ Parámetro Valor Inicial (6109) ■ Parámetro Temperatura tubo portador (6027) ■ Parámetro Valor máximo (6029) ■ Parámetro Valor Inicial (6030) ■ Parámetro Temperatura de referencia (1816) ■ Parámetro Temperatura	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ °C ■ °F
Unidad presión	Elegir la unidad de presión. <i>Efecto</i> La unidad se toma de: ■ Parámetro Valor de presión (→  116) ■ Parámetro Presión externa (→  116) ■ Valor de presión	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Selección y caracterización del producto

La opción de submenú Asistente **Seleccionar fluido** contiene los parámetros que han de configurarse para seleccionar y establecer el producto que se va a emplear.

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Selección medio	
Seleccionar fluido	→ 115
Elegir tipo de gas	→ 115
Velocidad del sonido de referencia	→ 116
Coeficiente temp. velocidad del sonido	→ 116
Compensación de presión	→ 116
Valor de presión	→ 116
Presión externa	→ 116

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Seleccionar fluido	–	Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico).	■ Líquido ■ Gas
Elegir tipo de gas	En el Submenú Selección medio está seleccionada la Opción Gas .	Elegir tipo de gas a medir.	■ Aire ■ Amoníaco NH₃ ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF₆ ■ Oxígeno O₂ ■ Ozono O₃ ■ Óxido de nitrógeno NO_x ■ Nitrógeno N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Hidrógeno H₂ ■ Helio He ■ Ácido clorhídrico HCl ■ Ácido sulfhídrico H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Otros

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Seleccione el tipo de producto está seleccionada la Opción Otros .	Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	Número de coma flotante con signo
Coficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número de coma flotante positivo
Coficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Seleccione el tipo de producto está seleccionada la Opción Otros .	Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.	Número de coma flotante con signo
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor Externo ■ Corriente de entrada 1 [*] ■ Corriente de entrada 3 [*]
Valor de presión	En el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor fijo .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante
Presión externa	En el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor Externo o la Opción Corriente de entrada 1...n .	Muestra el valor de presión de proceso externo.	

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.4 Configuración de la interfaz de comunicaciones

El Submenú **Comunicación** le guía sistemáticamente por todos los parámetros que hay que configurar para seleccionar y caracterizar la interfaz de comunicaciones.

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► Comunicación

Dirección del instrumento

→ 116

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Dirección del instrumento	Entre la dirección del equipo.	0 ... 126

10.6.5 Configuración de las entradas analógicas

El Submenú **Analog inputs** guía al usuario de forma sistemática a cada Submenú **Analog input 1 ... n**. Así se obtienen los parámetros de cada entrada analógica.

Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

A screenshot of a software interface showing a menu item. The item is a grey rectangular button with a right-pointing triangle icon followed by the text 'Analog inputs'. The button is set against a light grey background within a larger white rectangular frame.

► Analog inputs

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Channel	–	Seleccione la variable de proceso.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 * ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Asimetría Señal * ■ Excitador corriente 0 * ■ Excitador corriente 1 * ■ HBSI * ■ Corriente de entrada 1 *
PV filter time	–	Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responde ante un aumento errático en la variable de proceso.	Número positivo de coma flotante
Fail safe type	–	Seleccione el modo de fallo.	■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail-safe value	En Parámetro Fail safe type , se selecciona Opción Fail-safe value .	Especifique los valores que deben emitirse si se produce un error.	Número de coma flotante con signo

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.6 Visualización de la configuración de E/S

La interfaz Submenú **Configuración de E / S** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros en que se muestra la configuración de los módulos de E/S.

Navegación

Menú "Ajuste" → Configuración de E / S

► Configuración de E / S

Módulo E/S 1 ... n número terminales

→ 119

Módulo E/S 1 ... n información

→ 119

Módulo E/S 1 ... n tipo

→ 119

Aplicar configuración I/O

→ 119

Código de conversión

→ 119

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario
Módulo E/S 1 ... n número terminales	Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S.	■ No usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2)
Módulo E/S 1 ... n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	■ No está conectado ■ Inválido ■ No configurable ■ Configurable ■ Profibus PA
Módulo E/S 1 ... n tipo	Muestra la E/S tipo de módulo.	■ Desconectado ■ Salida de corriente * ■ Corriente de entrada * ■ Entrada estado * ■ Salida de conmutación pulso-frecuenc. * ■ Salida de pulsos doble * ■ Salida de relé *
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	■ No ■ Sí
Código de conversión	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.7 Configuración de la entrada de corriente

La interfaz **Asistente "Corriente de entrada"** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la entrada de corriente.

Navegación

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

► Corriente de entrada 1 ... n

Rango de corriente	→ 120
Número terminal	→ 120
Modo de señal	→ 120
Número terminal	→ 120
Valor 0/4mA	→ 120
Valor 20mA	→ 120
Comportamiento en caso de error	→ 121
Número terminal	→ 120
Valor en fallo	→ 121
Número terminal	→ 120

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	4...20 mA 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 0...20 mA	–
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.	- No usado 24-25 (I/O 2) * 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	El equipo de medición no cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i.	Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.	- Pasivo - Activo *	Activo
Valor 0/4mA	–	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	–
Valor 20mA	–	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	■ Alarma ■ Último valor válido ■ Valor definido	–
Valor en fallo	En el parámetro Parámetro Comportamiento en caso de error se selecciona la opción Opción Valor definido .	Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo.	Número de coma flotante con signo	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.8 Para configurar la entrada de estado

La interfaz Submenú **Entrada estado** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la entrada de estado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada estado 1 ... n

► **Entrada estado 1 ... n**

Asignar entrada de estado

→ 121

Número terminal

→ 121

Nivel activo

→ 121

Número terminal

→ 121

Tiempo de respuesta estado entrada

→ 121

Número terminal

→ 121

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	■ Desconectado ■ Borrar totalizador 1 ■ Borrar totalizador 2 ■ Borrar totalizador 3 ■ Resetear todos los totalizadores ■ Supresión de valores medidos
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	■ Alto ■ Bajo
Tiempo de respuesta estado entrada	Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada.	5 ... 200 ms

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.9 Configuración de la salida de corriente

El Asistente **Salida de corriente** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de corriente.

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

► Salida de corriente 1 ... n

Correspondencia salida de corriente 1 ... n

→ 123

Número terminal

→ 122

Rango de corriente

→ 124

Número terminal

→ 122

Modo de señal

→ 122

Número terminal

→ 122

Valor 0/4mA

→ 124

Valor 20mA

→ 124

Valor de corriente fijo

→ 124

Número terminal

→ 122

Atenuación salida 1 ... n

→ 124

Comportamiento en caso de error

→ 124

Número terminal

→ 122

Corriente de defecto

→ 124

Número terminal

→ 122

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	–	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	■ Pasivo * ■ Activo *	Activo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Correspondencia salida de corriente 1 ... n	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	■ Desconectado * ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Concentración * ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Temperatura ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 * ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Asimetría Señal * ■ Excitador corriente 0 * ■ Excitador corriente 1 * ■ HBSI * ■ Presión *	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Valor de corriente fijo	Depende del país: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Valor 0/4mA	En el Parámetro Rango de corriente (→  124) está seleccionada una de las opciones siguientes: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Introducir valor para corriente de 4 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valor 20mA	En el Parámetro Rango de corriente (→  124) está seleccionada una de las opciones siguientes: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor de corriente fijo	El Opción Valor de corriente fijo está seleccionado en el Parámetro Rango de corriente (→  124).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Atenuación salida 1 ... n	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Correspondencia salida de corriente (→  123) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→  124): ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Comportamiento en caso de error	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→  123) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→  124) se selecciona una de las siguientes opciones: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Mín. ■ Máx. ■ Último valor válido ■ Valor actual ■ Valor definido	–
Corriente de defecto	El Opción Valor definido está seleccionado en el Parámetro Comportamiento en caso de error .	Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.10 Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

El Asistente **Salida de conmutación pulso-frecuenc.** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el tipo de salida seleccionado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Salida de conmutación pulso-frecuenc.

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

Modo de operación

→ 125

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc.

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Escalado de pulsos

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	■ Pasivo ■ Activo	–
Asignar salida de impulsos 1 ... n	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. *	–
Valor de impulso	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 126).	Definir valor de pulso.	Número positivo con coma flotante	Depende del país y el diámetro nominal
Anchura Impulso	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 125) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 126).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	–
Comportamiento en caso de error	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 125) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 126).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Valor actual ■ Sin impulsos	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	■ No ■ Sí	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Configuración de la salida de frecuencia

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc.

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→ 	127
Número terminal	→ 	127
Modo de señal	→ 	127
Asignar salida de frecuencia	→ 	128
Valor frecuencia inicial	→ 	129
Frecuencia final	→ 	129
Valor medido de frecuencia inicial	→ 	129
Valor medido de frecuencia	→ 	129
Comportamiento en caso de error	→ 	129
Frecuencia de fallo	→ 	129
Señal de salida invertida	→ 	129

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	■ Pasivo ■ Activo	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar salida de frecuencia	La Opción Frecuencia está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→  125).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Presión ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ HBSI * ■ Excitador corriente 0 ■ Excitador corriente 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Asimetría Señal ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Opción Frecuencia se selecciona en Parámetro Modo de operación (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 ... 10 000,0 Hz	–
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128).	Introducir valor medido para frecuencia mínima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Valor medido de frecuencia	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	La Opción Frecuencia está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 125) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Valor actual ■ Valor definido ■ 0 Hz	–
Frecuencia de fallo	En el Parámetro Modo de operación (→ 125) está seleccionada la Opción Frecuencia ; en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 128) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro Comportamiento en caso de error está seleccionada la Opción Valor definido .	Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma.	0,0 ... 12 500,0 Hz	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	■ No ■ Sí	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de conmutación pulso-frecuenc.

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→	 130
Número terminal	→	 130
Modo de señal	→	 130
Función salida de conmutación	→	 131
Asignar nivel de diagnóstico	→	 131
Asignar valor límite	→	 131
Asignar chequeo de dirección de caudal	→	 132
Asignar estado	→	 132
Valor de conexión	→	 132
Valor de desconexión	→	 132
Retardo de la conexión	→	 132
Retardo de la desconexión	→	 132
Comportamiento en caso de error	→	 132
Señal de salida invertida	→	 132

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	–
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 20-21 (I/O 4) *	–
Modo de señal	–	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	■ Pasivo ■ Activo	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar función para salida switch.	■ Desconectado ■ Conectado ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado	–
Asignar nivel de diagnóstico	■ En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor. ■ En el parámetro Parámetro Función salida de conmutación se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico.	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso	–
Asignar valor límite	■ La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. ■ La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Elegir variable de proceso para función de límite.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Viscosidad dinámica * ■ Concentración * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Temperatura ■ Amortiguación de oscilación ■ Presión ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar chequeo de dirección de caudal	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		–
Asignar estado	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Estado está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Seleccionar status equipo para salida switch.	- Detección tubo parcialmente lleno - Supresión de caudal residual - Salida digital 4 *	–
Valor de conexión	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: 0 kg/h 0 lb/min
Valor de desconexión	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: 0 kg/h 0 lb/min
Retardo de la conexión	- El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. - El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación.	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–
Retardo de la desconexión	- El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. - El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación.	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	- Estado actual - Abierto - Cerrado	–
Señal de salida invertida	–	Invertir la señal de salida.	- No - Sí	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.11 Configuración de la salida de relé

La interfaz Asistente **Salida de relé** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de relé.

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de relé 1 ... n

► Salida de relé 1 ... n		
Número terminal	→ 	133
Función de salida de relé	→ 	133
Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 	133
Asignar valor límite	→ 	134
Asignar nivel de diagnóstico	→ 	134
Asignar estado	→ 	134
Valor de desconexión	→ 	134
Retardo de la desconexión	→ 	134
Valor de conexión	→ 	134
Retardo de la conexión	→ 	134
Comportamiento en caso de error	→ 	135
Estado de conmutación	→ 	135
Estado del relé	→ 	135

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2)	–
Función de salida de relé	–	Seleccione la función de la salida de relé.	■ Cerrado ■ Abierto ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Salida digital	–
Asignar chequeo de dirección de caudal	La Opción Comprobar direcc. caudal está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.		–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Elegir variable de proceso para función de límite.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Viscosidad dinámica * ■ Concentración * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Temperatura ■ Amortiguación de oscilación ■ Presión ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3	–
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico .	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso	–
Asignar estado	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Salida digital .	Seleccionar status equipo para salida switch.	■ Detección tubo parcialmente lleno ■ Supresión de caudal residual ■ Salida digital 4 *	–
Valor de desconexión	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	–
Valor de conexión	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado	–
Estado de conmutación	–	Muestra el estado actual del relé.	■ Abierto ■ Cerrado	–
Estado del relé	–		■ Abierto ■ Cerrado	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.12 Configurar el indicador local

El Asistente **Visualización** guía sistemáticamente por todos los parámetros que pueden ajustarse para configurar el indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

▶ Visualización

Formato visualización

1er valor visualización

1. valor gráfico de barras 0%

1. valor gráfico de barras 100%

2er valor visualización

3er valor visualización

3. valor gráfico de barras 0%

3. valor gráfico de barras 100%

4er valor visualización

→ 136

→ 137

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

→ 138

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Salida de corriente 1 * ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 4 * ■ Presión ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ HBSI * ■ Excitador corriente 0 ■ Excitador corriente 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 *	—

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			- Amplitud Oscilación 1 * - Asimetría Señal - Temperatura tubo portador * - Temperatura de la electrónica - Salida de corriente 1 * - Salida de corriente 2 * - Salida de corriente 3 *	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: 0 kg/h 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: 0 kg/h 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
6er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
8er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.13 Configurar la supresión de caudal residual

La interfaz Asistente **Supresión de caudal residual** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que han de establecerse para configurar la supresión de caudal residual.

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

▶ **Supresión de caudal residual**

Asignar variable de proceso

→ 140

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 140

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 140

Supresión de golpe de presión

→ 140

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido *	–
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 140).	Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.	Número positivo de coma flotante	Depende del país y del diámetro nominal
Valor OFF Supresión de Caudal Residual	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 140).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 ... 100,0 %	–
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 140).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.6.14 Detección de tubería parcialmente llena

El asistente para **Detección de tubería parcialmente llena** le guía sistemáticamente por todos los parámetros a ajustar para configurar la monitorización del llenado de tubería.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

► Detección tubo parcialmente lleno	
Asignar variable de proceso	→ 141
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→ 141
ValorSup detección tubería parcial llena	→ 141
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→ 141

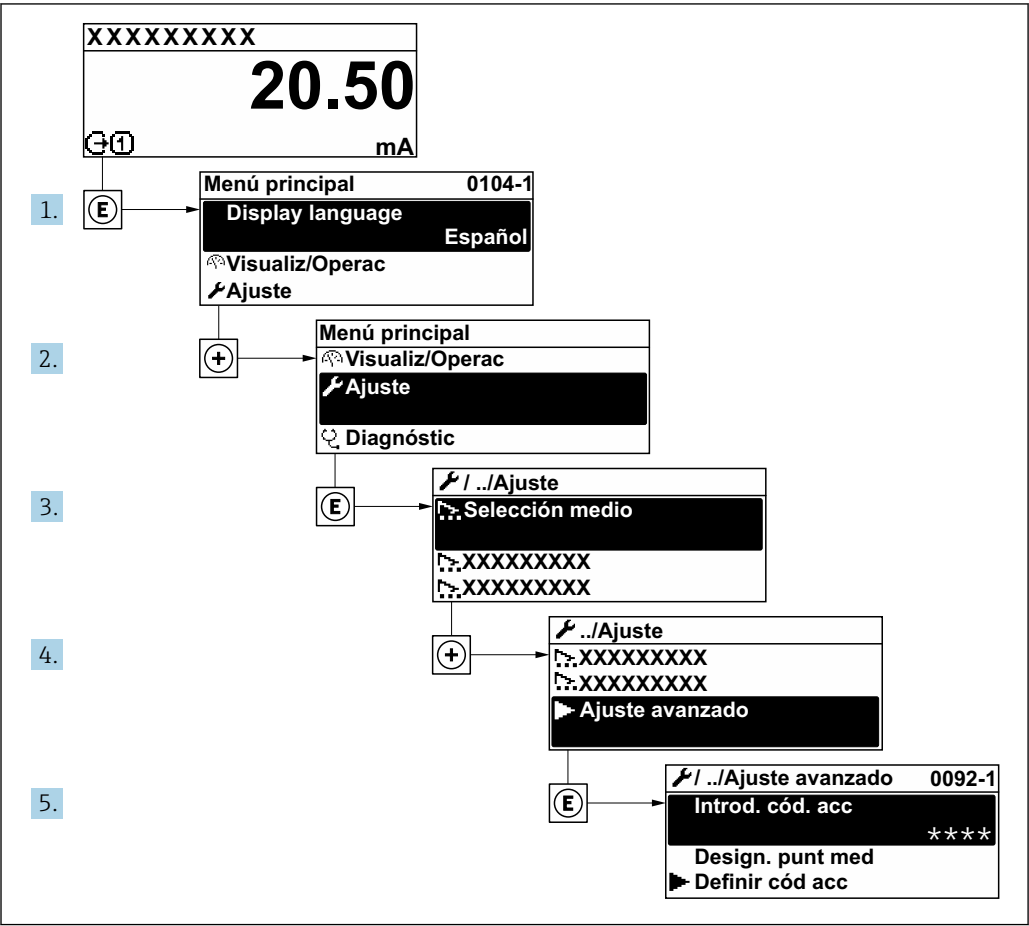
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de Referencia	Densidad
Límite inferior tubo parcialmente lleno	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 141).	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
ValorSup detección tubería parcial llena	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 141).	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 141).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	–

10.7 Ajustes avanzados

El Submenú **Ajuste avanzado** contiene, junto con sus submenús, parámetros para ajustes específicos.

Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"



A003223-ES

i El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo y los paquetes de aplicación disponibles. Estos submenús y sus parámetros están explicados en la documentación especial para el equipo, no en el manual de instrucciones.

Para obtener información detallada sobre las descripciones de parámetros para paquetes de aplicación: Documentación especial para el equipo → 297

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado	
► Variables de proceso calculadas	→ 143
► Ajuste de sensor	→ 144
► Totalizador 1 ... n	→ 148
► Visualización	→ 150

► Configuración del backup	→ 156
► Administración	→ 157

10.7.1 Variables de proceso calculadas

El submenú **Valores calculados** contiene los parámetros para calcular el caudal volumétrico normalizado.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas

► Variables de proceso calculadas	
► Caudal volumétrico corregido calculado	→ 143

Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Variables de proceso calculadas → Caudal volumétrico corregido calculado

► Caudal volumétrico corregido calculado	
Caudal volumétrico corregido calculado (1812)	→ 144
Densidad referencia externa (6198)	→ 144
Densidad de referencia fija (1814)	→ 144
Temperatura de referencia (1816)	→ 144
Coefficiente de expansión lineal (1817)	→ 144
Coefficiente de expansión cuadrático (1818)	→ 144

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Caudal volumétrico corregido calculado	–	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	■ Densidad de referencia fija ■ Densidad de referencia calculada ■ Densidad referencia externa ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 3 *	–
Densidad referencia externa	–	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	–
Densidad de referencia fija	La opción Opción Densidad de referencia fija se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	–
Temperatura de referencia	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.	–273,15 ... 99 999 °C	En función del país: ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficiente de expansión lineal	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	–
Coefficiente de expansión cuadrático	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Para medios con expansión no lineal: introducir el coeficiente de expansión cuadrático específico del medio para calcular la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7.2 Ejecución de un ajuste del sensor

El submenú **Ajuste del sensor** contiene parámetros que pertenecen a las funcionalidades del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ ⓘ 145
► Verificación del cero	→ ⓘ 145
► Ajuste de cero	→ ⓘ 146

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Dirección instalación	Ajustar signo de la dirección de caudal para que coincida con sentido de la flecha.	■ Caudal en la dirección de la flecha ■ Caudal contra dirección de la flecha

Verificación de cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia →  274. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

La experiencia muestra que el ajuste de cero solo es recomendable en casos especiales:

- Para alcanzar la máxima precisión de medición incluso con caudales residuales.
- Cuando las condiciones del proceso o las condiciones de funcionamiento son extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o productos de viscosidad muy elevada).
- Para aplicaciones de gas con baja presión.

 Para lograr la máxima precisión de medición posible con caudales residuales, la instalación debe proteger el sensor contra los esfuerzos mecánicos durante el funcionamiento.

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

Las operaciones de verificación del cero y ajuste del cero no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

- Bolsas de gas
Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas
- Circulación térmica
En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo
- Fugas en las válvulas
Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

Verificación del punto cero

El punto cero se puede verificar con Asistente **Verificación del cero**.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor → Verificación del cero

► Verificación del cero	
Condiciones de proceso	→  146
Progreso	→  146
Estado	→  146
Información adicional	→  146

Recomendación	→ 146
Causa principal	→ 146
Causa de cancelación	→ 146
Medida del punto cero	→ 146
Desviación estándar de punto cero	→ 146

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Condiciones de proceso	Asegure las condiciones del proceso de la siguiente manera.	- Los tubos están complet. llenos - Presión oper. de proceso aplicada - Condic sin caudal (válv cerradas) - Temper amb y de proceso estables	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–
Estado de ajustes punto cero		- Ocupado - Error al ajustar punto cero - Ok	–
Información adicional	Indique si mostrar información adicional.	- Oculto - Muestra	–
Recomendación	Indica si se recomienda un ajuste. Solo recomendado si el punto cero medido se desvía significativamente del punto cero actual.	- No ajuste el punto cero - Ajustar punto cero	–
Causa de cancelación	Indica por qué se canceló el asistente.	- Compruebe las condiciones de proceso - Ha ocurrido un problema técnico	–
Causa principal	Muestra el diagnóstico y el remedio.	- Punto cero muy alto. Aseg sin caudal - Punt cero inest,aseg de no caudal - Fluctuac alta. Evite producto bifásico	–
Medida del punto cero	Muestra el punto cero medido para el ajuste.	Número de coma flotante con signo	–
Desviación estándar de punto cero	Muestra la desviación estándar del punto cero medido.	Número positivo de coma flotante	–

Ajuste de cero

El punto cero se puede ajustar con Asistente **Ajuste de cero**.



- Antes del ajuste de cero se debe llevar a cabo una verificación del punto cero.
- El punto cero también se puede ajustar manualmente: Experto → Sensor → Calibración

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor → Ajuste de cero

► Ajuste de cero		
Condiciones de proceso	→ 	147
Progreso	→ 	147
Estado	→ 	147
Causa principal	→ 	148
Causa de cancelación	→ 	147
Causa principal	→ 	148
Fiabilidad del punto cero medido	→ 	148
Información adicional	→ 	148
Fiabilidad del punto cero medido	→ 	148
Medida del punto cero	→ 	148
Desviación estándar de punto cero	→ 	148
Seleccione la acción	→ 	148

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Condiciones de proceso	Asegure las condiciones del proceso de la siguiente manera.	- Los tubos están complet. llenos - Presión oper. de proceso aplicada - Condic sin caudal (válv cerradas) - Temper amb y de proceso estables	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–
Estado de ajustes punto cero		- Ocupado - Error al ajustar punto cero - Ok	–
Causa de cancelación	Indica por qué se canceló el asistente.	- Compruebe las condiciones de proceso - Ha ocurrido un problema técnico	–

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Causa principal	Muestra el diagnóstico y el remedio.	■ Punto cero muy alto. Aseg sin caudal ■ Punt cero inest,aseg de no caudal ■ Fluctuac alta. Evite producto bifásico	–
Fiabilidad del punto cero medido	Indica la fiabilidad del punto cero medido.	■ No realizado ■ Bien ■ Incierto	–
Información adicional	Indique si mostrar información adicional.	■ Oculto ■ Muestra	–
Medida del punto cero	Muestra el punto cero medido para el ajuste.	Número de coma flotante con signo	–
Desviación estándar de punto cero	Muestra la desviación estándar del punto cero medido.	Número positivo de coma flotante	–
Seleccione la acción	Seleccione el valor de punto cero para aplicar.	■ Mantenga el punto cero actual ■ Aplicar punto cero medido ■ Aplicar punto cero de fábrica	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7.3 Configuración del totalizador

En el Submenú "Totalizador 1 ... n" se puede configurar el totalizador específico.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Totalizador 1 ... n

► Totalizador 1 ... n		
Asignar variable de proceso	→	📖 149
Unidad del totalizador	→	📖 149
Modo operativo del totalizador	→	📖 149
Control contador totalizador 1 ... n	→	📖 149
Comportamiento en caso de error	→	📖 149

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido[*] ■ Objetivo de caudal másico[*] ■ Caudal másico del portador[*] ■ Objetivo de caudal volumétrico[*] ■ Caudal volum del portador[*] ■ Caudal volumétrico corregido[*] ■ Caudal volumétrico del portador correg.[*]	–
Unidad del totalizador	Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ kg ■ lb
Control contador totalizador 1 ... n	Valor de control del totalizador.	■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener	–
Modo operativo del totalizador	Seleccione el modo de operar del totalizador.	■ Caudal neto ■ Caudal total en sentido normal ■ Caudal total inverso ■ Último valor válido	–
Comportamiento en caso de error	Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo.	■ Parar ■ Valor actual ■ Último valor válido	–

^{*} La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7.4 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

En Submenú **Visualización** usted puede configurar todos los parámetros relativos al indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	 151
1er valor visualización	→	 152
1. valor gráfico de barras 0%	→	 153
1. valor gráfico de barras 100%	→	 153
Decimales 1	→	 153
2er valor visualización	→	 153
Decimales 2	→	 153
3er valor visualización	→	 153
3. valor gráfico de barras 0%	→	 153
3. valor gráfico de barras 100%	→	 153
Decimales 3	→	 153
4er valor visualización	→	 153
Decimales 4	→	 153
Display language	→	 154
Intervalo de indicación	→	 154
Atenuación del visualizador	→	 154
Línea de encabezamiento	→	 154
Texto de encabezamiento	→	 154
Carácter de separación	→	 154
Retroiluminación	→	 154

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Formato visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir modo de visualización de los valores en el indicador.	■ 1 valor grande ■ 1 valor + 1 gráfico de barras ■ 2 valores ■ 1 valor grande + 2 valores ■ 4 valores	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Salida de corriente 1 * ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 4 * ■ Presión ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ HBSI * ■ Excitador corriente 0 ■ Excitador corriente 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amplitud Oscilación 0 *	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Asimetría Señal ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Salida de corriente 1 * ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 3 *	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	En el Parámetro 1er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
Decimales 2	En el Parámetro 2er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
3. valor gráfico de barras 0%	Se ha efectuado una selección en el Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	–
Decimales 3	En el Parámetro 3er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 137)	–
Decimales 4	En el Parámetro 4er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) *	English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	–
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	–
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	■ Nombre del dispositivo ■ Texto libre	–
Texto de encabezamiento	La Opción Texto libre está seleccionada en el Parámetro Línea de encabezamiento .	Introducir el texto para el encabezado del display local.	Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)	–
Carácter de separación	Se proporciona un visualizador local.	Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.	■ . (punto) ■ , (coma)	. (punto)
Retroiluminación	Se cumple alguna de las condiciones siguientes: ■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, ilum.; control táctil" ■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN"	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	■ Desactivar ■ Activar	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7.5 Configuración WLAN

La interfaz Submenú **WLAN Settings** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para establecer la configuración de la WLAN.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

► Configuración de WLAN		
Dirección IP WLAN	→ 	155
Tipo de seguridad	→ 	155
Frase de acceso WLAN	→ 	155
Asignar nombre SSID	→ 	155
Nombre SSID	→ 	156
Aplicar cambios	→ 	156

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	–
Seguridad de la red	–	Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.	■ No es seguro ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
Frase de acceso WLAN	El Opción WPA2-PSK está seleccionado en el parámetro Parámetro Security type .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (sin espacios)	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	■ Nombre del dispositivo ■ Usuario definido	–

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Nombre SSID	- La Opción Usuario definido está seleccionada en el Parámetro Asignar nombre SSID. - La Opción Punto de acceso WLAN está seleccionada en el Parámetro Modo WLAN.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promass_500_A 802000)
Aplicar cambios	–	Usar ajustes modificados WLAN.	- Cancelar - Ok	–

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7.6 Gestión de la configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipo, o recuperar una configuración anterior. La configuración del equipo se gestiona a través de Parámetro **Control de configuración**.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup	
Tiempo de operación	→ 156
Última salvaguarda	→ 156
Control de configuración	→ 156
Estado del Backup	→ 157
Comparación resultado	→ 157

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Última salvaguarda	Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Control de configuración	Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.	- Cancelar - Ejecutar copia - Restablecer* - Comparar* - Borrar datos backup

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	■ Ninguno ■ Guardando ■ Restaurando ■ Borrando ■ Comparando ■ Reestauración fallida ■ Fallo en el backup
Comparación resultado	Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM.	■ Registro de datos idéntico ■ Registro de datos no idéntico ■ Falta registro de datos ■ Registro de datos defectuoso ■ Test no realizado ■ Grupo de datos incompatible

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

Rango funcional del Parámetro "Control de configuración"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración actual del equipo almacenada en la reserva de la HistoROM se guarda en la memoria del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Restablecer	La última copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en el módulo indicador la memoria del equipo es restablecida en la reserva de la HistoROM del equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	Se compara la configuración del equipo guardada en la memoria del equipo con la configuración actual del equipo de la reserva de la HistoROM.
Borrar datos backup	Se borra la copia de seguridad de la configuración del equipo guardada en la memoria del equipo.



Copia de seguridad HistoROM

Una HistoROM es una memoria del equipo de tipo "no volátil" implementada en forma de una EEPROM.



Mientras esta acción está en curso, la configuración no se puede editar mediante el indicador local y en el indicador aparece un mensaje sobre el estado de procesamiento.

10.7.7 Utilización de parámetros para la administración del equipo

La interfaz Submenú **Administración** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que pueden utilizarse para finalidades de gestión del equipo.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

► Administración	
► Definir código de acceso	→ 158
► Borrar código de acceso	→ 158
Resetear dispositivo	→ 159

Uso del parámetro para definir el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Definir código de acceso

► Definir código de acceso

→ 158

→ 158

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Definir código de acceso	Acceso de escritura restringido para proteger la configuración del instrumento a cambios no intencionados.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales
Confirmar el código de acceso	Confirme el código de acceso.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

Uso del parámetro para recuperar el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración → Borrar código de acceso

► Borrar código de acceso

→ 158

→ 158

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario
Tiempo de operación	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Borrar código de acceso	Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica.  Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser. El código nuevo solo puede introducirse desde: ■ Navegador de internet ■ DeviceCare, FieldCare (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45) ■ Bus de campo	Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales

Uso del parámetro para reiniciar el equipo

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección
Resetear dispositivo	Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido.	■ Cancelar ■ Poner en estado de suministro ■ Reiniciar instrumento ■ Restaurar S-DAT *

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.8 Simulation

A través de Submenú **Simulación**, es posible simular diversas variables del proceso en el modo de alarma del proceso y del equipo y verificar las cadenas de señales aguas abajo (válvulas de conmutación o lazos de control cerrados). La simulación puede realizarse sin una medición real (sin flujo de producto a través del equipo).

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación		
Asignar simulación variable de proceso	→	📄 160
Valor variable de proceso	→	📄 160
Simulación entrada estado	→	📄 161
Nivel de señal de entrada	→	📄 161
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→	📄 161
Valor corriente de entrada 1 ... n	→	📄 161
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→	📄 160
Valor salida corriente 1 ... n	→	📄 160
Simulación salida frecuencia 1 ... n	→	📄 160
Valor salida de frecuencia 1 ... n	→	📄 160
Simulación pulsos salida 1 ... n	→	📄 161
Valor pulso 1 ... n	→	📄 161
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→	📄 161
Estado de conmutación 1 ... n	→	📄 161

Salida de relé 1 ... n simulación	→ 161
Estado de conmutación 1 ... n	→ 161
Simulación de alarma en el instrumento	→ 161
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 161
Diagnóstico de Simulación	→ 161

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Asignar simulación variable de proceso	–	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Concentración *
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 160).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	■ Desconectado ■ Conectado
Valor salida corriente 1 ... n	En el Parámetro Simulación de salida de corriente 1 ... n está seleccionada la Opción Conectado .	Entrar el valor de corriente de simulación.	3,59 ... 22,5 mA
Simulación salida frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	■ Desconectado ■ Conectado
Valor salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro Simulación salida frecuencia 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 ... 12 500,0 Hz

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Simulación pulsos salida 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Impulso .	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.  Para Opción Valor fijo : Parámetro Anchura Impulso (→  126) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	- Desconectado - Valor fijo - Valor de cuenta atrás
Valor pulso 1 ... n	En el parámetro Parámetro Simulación pulsos salida 1 ... n se selecciona la opción Opción Valor de cuenta atrás .	Entre el número de pulsos de simulación.	0 ... 65 535
Simulación salida de conmutación 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Interruptor .	Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.	- Desconectado - Conectado
Estado de conmutación 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	- Abierto - Cerrado
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	- Desconectado - Conectado
Estado de conmutación 1 ... n	La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n .	Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.	- Abierto - Cerrado
Simulación de alarma en el instrumento	–	Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.	- Desconectado - Conectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	- Sensor - Electrónicas - Configuración - Proceso
Diagnóstico de Simulación	–	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	- Desconectado - Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	–	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	- Desconectado - Conectado
Valor corriente de entrada 1 ... n	En el parámetro Parámetro Entrada de simulación de corriente 1 ... n se selecciona la opción Opción Conectado .	Entre el valor de corriente a simular.	0 ... 22,5 mA
Simulación entrada estado	–	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	- Desconectado - Conectado
Nivel de señal de entrada	En el parámetro Parámetro Simulación entrada estado se selecciona la opción Opción Conectado .	Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.	- Alto - Bajo

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.9 Protección de los ajustes contra accesos no autorizados

Las siguientes opciones de protección contra escritura existen para proteger la configuración del equipo de medida contra modificaciones accidentales:

- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso →  162
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  82
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  163

10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

Los efectos del código de acceso específico de usuario son los siguientes:

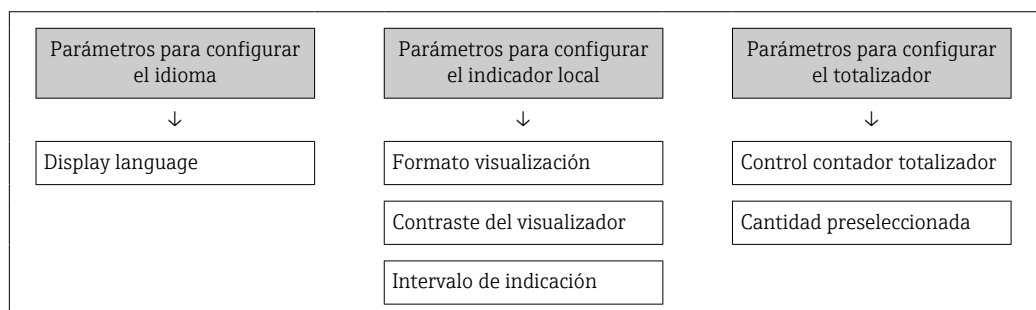
- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.
- El acceso al equipo desde FieldCare o DeviceCare (mediante una interfaz de servicios CDI-RJ45) queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.

Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  158).
 2. Cadena de caracteres de 16 dígitos como máximo compuesta por números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
 3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  158) para confirmar.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.
-  ■ Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  82.
- Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  163.
 - El rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual se muestra en Parámetro **Estado de acceso**.
 - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
 - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  81
 - El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en las vistas de navegación y edición en el transcurso de 10 minutos.
 - El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura tras 60 s si el usuario vuelve al modo de indicador operativo desde las vistas de navegación y edición.

Parámetros que siempre se pueden modificar a través del indicador local

Hay algunos parámetros sin influencia sobre la medición que quedan excluidos de la protección contra escritura utilizando el indicador local. Siempre es posible modificar un código de acceso específico de usuario, incluso cuando los otros parámetros están bloqueados.



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  158).
2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.

3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  158) para confirmar.

↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.



- Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  82.
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  163.
- En Parámetro **Estado de acceso** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
 - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
 - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  81

Si no se ejecuta ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.

Recuperación del código de acceso.

Si se equivoca al introducir el código de acceso especificado por el usuario, es posible reiniciar el código a su valor de fábrica original. Con este propósito es preciso introducir un código de recuperación. Entonces es posible definir un nuevo código de acceso específico de usuario a continuación.

A través del navegador de Internet, FieldCare, DeviceCare (a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45), bus de campo



Solo puede obtener un código de reinicio a través de la organización de servicio Endress+Hauser de su zona. El código se debe calcular de forma explícita para cada equipo.

1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
3. Póngase en contacto con la organización de servicio Endress+Hauser de su zona y comuníqueles el número de serie y el tiempo de funcionamiento.
 - ↳ Obtenga el código de reinicio calculado.
4. Introduzca el código de reinicio en Parámetro **Borrar código de acceso** (→  158).
 - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  162.



Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

10.9.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

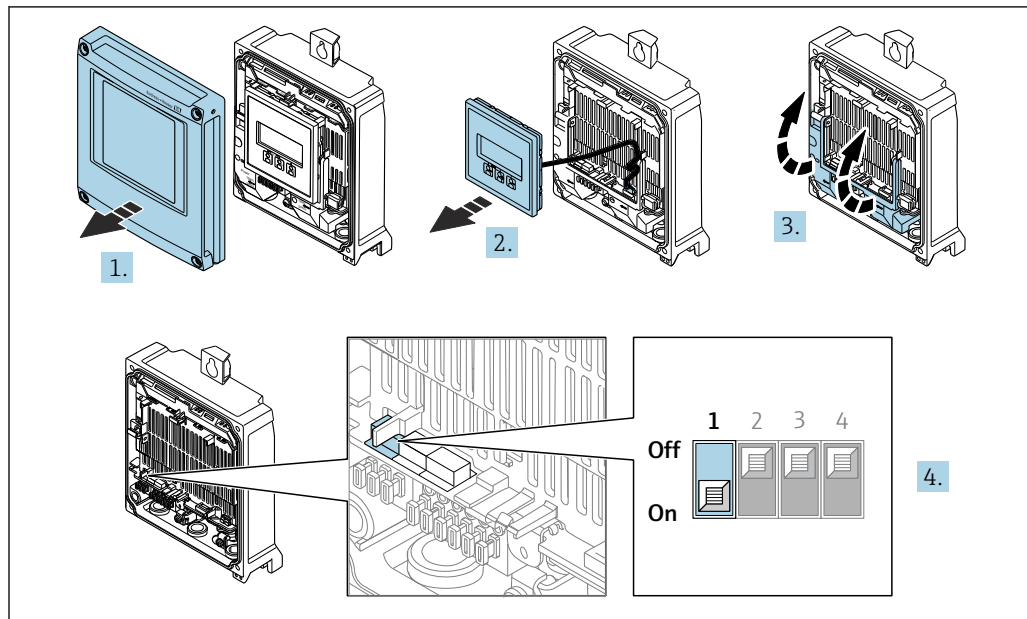
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante protocolo PROFIBUS PA

Proline 500 digital

Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura



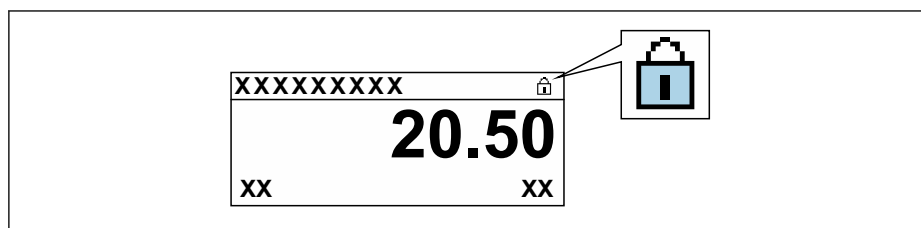
A0029673

1. Abra la tapa del cabezal.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.

4. **Activa o desactiva la protección contra escritura:**

Configurar el interruptor de protección contra escritura (WP) en el módulo del sistema electrónico principal a la posición **ON** activa la protección contra escritura por hardware/configurar a la posición **OFF** (ajuste de fábrica) desactiva la protección contra escritura por hardware.

↳ En Parámetro **Estado bloqueo**, se visualiza Opción **Protección de escritura hardware** → 166. Cuando la protección hardware contra escritura está activada, puede verse el símbolo  en la línea de encabezamiento del visualizador de valores medidos y delante de los parámetros en la vista de navegación.



A0029425

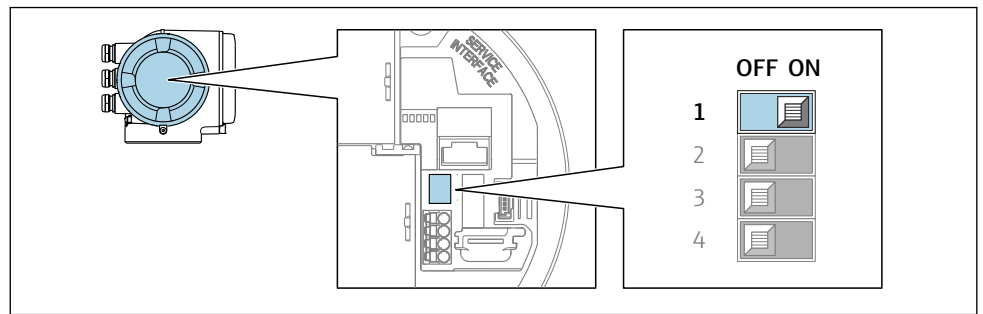
5. Inserte el módulo de visualización.
6. Cierre la tapa del cabezal.
7. **AVISO**

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

► Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

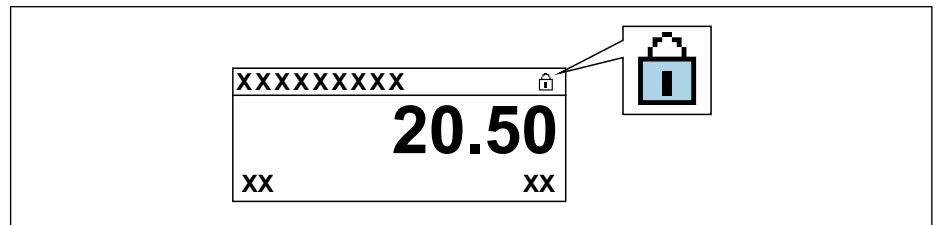
Apriete los tornillos de fijación.

Proline 500**1.**

A0029630

Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **ON**, se desactiva la protección contra escritura.

- En el Parámetro **Estado bloqueo** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 166. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



A0029425

2. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.
 - No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo** → 166. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

11 Manejo

11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

Protección contra escritura activa en el instrumento: Parámetro **Estado bloqueo**

Operación → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Ninguno	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro Estado de acceso →  81. Se visualizan únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) →  163.
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.

11.2 Ajuste del idioma de configuración



Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  109
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  287

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  135
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  150

11.4 Lectura de los valores medidos

Con Submenú **Valor medido**, pueden leerse todos los valores medidos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variables medidas	→  167
► Valores de entrada	→  171
► Valores de salida	→  172
► Totalizador 1 ... n	→  148

11.4.1 Submenú "Variables medidas"

La página Submenú **Variables medidas** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores medidos actuales de cada variable del proceso.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables medidas

► Variables medidas		
Caudal másico	→ 	168
Caudal volumétrico	→ 	168
Caudal volumétrico corregido	→ 	168
Densidad	→ 	168
Densidad de Referencia	→ 	168
Temperatura	→ 	168
Presión	→ 	168
Viscosidad dinámica	→ 	168
Viscosidad cinemática	→ 	168
Viscosidad dinámica compensada con temp	→ 	169
Viscosidad cinemática comp con temp	→ 	169
Concentración	→ 	169
Objetivo de caudal másico	→ 	169
Caudal másico del portador	→ 	169
Caudal volumétrico corregido	→ 	169
Caudal volumétrico del portador correg.	→ 	169
Objetivo de caudal volumétrico	→ 	170
Caudal volum del portador	→ 	170

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	–	Muestra el flujo másico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→  113)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	–	Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  113).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→  113)	Número de coma flotante con signo
Densidad	–	Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad (→  113).	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	–	Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de densidad referencia (→  113)	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad temperatura (→  114)	Número de coma flotante con signo
Valor de presión	–	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad presión (→  114).	Número de coma flotante con signo
Viscosidad dinámica	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la viscosidad dinámica puntual calculada. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad dinámica	Número de coma flotante con signo
Viscosidad cinemática	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la viscosidad cinemática puntual calculada. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad cinemática	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Viscosidad dinámica compensada con temp	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra en el indicador la compensación de temperatura puntual calculada para la viscosidad. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad dinámica	Número de coma flotante con signo
Viscosidad cinemática comp con temp	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EG "Viscosidad"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra la compensación de temperatura calculada actualmente para la viscosidad cinemática. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de viscosidad cinemática (0578)	Número de coma flotante con signo
Concentración	En el caso de los siguientes códigos de producto: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra la concentración calculada actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de concentración.	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→ 113)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→ 113)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción Etanol en agua o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico corregido que es medido en ese momento para el fluido objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 113).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico del portador correg.	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ En el Parámetro Elegir tipo de líquido está seleccionada la Opción Etanol en agua o la Opción % masa/% volumen.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico corregido que se está midiendo en ese momento para el fluido portador. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 113).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Objetivo de caudal volumétrico	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción Etanol en agua o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido. ■ La Opción %vol está seleccionada en el Parámetro Unidad de concentración.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  113).	Número de coma flotante con signo
Caudal volum del portador	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción Etanol en agua o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido. ■ La Opción %vol está seleccionada en el Parámetro Unidad de concentración.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto portador. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  113).	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Totalizador

Submenú **Totalizador** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar para cada totalizador los valores medidos de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador 1 ... n	
Asignar variable de proceso	→  171
Valor de totalizador 1 ... n	→  171
Estado del totalizador 1 ... n	→  171
Estado del totalizador 1 ... n	→  171

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignar variable de proceso	–	Seleccione la variable de proceso para el totalizador.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. *
Valor de totalizador 1 ... n	En Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal másico total ■ Caudal de condensados ■ Flujo energético ■ Diferencia calorífica de caudal	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Estado del totalizador 1 ... n	–	Visualiza el estado actual del totalizador.	■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Estado del totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Target mode se selecciona la opción Opción Auto .	Visualiza el valor de estado actual (hex) del totalizador.	0 ... 0xFF

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

Submenú **Valores de entrada** le guía sistemáticamente por las distintas magnitudes de entrada.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada	
► Corriente de entrada 1 ... n	→ 171
► Entrada estado 1 ... n	→ 172

Valores para la entrada de corriente

Submenú **Corriente de entrada 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada entrada de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Corriente de entrada 1 ... n

► Corriente de entrada 1 ... n

Valor medido 1 ... n → 172

Corriente medida 1 ... n → 172

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Valor medido 1 ... n	Visualiza el valor efectivo de entrada.	Número de coma flotante con signo
Corriente medida 1 ... n	Visualiza el valor efectivo de la entrada de corriente.	0 ... 22,5 mA

Valores para la entrada de estados

Submenú **Entrada estado 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada entrada de estados.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada → Entrada estado 1 ... n

► Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado → 172

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	■ Alto ■ Bajo

11.4.4 Valores de salida

Submenú **Valores de salida** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar, para cada salida, los valores medidos de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

► Valores de salida

► Salida de corriente 1 ... n → 173

► Salida de conmutación pulso-freque ⁿ c. 1 ... n	→ 173
► Salida de relé 1 ... n	→ 174

Valores para la salida de corriente

Submenú **Valor salida corriente** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de corriente.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Valor salida corriente 1 ... n

► Salida de corriente 1 ... n	
Corriente de salida 1 ... n	→ 173
Corriente medida 1 ... n	→ 173

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 ... 22,5 mA
Corriente medida	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 ... 30 mA

Valores para la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Submenú **Salida de conmutación pulso-frequeⁿc. 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de pulsos/frecuencia/conmutación.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de conmutación pulso-frequeⁿc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-freque ⁿ c. 1 ... n	
Salida de frecuencia 1 ... n	→ 174
Salida de impulsos 1 ... n	→ 174
Estado de conmutación 1 ... n	→ 174

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia 1 ... n	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Visualiza el valor medido efectivo de la salida de frecuencia.	0,0 ... 12 500,0 Hz
Salida de impulsos 1 ... n	La opción Opción Impulso se selecciona en el parámetro Parámetro Modo de operación .	Muestra en el indicador la frecuencia de pulsos efectiva.	Número positivo de coma flotante
Estado de conmutación 1 ... n	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	■ Abierto ■ Cerrado

Valores para salida de relé

Submenú **Salida de relé 1 ... n** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar los valores de corriente medidos para cada salida de relé.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de relé 1 ... n

► Salida de relé 1 ... n		
Estado de conmutación	→	📄 174
Conmutar ciclos	→	📄 174
Máx. número de ciclos de conmut	→	📄 174

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado de conmutación	Muestra el estado actual del relé.	■ Abierto ■ Cerrado
Conmutar ciclos	Muestra el número de ciclos conmutados.	Entero positivo
Máx. número de ciclos de conmut	Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados.	Entero positivo

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 📄 110)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 📄 142)

11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación**:
Control contador totalizador

Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador "

Opciones	Descripción
Totalizar	Se inicia el totalizador.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada 1 ... n .

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

► Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 175
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 175
Resetear todos los totalizadores	→ 175

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario
Control contador totalizador 1 ... n	–	Valor de control del totalizador.	■ Totalizar ■ Borrar + Mantener ■ Preseleccionar + detener
Cantidad preseleccionada 1 ... n	En Parámetro Asignar variable de proceso se selecciona una de las siguientes opciones: ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal másico total ■ Caudal de condensados ■ Flujo energético ■ Diferencia calorífica de caudal	Especifique el valor de inicio para el totalizador.	Número de coma flotante con signo
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Resetear + Iniciar

11.7 Visualización del historial de valores medidos

El paquete de aplicación **HistoROM ampliado** debe habilitarse en el equipo (opción de pedido) para que aparezca el Submenú **Memorización de valores medidos**. Contiene todos los parámetros relacionados con la historia de los valores medidos.

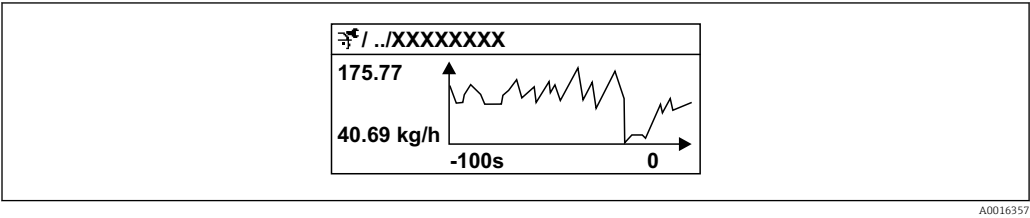


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 94.
- Navegador de Internet

Alcance funcional

- El equipo puede guardar un total de 1000 valores
- 4 canales de registro
- Registro de datos con intervalos de registro ajustables
- Muestra la tendencia de los valores medidos visualizada mediante gráfico para cada canal de registro



36 Gráfico de tendencia de un valor medido

- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable medida, dependiendo la cantidad de valores del número de canales seleccionados.
- Eje y: presenta el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.

i Siempre que se modifican el intervalo de registro o las variables de proceso asignadas a los canales, se borra el contenido del registro de datos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

► Memorización de valores medidos		
Asignación canal 1	→	177
Asignación canal 2	→	178
Asignación canal 3	→	178
Asignación canal 4	→	178
Intervalo de memoria	→	178
Borrar memoria de datos	→	178
Registro de datos	→	178
Retraso de conexión	→	178
Control de registro de datos	→	178
Estado registro de datos	→	178
Duración acceso	→	178

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Amplitud de oscilación * ■ Salida de corriente 1 * ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 3 * ■ Salida de corriente 4 * ■ Presión ■ Viscosidad dinámica * ■ Viscosidad cinemática * ■ Viscosidad dinámica compensada con temp * ■ Viscosidad cinemática comp con temp * ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Amplitud de oscilación * ■ HBSI * ■ Excitador corriente 0 ■ Excitador corriente 1 * ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Amortiguación Oscilación 1 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 1 * ■ Frecuencia Oscilación 0 * ■ Frecuencia Oscilación 1 * ■ Amplitud de oscilación * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Fluctuación Frecuencia 1 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Asimetría Señal ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  177)
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  177)
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  177)
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	■ Cancelar ■ Borrar datos
Registro de datos	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	■ Sobreescritura ■ No sobreescritura
Retraso de conexión	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h
Control de registro de datos	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	■ Ninguno ■ Borrar + iniciar ■ Parar
Estado registro de datos	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	■ Realizado ■ Retraso activo ■ Activo ■ Parado
Duración acceso	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante

* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien enchufado.	Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta →  58 →  52.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corríjalo si es necesario.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S. ■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.	Revise los terminales.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	■ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso. ■ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  257.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	El conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador no está bien enchufado.	Revise la conexión y corrija en caso necesario.
No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + . ■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto →  257.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Aplique remedios →  193
El texto del indicador local está en un idioma extranjero y no puede entenderse.	No se entiende el idioma de funcionamiento seleccionado.	1. Pulse  +  durante 2 s ("posición de inicio"). 2. Pulse . 3. Configure el idioma deseado en Parámetro Display language (→  154).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	■ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador. ■ Pida una pieza de repuesto →  257.

Para las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Remedio
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 257.
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local pero la salida de señal no es correcta, aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros. 2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".

Para el acceso

Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF → 163.
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	1. Compruebe el rol de usuario → 81. 2. Introduzca el código de acceso específico del cliente que sea correcto → 82.
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS PA.	El conector del equipo está conectado incorrectamente.	Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo .
No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS PA.	El cable PROFIBUS PA está terminado incorrectamente.	Compruebe la resistencia de terminación .
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 88.
	La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.	▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 84. ▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	La dirección IP está mal configurada en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 84
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.	■ Compruebe el estado de la red WLAN. ■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. ■ Compruebe que la WLAN esté habilitada en el instrumento de medición y en la unidad de configuración → 84.
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	■ Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul. ■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul. ■ Active la función de instrumento.
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	■ La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración. ■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	■ Compruebe la configuración de la red. ■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.

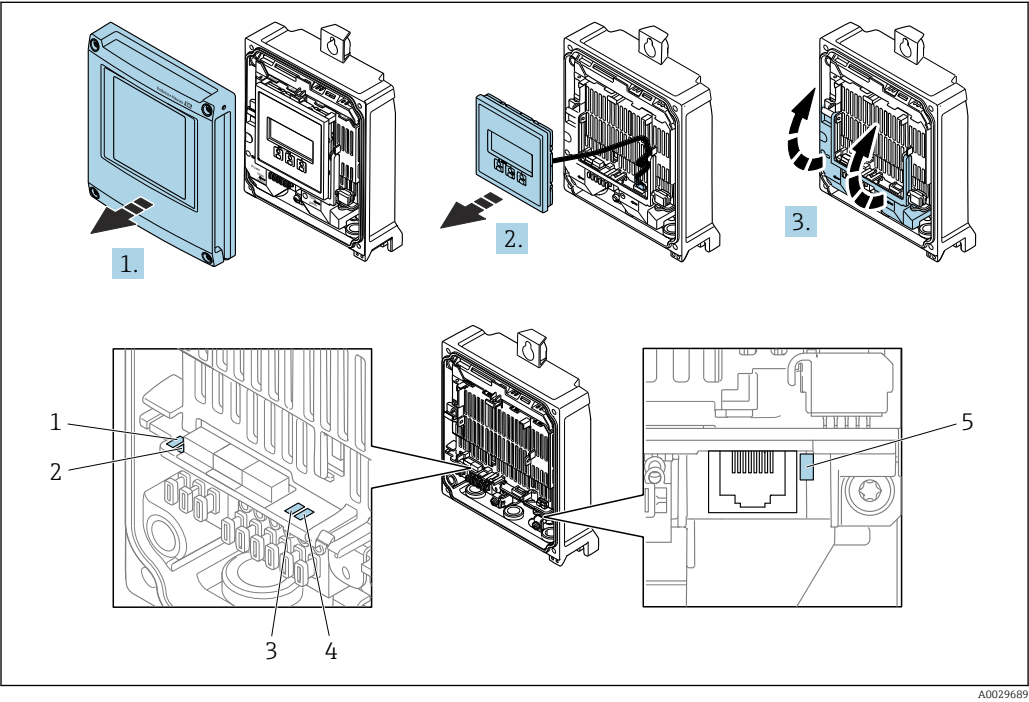
Fallo	Causas posibles	Remedio
El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	► Revise la conexión del cable y la alimentación. ► Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	► Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 83. ► Borre la caché del navegador de Internet. ► Reinicie el navegador de Internet.
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	■ JavaScript no está habilitado. ■ No se puede habilitar el JavaScript.	► Habilite el JavaScript. ► Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante LED

12.2.1 Transmisor

Proline 500, digital

Varios LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 No se usa
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa, enlace/actividad Ethernet

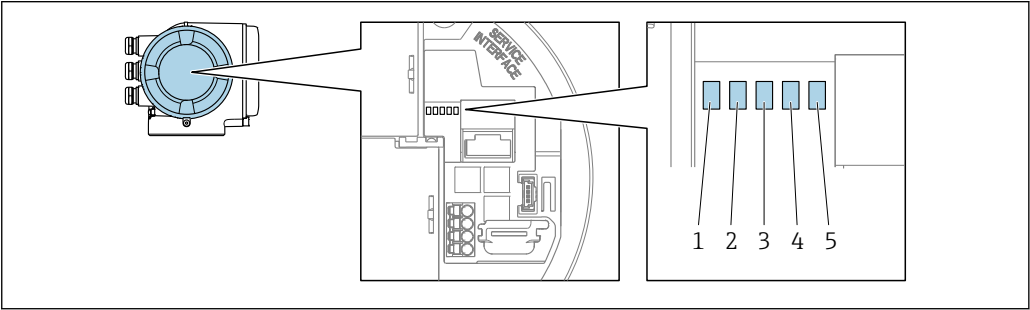
- 1. Abra la tapa de la caja.
- 2. Extraiga el módulo indicador.
- 3. Despliegue la cubierta del terminal.

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia.
	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.

LED	Color	Significado
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 No se usa	–	–
4 Comunicación	Apagado	El equipo no recibe ningún dato Profibus.
	Blanco	El equipo recibe datos Profibus.
5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

Proline 500

Varios LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029629

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 No se usa
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa, enlace/actividad Ethernet

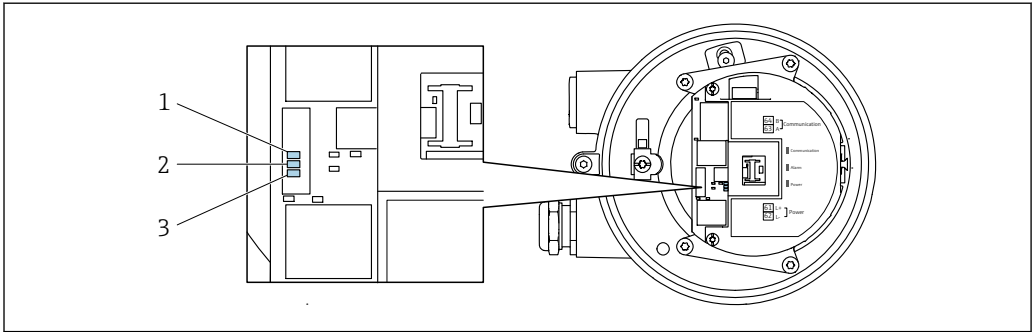
LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia.
	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 No se usa	–	–
4 Comunicación	Apagado	El equipo no recibe ningún dato Profibus.
	Blanco	El equipo recibe datos Profibus.

LED	Color	Significado
5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet	Apagado	No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.
	Amarillo	Está conectado y hay una conexión establecida.
	Amarillo parpadeante	La interfaz de servicio está activa.

12.2.2 Caja de conexión del sensor

Proline 500, digital

Varios LED situados en la unidad electrónica del ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja de conexión del sensor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029699

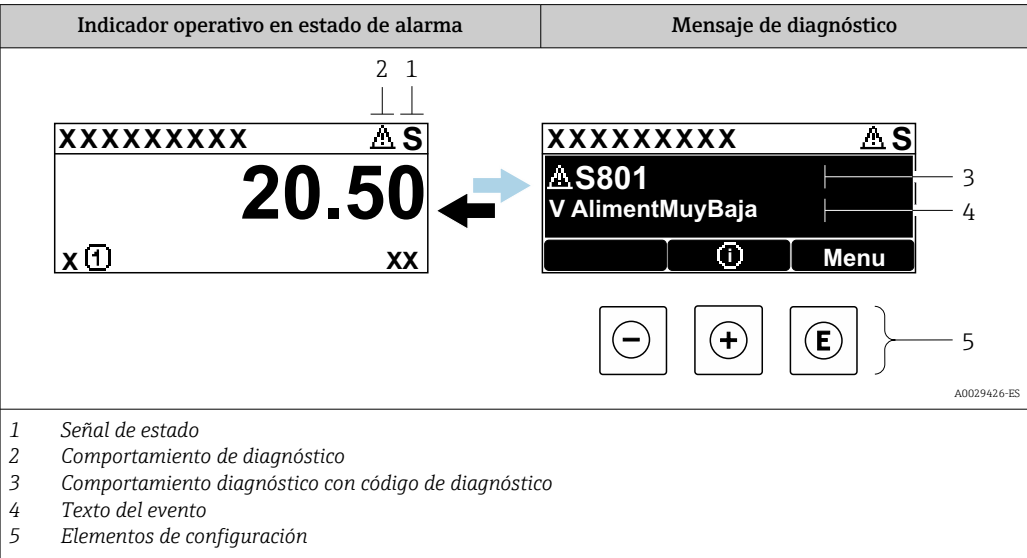
- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

LED	Color	Significado
1 Comunicación	Blanco	Comunicación activa.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Rojo	Fallo
	Rojo intermitente	Advertencia
2 Estado del equipo (durante el encendido)	Parpadea lentamente en rojo	Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.
	Parpadea rápidamente en rojo	Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.
3 Tensión de alimentación	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.

12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se muestran en forma de un mensaje de diagnóstico que se alterna con el indicador operativo.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes a la vez, solo se muestra el mensaje del evento de diagnóstico de mayor prioridad.

i Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:

- En el parámetro → 248
- Mediante submenús → 248

Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

i Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y la recomendación NAMUR 107:

- F = Fallo
- C = Comprobación de funciones
- S = Fuera de especificación
- M = Requiere mantenimiento

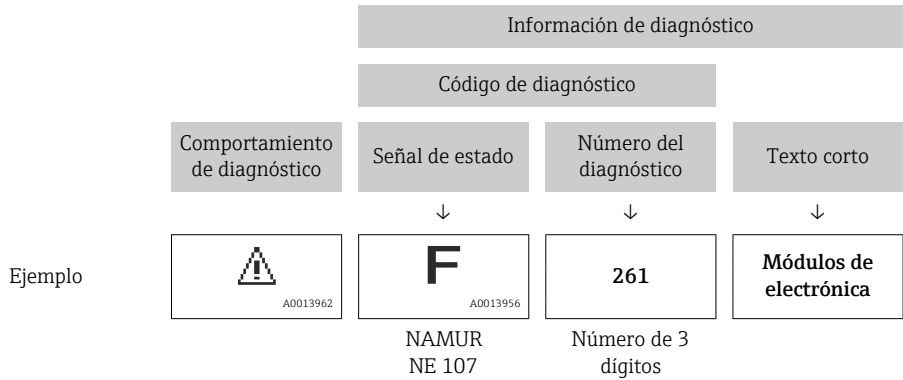
Símbolo	Significado
F	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	Comprobación de funciones El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Fuera de especificación El equipo se está haciendo funcionar: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
M	Requiere mantenimiento Requiere mantenimiento. El valor medido continúa siendo válido.

Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarma - Se interrumpe la medición. - Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situaciones de alarma. - Se genera un mensaje de diagnóstico.
	Aviso - Se reanuda la medición. - Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. - Se genera un mensaje de diagnóstico.

Información de diagnóstico

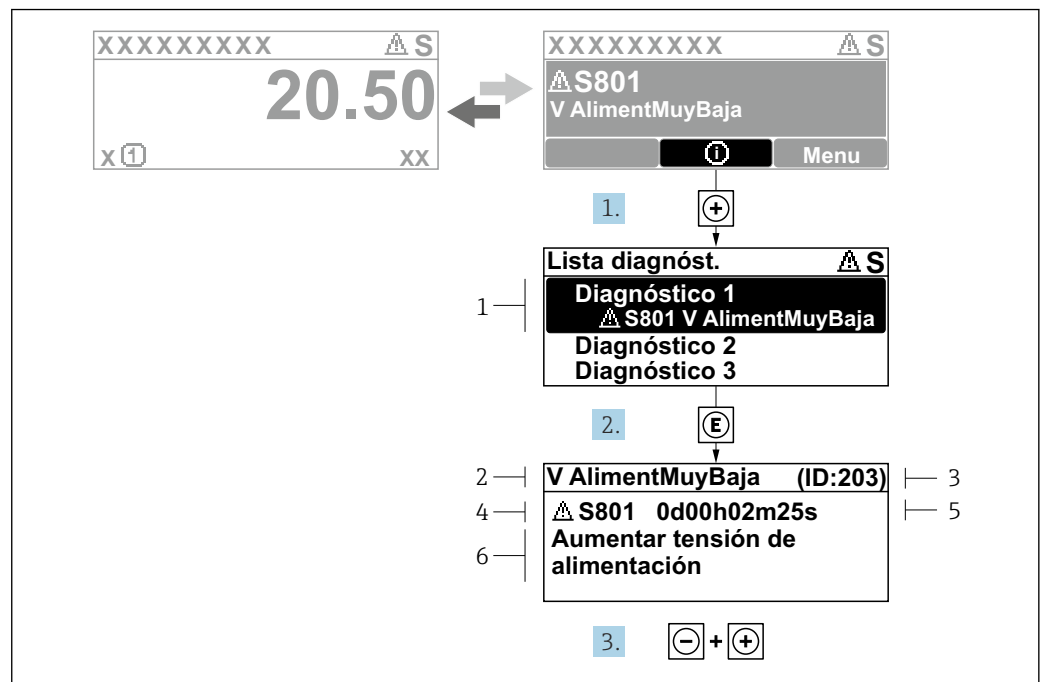
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
	Tecla Más <i>En menú, submenú</i> Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas.
	Tecla Intro <i>En menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

12.3.2 Acceso a soluciones



37 Mensaje de remedios

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto del evento
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento del suceso
- 6 Remedios

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico. Pulse $\oplus$ (símbolo $\textcircled{+}$). Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante $\oplus$ o $\ominus$ el evento de diagnóstico de interés y pulse $\textcircled{E}$. Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$. Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

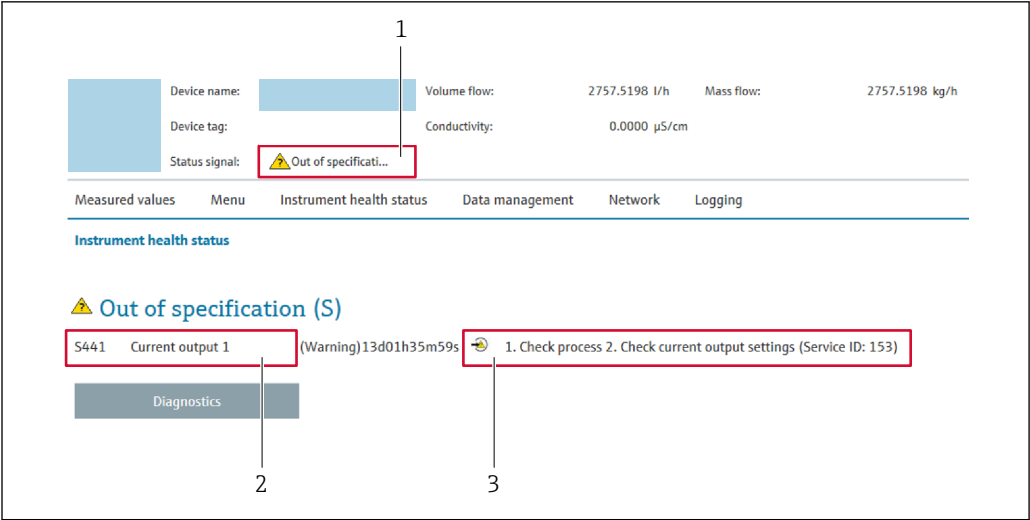
El usuario está Menú **Diagnóstico** en Submenú **Lista de diagnósticos**. Se muestra una lista de diagnósticos activos. El usuario puede seleccionar un evento de diagnóstico.

1. Pulse $\textcircled{E}$. Se abre el mensaje que contiene las soluciones para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente $\ominus + \oplus$. El mensaje sobre los remedios se cierra.

12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

12.4.1 Opciones de diagnóstico

Los fallos detectados por el equipo de medición se visualizan en la página inicial del navegador de Internet una vez ha entrado el usuario en el sistema.



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:

- En el parámetro → 248
- Mediante submenú → 248

Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	Incumplimiento de las especificaciones El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
	Requiere mantenimiento El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

i Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR 107.

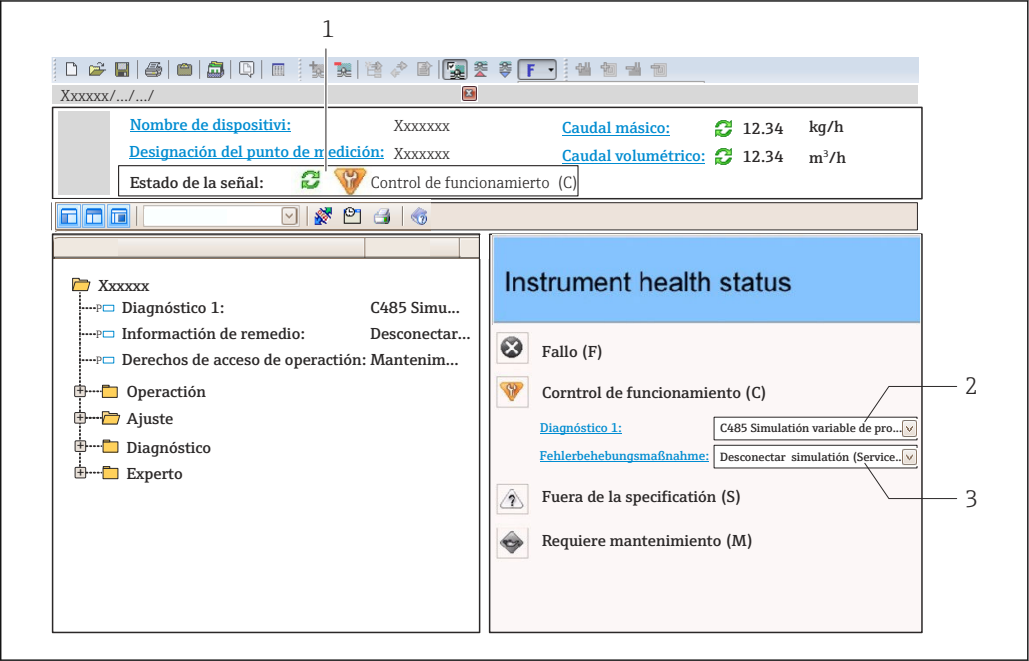
12.4.2 Acceso a soluciones

Para cada evento de diagnóstico se proporcionan soluciones destinadas a asegurar una rápida rectificación de los problemas. Las acciones se visualizan junto con la indicación del evento de diagnóstico y la información sobre el diagnóstico.

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

Cualquier fallo que detecta el equipo de medición aparece indicado en la página de inicio del software de configuración a la que se accede a la que establece la conexión.



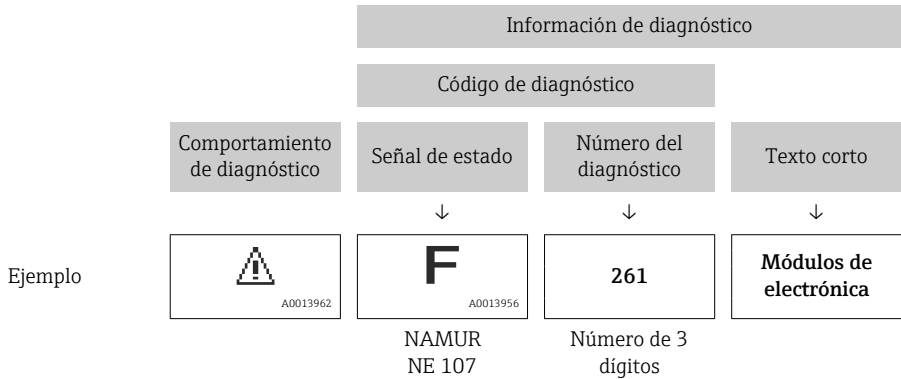
- 1 Área de estado con señal de estado → 185
- 2 Información de diagnóstico → 186
- 3 Remedios con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:

- En el parámetro → 248
- Mediante submenú → 248

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico hay información con remedios para rectificar rápidamente el problema en cuestión a la que puede accederse:

- En la página de inicio
La información remedios se visualiza en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En Menú **Diagnóstico**
La información remedios puede abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

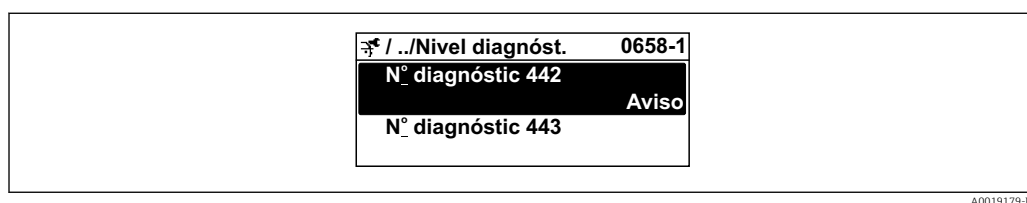
12.6 Adaptación de la información de diagnóstico

12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica un determinado comportamiento del equipo en respuesta al diagnóstico. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Nivel diagnóstico**.

 Comportamiento de diagnóstico de acuerdo con la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0019179-ES

Comportamientos ante diagnóstico disponibles

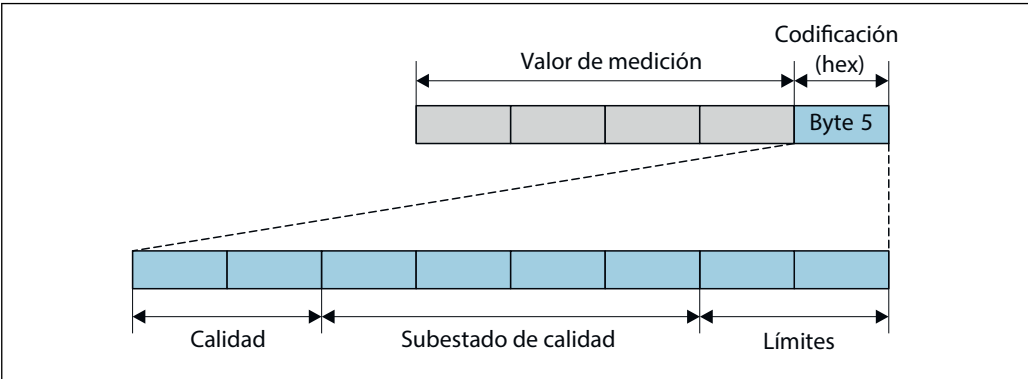
Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

Comportamiento de diagnóstico	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida del valor medido a través de PROFIBUS y los totalizadores no están afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se muestra únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos); no se muestra de manera alternada con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

Visualización del estado del valor medido

Si los bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta

codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



A0032228-ES

38 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación depende del modo de fallo configurado en el bloque de funciones individual. Según el modo de fallo que se haya configurado, la información de estado conforme a la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA se transmite al maestro PROFIBUS (clase 1) a través de la información de estado del byte de codificación.

Determinación del estado del valor medido y del estado del equipo mediante el comportamiento ante diagnóstico

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199
→ 191
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399
→ 192
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599 → 192
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999
→ 193

Según cual sea el grupo al que pertenece la información de diagnóstico, el estado del valor medido y el estado del equipo tienen asignados de forma fija los siguientes comportamientos ante diagnóstico:

Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso	BUENO (GOOD)	Mantenimiento necesario	0xA8 a 0xAB	M (Mantenimiento)	Mantenimiento necesario
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

Información de diagnóstico relativa a la electrónica: número de diagnóstico 200 a 399

Diagnósticos de número 200 a 301, 303 a 399

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Mantenimiento alarma	0x24 a 0x27	F (Fallo)	Mantenimiento alarma
Aviso					
Solo entrada en libro de registros	BUENO	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Desact.					

Información sobre el diagnóstico de número 302

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnósticos del equipo (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Comprobación de funciones, control local	0x24 a 0x27	C	Comprobación de funciones
Aviso	BUENO	Comprobación de funciones	0xBC a 0xBF	-	-

El registro de datos continúa cuando se inicia Heartbeat Verification. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.

- Estado de la señal: Comprobación de funciones
- Elección del comportamiento según diagnóstico: alarma o aviso (ajuste de fábrica)

Cuando se inicia la verificación Heartbeat, el registro de datos se interrumpe, la salida adopta el último valor medido válido y el totalizador deja de contar.

Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	-	-
Off (desactivada)					

Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999

Comportamiento de diagnóstico (configurable)	Estado del valor medido (módulo fijo)				Diagnosis del aparato (módulo fijo)
	Calidad	Calidad Subestado	Codificación (hex)	Categoría (NE107)	
Alarma	BAD	Proceso relacionado con	0x28 a 0x2B	F (Fallo)	Condiciones proceso no válidas
Aviso	INCIERTO	Proceso relacionado con	0x78 a 0x7B	S (Fuera de especificaciones)	Condiciones proceso no válidas
Solo entrada en libro de registros	BUENO (GOOD)	ok	0x80 a 0x8E	–	–
Off (desactivada)					

12.7 Visión general de la información de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medición tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En la lista "Variables medidas afectadas" aparecen todos los valores medidos afectados de la familia completa de instrumentos Promass. Las variables medidas disponibles para el equipo en cuestión dependen de la versión del equipo. Cuando se asignan las variables medidas a las funciones del equipo, por ejemplo, a cada salida, todas las variables medidas disponibles para la versión del equipo en cuestión están disponibles.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico
→  190

12.7.1 Diagnóstico del sensor

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
022	Sensor de temperatura defectuoso	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
046	Límite excedido en sensor	1. Verificar sensor 2. Chequear condiciones proceso
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
062	Conexión de sensor defectuosa	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
063	Fallo en la corriente de excitación	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
082	Almacenamiento de datos	1. Compruebe el módulo de conexiones 2. Contacte con servicio técnico
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
- Amplitud Oscilación 1 - Amplitud Oscilación 2 - Asimetría Señal - Caudal másico del portador - Temperatura tubo portador - Caudal volumétrico corregido - Caudal volumétrico del portador correg. - Concentración - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Amortiguación Oscilación 1 - Amortiguación Oscilación 2 - Densidad - Densidad del aceite - Densidad del agua - Viscosidad dinámica - Electrónica temper. sensor (ISEM) - Opción Detección tubería vacía		- Caudal GSV - Caudal alternativo de GSV - Viscosidad cinemática - Opción Supresión de caudal residual - Caudal másico - Caudal másico de aceite - Caudal másico de agua - HBSI - Caudal NSV - Caudal alternativo NSV - Presión externa - Excitador corriente 1 - Excitador corriente 2 - Frecuencia Oscilación 1 - Frecuencia Oscilación 2 - Caudal volumétrico S&W - Densidad de Referencia - Alternativa de densidad de referencia - Caudal volumétrico corregido
		- Caudal en volumen corregido de aceite - Caudal volumétrico corregido a agua - Fluct oscilación de amortig 1 - Fluct oscilación de amortig 2 - Fluctuación Frecuencia 1 - Fluctuación Frecuencia 2 - Objetivo de caudal másico - Caudal volum del portador - Objetivo de caudal volumétrico - Viscosidad dinámica compensada con temp - Viscosidad cinemática comp con temp - Temperatura - Estado - Caudal volumétrico - Caudal de aceite - Caudal de agua - Water cut

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
083	Contenido de la memoria		1. Reiniciar el instrumento 2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM ('Borrar el instrumento' parámetros) 3. Sustituir el HistoROM S-DAT
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
140	Señal del sensor asimétrica	1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 3. Sustituir el sensor	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
144	Error de medida muy alto	1. Comprobar o cambiar el sensor 2. Comprobar las condiciones de proceso
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
201	Fallo de instrumento	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
242	Software incompatible	1. Verificar software 2. Electrónica principal: programación flash o cambiar	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
252	Módulos incompatibles	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
252	Módulos incompatibles		1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto 2. Sustituir el módulo electrónico
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
262	Conexión electrónica sensor defect.		1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica 2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
270	Error electrónica principal	Sustituir electrónica principal
	Estado de las variables de medición	
	Quality Bad	
	Quality substatus Maintenance alarm	
	Coding (hex) 0x24 ... 0x27	
	Señal de estado F	
	Comportamiento de diagnóstico Alarm	
	Variables de medición afectadas	
	■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía	
	■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido	
	■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
271	Error electrónica principal	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir electrónica principal
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía		■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido
		■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
272	Error electrónica principal	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
273	Error electrónica principal	Cambiar electrónica
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía		■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido
		■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
275	Módulo E/S 1 ... n defectuoso	Sustituir módulo E/S
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad		■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2
		■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
276	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Sustituir módulo E/S
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	- Amplitud Oscilación 1 - Amplitud Oscilación 2 - Asimetría Señal - Caudal másico del portador - Temperatura tubo portador - Caudal volumétrico corregido - Caudal volumétrico del portador correg. - Concentración - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Amortiguación Oscilación 1 - Amortiguación Oscilación 2 - Densidad	- Viscosidad dinámica - Electrónica temper. sensor (ISEM) - Opción Detección tubería vacía - Viscosidad cinemática - Opción Supresión de caudal residual - Caudal másico - HBSI - Presión externa - Excitador corriente 1 - Excitador corriente 2 - Frecuencia Oscilación 1 - Frecuencia Oscilación 2 - Densidad de Referencia - Caudal volumétrico corregido
		- Fluct oscilación de amortig 1 - Fluct oscilación de amortig 2 - Fluctuación Frecuencia 1 - Fluctuación Frecuencia 2 - Objetivo de caudal másico - Caudal volum del portador - Objetivo de caudal volumétrico - Viscosidad dinámica compensada con temp - Viscosidad cinemática comp con temp - Temperatura - Estado - Caudal volumétrico

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
283	Contenido de la memoria	1. Resetear el instrumento 2. Contacte con servicio técnico
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	- Amplitud Oscilación 1 - Amplitud Oscilación 2 - Asimetría Señal - Caudal másico del portador - Temperatura tubo portador - Caudal volumétrico corregido - Caudal volumétrico del portador correg. - Concentración - Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3 - Amortiguación Oscilación 1 - Amortiguación Oscilación 2 - Densidad - Densidad del aceite - Densidad del agua - Viscosidad dinámica - Electrónica temper. sensor (ISEM) - Opción Detección tubería vacía	- Caudal GSV - Caudal alternativo de GSV - Viscosidad cinemática - Opción Supresión de caudal residual - Caudal másico - Caudal másico de aceite - Caudal másico de agua - HBSI - Caudal NSV - Caudal alternativo NSV - Presión externa - Excitador corriente 1 - Excitador corriente 2 - Frecuencia Oscilación 1 - Frecuencia Oscilación 2 - Caudal volumétrico S&W - Densidad de Referencia - Alternativa de densidad de referencia - Caudal volumétrico corregido
		- Caudal en volumen corregido de aceite - Caudal volumétrico corregido a agua - Fluct oscilación de amortig 1 - Fluct oscilación de amortig 2 - Fluctuación Frecuencia 1 - Fluctuación Frecuencia 2 - Objetivo de caudal másico - Caudal volum del portador - Objetivo de caudal volumétrico - Viscosidad dinámica compensada con temp - Viscosidad cinemática comp con temp - Temperatura - Estado - Caudal volumétrico - Caudal de aceite - Caudal de agua - Water cut

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía	
	■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido	
	■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut	

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
311	Error electrónica	1. No resetear el instrumento 2. Contacte con servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		M
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
332	Falló la escritura en el HistorROM	Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut		

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad		■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2
■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico		

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Transferir datos o resetear equipo 2. Contacte servicio
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía		■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido
		■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
374	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM)		■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Densidad de Referencia
		■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM)	
	■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia	
	■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico	

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. Sustituir T-DAT	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
383	Contenido de la memoria	1. Reinicio del instrumento 2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento' 3. Sustituir la T-Dat	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
387	Fallo datos HistoROM	Contacte con servicio técnico	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

12.7.3 Diagnóstico de la configuración

Información de diagnóstico		Remedio	
N°	Texto corto		
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		M
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía		■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido
		■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
410	Transf. datos	1. Comprobar conexión 2. Volver transf datos	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía	
	■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido	
	■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
431	Reajuste 1 ... n	Realizar recorte
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
437	Config. incompatible	1. Reiniciar inst. 2. Contacte servicio	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
438	Conjunto de datos	Comprobar datos ajuste archivo	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 ... 0x6B
	Señal de estado		M
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
441	Salida de corriente 1 ... n	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Good	
	Quality substatus	
	Function check	
	Coding (hex)	
	0xBC ... 0xBF	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Warning	
Variables de medición afectadas		
–		

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
442	Salida de frecuencia 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
443	Salida de impulsos 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
444	Corriente de entrada 1 ... n	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3	

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
453	Supresión de valores medidos		Desactivar paso de caudal
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF	
	Señal de estado	C	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
463	Entrada analógica 1 ... n selec. inválida		1. Comprobar la configuración módulo/canal 2. Comprobar la configuración del módulo I/O
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
	Variables de medición afectadas		
	■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3		

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
482	FB not Auto/Cas	Ajustar bloque en modo AUTO
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
484	Simulación Modo Fallo	Desconectar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
485	Simulación variable de proceso	Desconectar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	- Amplitud Oscilación 1 - Amplitud Oscilación 2 - Asimetría Señal - Caudal másico del portador - Temperatura tubo portador - Caudal volumétrico corregido - Caudal volumétrico del portador correg. - Concentración - Amortiguación Oscilación 1 - Amortiguación Oscilación 2 - Densidad - Densidad del aceite - Densidad del agua - Viscosidad dinámica - Electrónica temper. sensor (ISEM) - Opción Detección tubería vacía - Caudal GSV - Caudal alternativo de GSV	
	- Viscosidad cinemática - Opción Supresión de caudal residual - Caudal másico - Caudal másico de aceite - Caudal másico de agua - HBSI - Caudal NSV - Caudal alternativo NSV - Presión externa - Excitador corriente 1 - Excitador corriente 2 - Frecuencia Oscilación 1 - Frecuencia Oscilación 2 - Caudal volumétrico S&W - Densidad de Referencia - Alternativa de densidad de referencia - Caudal volumétrico corregido - Caudal en volumen corregido de aceite	
	- Caudal volumétrico corregido a agua - Fluct oscilación de amortig 1 - Fluct oscilación de amortig 2 - Fluctuación Frecuencia 1 - Fluctuación Frecuencia 2 - Objetivo de caudal másico - Caudal volum del portador - Objetivo de caudal volumétrico - Viscosidad dinámica compensada con temp - Viscosidad cinemática comp con temp - Temperatura - Estado - Caudal volumétrico - Caudal de aceite - Caudal de agua - Water cut	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
486	Entrada de simulación de corriente 1 ... n	Desconectar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	- Valor medido 1 - Valor medido 2 - Valor medido 3	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
491	Simulación de salida de corriente 1 ... n	Desconectar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
492	Simulación salida de frecuencia 1 ... n	Desconectar simulación salida de frecuencia
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
493	Simulación salida de impulsos 1 ... n	Desconectar simulación salida de impulsos
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
494	Simulación salida de conmutación 1 ... n	Desconectar simulación salida de conmutación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
495	Diagnóstico de Simulación	Desconectar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
496	Simulación entrada estado	Desactivar entrada de estado de simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
497	Bloque salida simulación	Desactivar simulación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido	1. Comprobar la configuración de I/O 2. Sustituir el módulo I/O defectuoso 3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	–	

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
528	Configur de concentración defectuosa	1. Compruebe ajustes de concentración 2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
	■ Caudal másico del portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración	

- Densidad
- Caudal másico
- Objetivo de caudal másico
- Caudal volum del portador
- Objetivo de caudal volumétrico
- Caudal volumétrico

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
529	Configur de concentración defectuosa	1. Compruebe ajustes de concentración 2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
■ Caudal másico del portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Densidad ■ Caudal másico ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico		

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
-		

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
594	Salida de relé simulación	Desconectar simulación salida de conmutación
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Variables de medición afectadas	
-		

12.7.4 Diagnóstico del proceso

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
803	Corriente de lazo	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
	0x28 ... 0x2B	
	Señal de estado	
	F	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Alarm	
Variables de medición afectadas		
-		

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
830	Temperatura en el sensor muy alta	Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Uncertain	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
	0x78 ... 0x7B	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Warning	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
831	Temperatura en el sensor muy baja		Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 ... 0x2B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 ... 0x7B
	Señal de estado		S
	Comportamiento de diagnóstico		Warning
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
842	Límite del proceso	Supresión de caudal residual activo! 1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Uncertain	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
862	Detección tubo parcialmente lleno	1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
862	0x28 ... 0x2B	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Warning	
Variables de medición afectadas		
▪ Caudal másico del portador ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Caudal volumétrico del portador correg. ▪ Concentración ▪ Densidad ▪ Densidad del aceite ▪ Densidad del agua ▪ Viscosidad dinámica ▪ Opción Detección tubería vacía ▪ Caudal GSV ▪ Caudal alternativo de GSV ▪ Viscosidad cinemática ▪ Opción Supresión de caudal residual		▪ Caudal másico ▪ Caudal másico de aceite ▪ Caudal másico de agua ▪ HBSI ▪ Caudal NSV ▪ Caudal alternativo NSV ▪ Presión externa ▪ Caudal volumétrico S&W ▪ Densidad de Referencia ▪ Alternativa de densidad de referencia ▪ Caudal volumétrico corregido ▪ Caudal en volumen corregido de aceite ▪ Caudal volumétrico corregido a agua
		▪ Objetivo de caudal másico ▪ Caudal volum del portador ▪ Objetivo de caudal volumétrico ▪ Viscosidad dinámica compensada con temp ▪ Viscosidad cinemática comp con temp ▪ Temperatura ▪ Estado ▪ Caudal volumétrico ▪ Caudal de aceite ▪ Caudal de agua ▪ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
882	Entrada Señal		1. Comprobar configuración entrada 2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso
	Estado de las variables de medición		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	F	
	Comportamiento de diagnóstico	Alarm	
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Valor medido 1 ■ Valor medido 2 ■ Valor medido 3 ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio	
Nº	Texto corto		
910	Tubos de medición no oscilan	1. Compruebe la electrónica 2. Inspeccione la electrónica	
	Estado de las variables de medición		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 ... 0x27
	Señal de estado		F
	Comportamiento de diagnóstico		Alarm
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
912	Producto no homogéneo	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
913	Producto inadecuado	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el sensor
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV		■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite
		■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico		Remedio
Nº	Texto corto	
941	Temper API fuera de especificación	1. Comprobar la temperatura de proceso con el grupo API seleccionado 2. Comprobar los parámetros relacionados con API
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Señal de estado	
	Comportamiento de diagnóstico	
Variables de medición afectadas		
■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite		■ Caudal másico de agua ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Caudal volumétrico S&W ■ Alternativa de densidad de referencia
		■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
942	Densidad API fuera de especificación	1. Compruebe la densidad de proceso con el grupo API seleccionado. 2. Compruebe los parámetros relacionados con API
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Alarm	
Variables de medición afectadas		
Caudal másico		

Información de diagnóstico		Remedio
N°	Texto corto	
943	Presión API fuera de especificación	1. Comprobar la presión de proceso con el grupo API seleccionado 2. Comprobar los parámetros relacionados con API
	Estado de las variables de medición	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	
	S	
	Comportamiento de diagnóstico	
	Alarm	
Variables de medición afectadas		
■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite		■ Caudal másico de agua ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Caudal volumétrico S&W ■ Alternativa de densidad de referencia
		■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
944	Fallo en la revisión		Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
Variables de medición afectadas			
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ HBSI ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Densidad de Referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

Información de diagnóstico			Remedio
Nº	Texto corto		
948	Amortig oscilac demasiado alto		1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema
	Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] ¹⁾		
	Quality	Uncertain	
	Quality substatus	Process related	
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B	
	Señal de estado	S	
	Comportamiento de diagnóstico	Warning	
	Variables de medición afectadas		
■ Amplitud Oscilación 1 ■ Amplitud Oscilación 2 ■ Asimetría Señal ■ Caudal másico del portador ■ Temperatura tubo portador ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal volumétrico del portador correg. ■ Concentración ■ Amortiguación Oscilación 1 ■ Amortiguación Oscilación 2 ■ Densidad ■ Densidad del aceite ■ Densidad del agua ■ Viscosidad dinámica ■ Electrónica temper. sensor (ISEM) ■ Opción Detección tubería vacía ■ Caudal GSV ■ Caudal alternativo de GSV ■ Viscosidad cinemática ■ Opción Supresión de caudal residual ■ Caudal másico ■ Caudal másico de aceite ■ Caudal másico de agua ■ HBSI ■ Caudal NSV ■ Caudal alternativo NSV ■ Presión externa ■ Excitador corriente 1 ■ Excitador corriente 2 ■ Frecuencia Oscilación 1 ■ Frecuencia Oscilación 2 ■ Caudal volumétrico S&W ■ Densidad de Referencia ■ Alternativa de densidad de referencia ■ Caudal volumétrico corregido ■ Caudal en volumen corregido de aceite ■ Caudal volumétrico corregido a agua ■ Fluct oscilación de amortig 1 ■ Fluct oscilación de amortig 2 ■ Fluctuación Frecuencia 1 ■ Fluctuación Frecuencia 2 ■ Objetivo de caudal másico ■ Caudal volum del portador ■ Objetivo de caudal volumétrico ■ Viscosidad dinámica compensada con temp ■ Viscosidad cinemática comp con temp ■ Temperatura ■ Estado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal de aceite ■ Caudal de agua ■ Water cut			

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

Menú **Diagnóstico** permite ver por separado el evento de diagnóstico activo y el anterior.



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 185
- A través del navegador de internet → 187
- A través del software de configuración "FieldCare" → 189
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 189



Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 248.

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→ 248
Último diagnóstico	→ 248
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 248
Tiempo de operación	→ 248

Visión general de los parámetros con una breve descripción

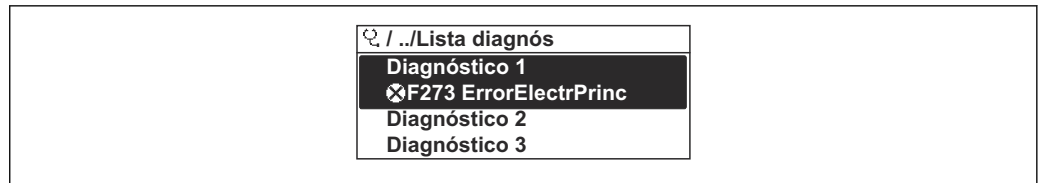
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Último diagnóstico	Ya se han producido dos eventos de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico que ocurrió antes del evento actual con la información del diagnóstico.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Tiempo de funcionamiento desde inicio	–	Muestra el tiempo que el instrumento ha estado en operación desde el último reinicio.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Tiempo de operación	–	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)

12.9 Lista de diagnóstico

En el Submenú **Lista de diagnósticos** se muestran hasta 5 eventos de diagnóstico pendientes actualmente, junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

39 Ejemplo de indicador local



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 185
- A través del navegador de internet → 187
- A través del software de configuración "FieldCare" → 189
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 189

12.10 Libro de registro de eventos

12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

En el submenú **Libro de registro de eventos** se proporciona una visión general cronológica de los mensajes de evento que han ocurrido.

Ruta de navegación

Menú **Diagnóstico** → Submenú **Lista de eventos** → Libro de registro de eventos



A0014008-ES

40 Ejemplo de indicador local

- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** (opción de pedido) está habilitado en el equipo, el libro de registro de eventos puede contener hasta 100 entradas.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 193
- Eventos de información → 250

Además del tiempo de configuración durante el que ocurrió el evento, a cada evento se le asigna también un símbolo que indica si el evento ha ocurrido o finalizado:

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocurrencia del evento
 - ☺: Fin del evento
- Evento de información
 - ☹: Ocurrencia del evento



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 185
- A través del navegador de internet → 187
- A través del software de configuración "FieldCare" → 189
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 189



Filtrado de los mensajes de evento mostrados → 250

12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Utilizando el parámetro **Parámetro Opciones de filtro** puede definirse qué categoría de mensaje de evento se visualiza en el submenú **Lista de eventos** del indicador.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

- Todos
- Fallo (F)
- Control de funcionamiento (C)
- Fuera de la especificación (S)
- Requiere mantenimiento (M)
- Información (I)

12.10.3 Visión general sobre eventos de información

A diferencia de los eventos de diagnóstico, los eventos de información se visualizan únicamente en el libro de registros de eventos y no en la lista de diagnósticos.

Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1111	Error en ajuste de densidad
I1137	Electrónica sustituida
I1151	Reset de historial
I1155	Borrar temperatura de electrónica
I1156	Error de memoria bloque de tendencia
I1157	Contenido de memoria lista de eventos
I1184	Indicador conectado
I1209	Ajuste de densidad correcto
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1278	Detectado reset en módulo I/O
I1335	Firmware cambiado
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1447	Grabación de los datos de aplicación
I1448	Datos grabados de aplicación
I1449	Grabando datos con fallo de aplicación
I1450	Revisión apagada

Número de información	Nombre de información
I1451	Revisión conectada
I1457	Fallo:verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1460	Fallo en verificación HBSI
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada
I1515	Carga finalizada
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido
I1622	Calibración cambiada
I1624	Resetear todos los totalizadores
I1625	Activa protección contra escritura
I1626	Protección contra escritura desactivada
I1627	Login al servidor web satisfactorio
I1628	Muestra acceso correcto
I1629	Inicio sesión CDI correcto
I1631	Cambio de acceso al servidor web
I1632	Muestra fallo acceso
I1633	Fallo en inicio sesión CDI
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
I1636	Borrar dirección Fieldbus
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado
I1649	Protección escritura hardware activada
I1650	Protección escritura hardw desactivada
I1712	Nuevo archivo flash recibido
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado
I1726	Fallo en configuración de backup

12.11 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  159).

12.11.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valores medidos). Se mantiene la configuración del equipo.
Restaurar S-DAT	Restaura los datos que se guardan en el S-DAT. Información Adicional: Esta función se puede utilizar para resolver el problema de memoria "083 Inconsistencia en contenido de memoria" o para restaurar los datos S-DAT cuando se ha instalado un nuevo S-DAT.  Esta opción solo se muestra en caso de alarma.

12.12 Información del equipo

Submenú **Información del equipo** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar información diversa para la identificación del equipo.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo	
Nombre del dispositivo	→  253
Número de serie	→  253
Versión de firmware	→  253
Nombre de dispositivo	→  253
Código de Equipo	→  253
Código de Equipo Extendido 1	→  253
Código de Equipo Extendido 2	→  253
Código de Equipo Extendido 3	→  253
Versión ENP	→  253
PROFIBUS ident number	→  253
Status PROFIBUS Master Config	→  253

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass 500 PA
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Promass 300/500	–
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	–
PROFIBUS ident number	Muestra el número de identificación de PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.	■ Activo ■ No activado	–

12.13 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
08.2016	01.00.zz	Opción 72	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01553D/06/EN/01.16
11.2018	01.01.zz	Opción 68	- Actualización de la concentración - Actualización de la viscosidad - Indicador local: rendimiento mejorado e introducción de datos con el editor de texto - Bloqueo del teclado optimizado para el indicador local - Actualización de las características del servidor web - Soporte para función de datos de tendencias - Función Heartbeat Technology mejorada para incluir resultados detallados (páginas 3/4 del informe) - Configuración del equipo como PDF (registro de parámetros, similar a la impresión FDT) - Capacidad de red de la interfaz Ethernet (servicio) - Actualización general de la característica Heartbeat Technology - Indicador local: soporte para el modo infraestructura WLAN - Implementación del código de reinicio	Manual de instrucciones	BA01553D/06/EN/02.18

 Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio.

 Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".



Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Especifique los siguientes detalles:
 - Raíz del producto: p. ej. 8I5B
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

13 Mantenimiento

13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

13.1.1 Limpieza

Limpieza de superficies sin contacto con el producto

1. Recomendación: Use un paño sin pelusa que esté seco o ligeramente humedecido con agua.
2. No utilice objetos afilados ni detergentes agresivos que puedan dañar las superficies (por ejemplo, indicadores, caja) y las juntas.
3. No utilice vapor a alta presión.
4. Asegúrese de que cumple la clase de protección del equipo.

AVISO

¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

- No utilice detergentes que contengan ácidos minerales concentrados, álcalis o disolventes orgánicos como, p. ej., alcohol bencílico, cloruro de metileno, xileno, productos de limpieza concentrados de glicerol o acetona.

Limpieza de superficies en contacto con el producto

Tenga en cuenta lo siguiente para la limpieza y esterilización in situ (CIP/SIP):

- Use únicamente detergentes contra los cuales los materiales en contacto con el producto presenten suficiente resistencia.
- Tenga en cuenta la máxima temperatura admisible del producto.

13.2 Equipos de medición y ensayo

Endress+Hauser ofrece una variedad de equipos de medición y ensayo, como Netilion o pruebas de equipos.

-  El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  261

13.3 Servicios de mantenimiento

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento o ensayos de equipos.

-  El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

14 Reparación

14.1 Observaciones generales

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

El enfoque para reparaciones y conversiones que tiene Endress+Hauser ofrece lo siguiente:

- El instrumento de medición tiene un diseño modular.
- Las piezas de repuesto se han agrupado en juegos útiles de piezas de recambio que incluyen las correspondientes instrucciones de instalación.
- Las reparaciones las realiza el personal de servicios de Endress+Hauser o usuarios debidamente formados.
- Únicamente el personal de servicios de Endress+Hauser o en la fábrica pueden convertir los equipos certificados en otros equipos certificados.

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

Para llevar a cabo la reparación o la conversión de un equipo de medición, tenga en cuenta las notas siguientes:

- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones e introduzca los detalles correspondientes en Netilion Analytics.

14.2 Piezas de repuesto

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Todas las piezas de repuesto para el equipo de medición, junto con el código de pedido, figuran aquí y se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.



Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
- Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  253) en el Submenú **Información del equipo**.

14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

14.4 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

1. Consulte la página web para obtener información: <https://www.endress.com>
2. En caso de devolución del equipo, embálelo de forma que quede protegido de manera fiable contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que proporciona la mejor protección.

14.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

ADVERTENCIA

Las condiciones de proceso pueden suponer un peligro para las personas.

- Tenga cuidado con las condiciones de proceso que sean peligrosas, como la presión en el instrumento de medición, las temperaturas elevadas o los productos corrosivos.

2. Lleve a cabo los pasos de instalación y conexión de las secciones "Instalación del equipo" y "Conexión del equipo" en el orden contrario. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

ADVERTENCIA

Peligro para personas y medio ambiente debido a fluidos nocivos para la salud.

- Asegúrese de que el instrumento de medida y todos sus huecos están libres de residuos de fluido que puedan ser dañinos para la salud o el medio ambiente, p. ej., sustancias que han entrado en grietas o se han difundido en el plástico.

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

- Observe las normas nacionales.
- Separe adecuadamente los componentes del equipo para su reciclado.

15 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Para el transmisor

Accesorio	Descripción
Transmisor - Proline 500, digital - Proline 500	Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: - Homologaciones - Salida - Entrada - Indicador/configuración - Caja - Software  - Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A - Transmisor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****B  Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo sustituido (p. ej., factores de calibración) se pueden usar para el nuevo transmisor.  - Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D - Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión de 1,5 m (59,1 in) y dos escuadras de fijación. Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".  - La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas. - Más información sobre la interfaz WLAN →  92.  Número de pedido: 71351317  Instrucciones de instalación EA01238D
Kit para montaje en tubería	Kit para montaje en tubería del transmisor.  Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71346427  Instrucciones de instalación EA01195D  Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428
Cubierta protectora Transmisor - Proline 500, digital - Proline 500	Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar.  - Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71343504 - Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505  Instrucciones de instalación EA01191D

Protector del indicador Proline 500, digital	Se usa para proteger el indicador contra impactos o rasguños, p. ej., provocados por arena en zonas desérticas.  Número de pedido: 71228792  Instrucciones de instalación EA01093D
Cable de conexión Proline 500, digital Sensor – Transmisor	El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012). Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor" ▪ Opción B: 20 m (65 ft) ▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta máx. 50 m ▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft  Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión de Proline 500, digital: 300 m (1 000 ft)
Cable de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor	El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012). Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor" ▪ Opción 1: 5 m (16 ft) ▪ Opción 2: 10 m (32 ft) ▪ Opción 3: 20 m (65 ft)  Longitud de cable posible para un cable de conexión Proline 500: máx. 20 m (65 ft)

15.1.2 Para el sensor

Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos.  Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser. Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003.  Documentación especial SD02158D

15.2 Accesorios específicos de servicio

Accesorio	Descripción
Applicator	Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser: ▪ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales ▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición. ▪ Indicación gráfica de los resultados del cálculo ▪ Determinación del código de pedido parcial. Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este. Applicator está disponible: A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento Con el ecosistema IIoT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración. Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable. www.netilion.endress.com
FieldCare	Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.  Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.  ▪ Información técnica: TI01134S ▪ Catálogo de innovación: IN01047S

15.3 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.  ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R
Cerabar M	El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.  ▪ Información técnica TI00426P y TI00436P ▪ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P

Accesorios	Descripción
Cerabar S	El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.  ■ Información técnica TI00383P ■ Manual de instrucciones BA00271P
iTEMP	Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.  Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.

Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes.

Para que el equipo mantenga sus buenas condiciones de funcionamiento durante su vida útil, utilícelo únicamente con productos a los que son suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
Sistema de medición	El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante un cable de conexión. Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  16

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directas

- Flujo másico
- Densidad
- Temperatura
- Viscosidad

Variables medidas calculadas

- Flujo volumétrico
- Flujo volumétrico corregido
- Densidad de referencia

Rango de medición

Rango de medición para líquidos

DN		Rango de medición valores de fondo de escala $\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
25 FB	1 FB	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573
50 FB	2 FB	0 ... 180 000	0 ... 6 615
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
FB = Paso integral			

Rango de medición para gases

El valor de fondo de escala depende de la densidad y de la velocidad del sonido del gas usado. El valor de fondo de escala se puede calcular con las fórmulas siguientes:

- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x)$
- $\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo} (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Máximo valor de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Máximo valor de fondo de escala para un líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nunca puede ser mayor $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densidad en [kg/m³] en condiciones de funcionamiento
x	Constante de limitación del flujo máx. de gas [kg/m³]
c_G	Velocidad del sonido (gas) [m/s]
d_i	Diámetro interno del tubo de medición [m]
π	Pi
$n = 1$	Número de tubos de medición

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110
FB = Paso integral		

Si se calcula el valor de fondo de escala usando las dos fórmulas:

1. Calcule el valor de fondo de escala con ambas fórmulas.
2. El valor más pequeño de los dos es el que se debe usar.

Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  282

Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

Los caudales superiores al valor de fondo de escala predeterminado no ignoran la unidad electrónica, con el resultado de que los valores del totalizador se registran correctamente.

Señal de entrada

Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas o calcular el flujo volumétrico corregido para gases, el sistema de automatización puede escribir de manera continua diferentes valores medidos en el instrumento de medición:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión de medición (Endress+Hauser recomienda usar un instrumento de medición de presión para presión absoluta, p. ej., el Cerabar M o el Cerabar S)
- Temperatura del producto para aumentar la precisión de la medición (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado para gases

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  261

Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el caudal volumétrico normalizado.

Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  266.

Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de PROFIBUS PA.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	■ 4 a 20 mA (activo) ■ 0/4 a 20 mA (pasivo)
Resolución	1 µA
Caída de tensión	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
Tensión de entrada máxima	≤ 30 V (pasivo)
Tensión de circuito abierto	≤ 28,8 V (activo)
Variables de entrada factibles	■ Presión ■ Temperatura ■ Densidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	■ CD -3 ... 30 V ■ Si la entrada de estado es activo (ON): $R_i > 3 \text{ k}\Omega$
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 ... 200 ms
Nivel de señal de entrada	■ Señal baja: CC -3 ... +5 V ■ Señal alta: CC 12 ... 30 V
Funciones asignables	■ Desconectado ■ Reinicie por separado todos los totalizadores ■ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers) ■ Ignorar caudal

16.4 Salida

Señal de salida

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conforme a la norma EN 50170 vol. 2, IEC 61158-2 (MBP), aislada galvánicamente
Transmisión de datos	31,25 kbit/s
Consumo de corriente	10 mA
Tensión de alimentación admisible	9 ... 32 V
Conexión a bus	Con protección contra inversión de polaridad

Salida de corriente de 4 a 20 mA

Modo de señal	Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE.UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 µA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
Modo de señal	Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA

Tensión de entrada máxima	CC 30 V
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μ A
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva ■ NAMUR pasiva  Ex-i, pasivo
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
Salida de pulsos	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Anchura de pulso	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia máxima de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Configurable
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Salida de frecuencia	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)

Frecuencia de salida	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ($f_{\text{máx.}} = 12\,500\text{ Hz}$)
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Salida de conmutación	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo de conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	■ Deshabilitar ■ Activado ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Límite ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitorización del sentido de flujo ■ Estado ■ Detección de tubería parcialmente llena ■ Supresión de caudal residual  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: ■ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ■ NC (normalmente cerrado)

Capacidad de conmutación máxima (pasivo)	■ CC 30 V, 0,1 A ■ CA 30 V, 0,5 A
Funciones asignables	■ Deshabilitar ■ Activado ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Límite ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitorización del sentido de flujo ■ Estado ■ Detección de tubería parcialmente llena ■ Supresión de caudal residual  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Señal en alarma

La información sobre el fallo se visualiza, en función de la interfaz, de la forma siguiente:

PROFIBUS PA

Mensajes sobre estado y de alarma	Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA
Corriente de alarma FDE (fallo en la desconexión de la electrónica)	0 mA

Salida de corriente

Salida de corriente 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: ■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA en conformidad con US ■ Valor mín.: 3,59 mA ■ Valor máx.: 22,5 mA ■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
Salida de corriente 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: ■ Alarma de máximo: 22 mA ■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Salida de pulsos	
Modo de fallo	Configurable: ■ Valor real ■ Sin pulsos
Salida de frecuencia	
Modo de fallo	Configurable: ■ Valor real ■ 0 Hz ■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Modo de fallo	Configurable: ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Salida de relé

Comportamiento error	Escoja entre: ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Indicador local

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminación	La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo.



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicación digital: PROFIBUS PA
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN
- Indicador de textos sencillos
Con información sobre causas y remedios

Navegador de Internet

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas

LED

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios LED La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo: ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo  Información de diagnóstico mediante LED →  182

Supresión de caudal residual El usuario puede ajustar los puntos de conmutación de la supresión de caudal residual.

Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente:

- de la alimentación
- entre ellas
- respecto de la conexión de la tierra de protección (PE)

PROFIBUS PA	ID del fabricante	0x11
	N.º de identificación	0x156D
	Versión de perfil	3.02
	Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)	Información y ficheros en: ■ https://www.endress.com/download En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces ■ https://www.profibus.com
	Funciones admitidas	■ Identificación & Mantenimiento Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación ■ Carga/descarga PROFIBUS La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS ■ Estado condensado Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos
	Configuración de la dirección del equipo	■ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica ■ Indicador local ■ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)
	Compatibilidad con modelos anteriores	Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el archivo Promass 500 GSD. Modelos anteriores: ■ Promass 80 PROFIBUS PA ■ N.º de identificación: 1528 (hex) ■ Fichero GSD ampliado: EH3x1528.gsd ■ Fichero GSD estándar: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA ■ N.º de identificación: 152A (hex) ■ Fichero GSD ampliado: EH3x152A.gsd ■ Fichero GSD estándar: EH3_152A.gsd
	Integración en el sistema	Información sobre la integración del sistema →  101. ■ Transmisión cíclica de datos ■ Modelo de bloques ■ Descripción de los módulos

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  42

Conectores de equipo disponibles →  43

Conectores de equipo disponibles →  43

Tensión de alimentación	Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión en el terminal		Rango de frecuencias
	Opción D	DC 24 V	±20%	–
	Opción E	CA 100 ... 240 V	–15 a 10 %	50/60 Hz
	Opción I	DC 24 V	±20%	–
		CA 100 ... 240 V	–15 a 10 %	50/60 Hz

Consumo de potencia **Transmisor**
Máx. 10 W (potencia activa)

corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21

Consumo de corriente **Transmisor**

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de fuente de alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Elemento de protección contra sobretensiones

Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.

- El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.
- Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica

- →  46
- →  54

Compensación de potencial →  60

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.
Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Entradas de cable	■ Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Rosca de la entrada de cable: ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12 ■ Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12 Para las versiones de equipo con el código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

Especificación del cable →  38

Protección contra sobretensiones	Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→  273
	Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
	Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s
	Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y tierra

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia	■ Límites de error basados en la ISO 11631 ■ Agua ■ +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F) ■ 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi) ■ Datos según se indica en el protocolo de calibración ■ Precisión basada en bancos de calibración acreditados en conformidad con ISO 17025  Para obtener los errores de medición, utilice la función <i>Applicator</i> herramienta de dimensionado →  261

Error de medición máximo lect. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto

Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  278

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,10 % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,50 % del v. l.

Densidad (líquidos)

En las condiciones de referencia	Calibración de densidad estándar ¹⁾	Gama amplia Especificación de densidad ^{2) 3)}
[g/cm³]	[g/cm³]	[g/cm³]
±0,0005	±0,02	±0,004

1) Válida para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

3) código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Temperatura

$$\pm 0,5\text{ °C} \pm 0,005 \cdot T\text{ °C} (\pm 0,9\text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32)\text{ °F})$$

Estabilidad del punto cero

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,150	0,0055
15	$\frac{1}{2}$	0,488	0,0179
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	$1\frac{1}{2}$	3,375	0,124
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496
FB = Paso integral			

Valores del caudal

Valores de caudal como parámetros cuya rangeabilidad depende del diámetro nominal.

Unidades del SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
FB = Paso integral						

Unidades de EE. UU.

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
FB = Paso integral						

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

Salida de corriente

Precisión	±5 µA

Salida de pulsos/frecuencia

del v. l. = del valor de la lectura

Precisión	Máx. ±50 ppm del v. l. (en todo el rango de temperatura ambiente)

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto

Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño →  278

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,05 % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,25 % del v. l.

Densidad (líquidos)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T – 32) °F)

Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

Coefficiente de temperatura	Máx. 1 µA/°C

Salida de pulsos/frecuencia

Coefficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.

Influencia de la temperatura del producto

Caudal másico

v.f.e. = del valor de fondo de escala

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura durante el ajuste de cero y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente $\pm 0,0002 \%$ del v. f. e./°C ($\pm 0,0001 \%$ del v. f. e./°F).

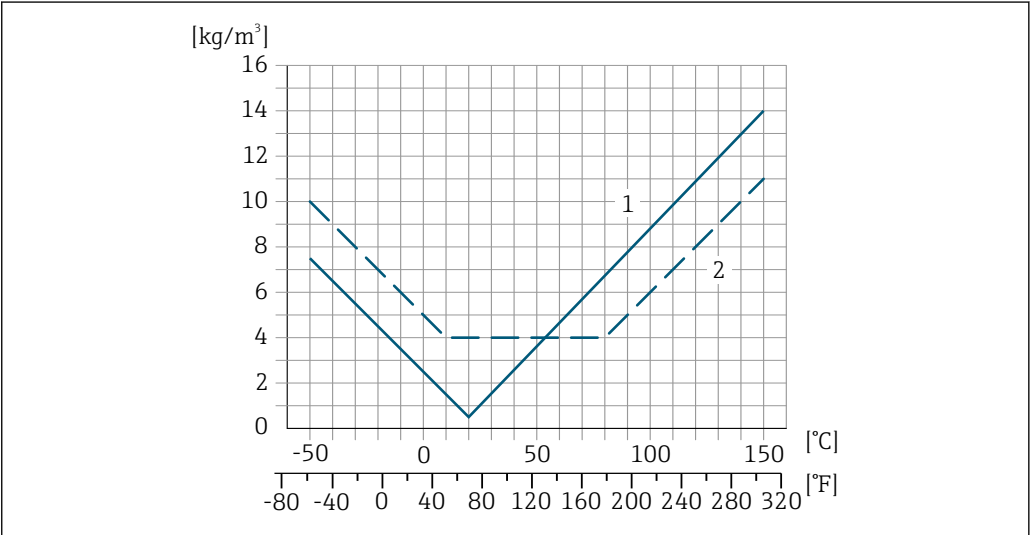
La influencia se reduce si el ajuste de cero se lleva a cabo a la temperatura de proceso.

Densidad

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/\text{°F}$). Posibilidad de ajuste en campo de la densidad.

Especificación de densidad de rango amplio (calibración de densidad especial)

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido ($\rightarrow$ ⓘ 274), el error de medición es $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/\text{°F}$)



- 1 Ajuste en campo de la densidad, p. ej., a +20 °C (+68 °F)
- 2 Calibración de densidad especial

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)

Influencia de la presión del producto

A continuación se muestra cómo la presión de proceso (presión relativa) afecta la exactitud de medición del caudal másico.

v. l. = del valor de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Lectura del valor medido actual de presión a través de la entrada de corriente o una entrada digital.
- Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.



Manual de instrucciones .

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
8	$\frac{3}{8}$	Ningún efecto	Ningún efecto
15	$\frac{1}{2}$	Ningún efecto	Ningún efecto
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	Ningún efecto	Ningún efecto
40	$1\frac{1}{2}$	Ningún efecto	Ningún efecto
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	Ningún efecto	Ningún efecto
50	2	Ningún efecto	Ningún efecto
50 FB	2 FB	Ningún efecto	Ningún efecto
80	3	Ningún efecto	Ningún efecto
FB = Paso integral			

Aspectos básicos del diseño

v.l. = valor de la lectura, v.f.e. = del valor de fondo de escala
BaseAccu = precisión de base en % lect., BaseRepeat = repetibilidad de base en % lect.
MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidad de punto cero

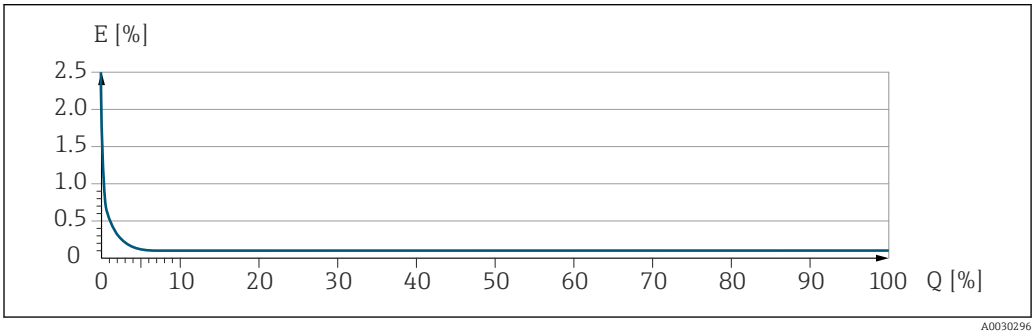
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

Velocidad del caudal	Error medido máximo en % de lect.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

Velocidad del caudal	Repetibilidad máxima en % de lect.
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Ejemplo de error máximo de medición



E Error máximo de medición en % v.l. (ejemplo)
Q Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

16.7 Instalación

Requisitos de instalación →  24

16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente →  26

Tablas de temperatura

 Tenga en cuenta las interdependencias entre temperatura ambiente admisible y temperatura admisible del fluido siempre que utilice el equipo en una zona clasificada como peligrosa.

 Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el dispositivo.

Temperatura de almacenamiento -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Clase climática DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)

Humedad relativa El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.

Altura de operación Conforme a EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

Grado de protección

Transmisor

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2
- Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2

Sensor

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2

Opcional

Código de pedido para "Opciones del sensor", opción CM "IP69"

Antena WLAN externa

IP66/67, envolvente tipo 4X

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas

Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6

Sensor

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico

Transmisor

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico

Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64

Sensor

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total: 1,54 g rms

Transmisor

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total: 2,70 g rms

Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27

- Sensor
6 ms 30 g
- Transmisor
6 ms 50 g

Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31

Carga mecánica

Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:

- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos
- No la use como escalera o ayuda para subir

Compatibilidad electromagnética (EMC)

- Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98).
- Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4



Los detalles figuran en la declaración de conformidad.



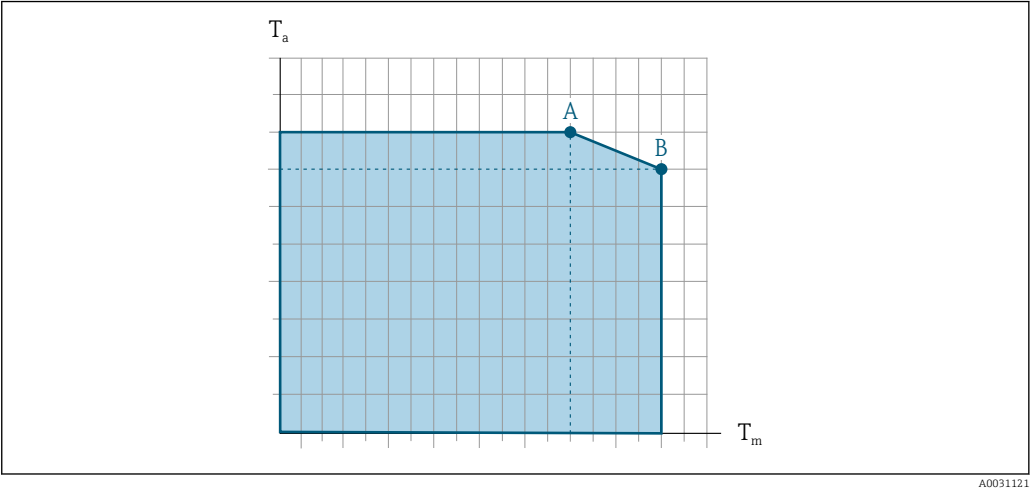
El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto

−50 ... +150 °C (−58 ... +302 °F)

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente



41 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

- T_a Temperatura ambiente
 T_m Temperatura del producto
A Máxima temperatura admisible del producto T_m a $T_{a\,máx} = 60\,^{\circ}\text{C}$ (140 °F); las temperaturas de producto superiores T_m requieren una reducción en la temperatura ambiente T_a
B Temperatura ambiente máxima admisible T_a para la temperatura máxima del producto especificada T_m del sensor

i Valores para equipos que se usan en áreas de peligro:
Documentación Ex separada (XA) para el equipo → 297.

Versión	Sin aislar				Aislado			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Promass I 500 – digital	60 °C (140 °F)	140 °C (284 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)	60 °C (140 °F)	90 °C (194 °F)	45 °C (113 °F)	150 °C (302 °F)
Promass I 500								

Densidad del producto 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Valores nominales de presión/temperatura **b** Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica

Caja del sensor

La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.

i Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.

Si el sensor se va a purgar con gas (detección de gas), debe estar equipado con conexiones de purga.

i No abra las conexiones de purga excepto si el contenedor se puede llenar inmediatamente con un gas inerte seco. Use solo baja presión para purgar.

Presión máxima: 5 bar (72,5 psi)

Presión de ruptura de la caja del sensor

Las presiones de rotura de la caja del sensor siguientes solo son válidas para equipos normales o equipos dotados de conexiones para purga cerradas (sin abrir / como en la entrega).

Si un equipo que dispone de conectores para purga (código de producto para "Opción de sensor", opción CH "Conector para purga") está conectado al sistema de purga, la presión máxima la determina, bien el sistema de purga mismo o bien el equipo, según cuál de estos componentes presente una calificación de presión más baja.

La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

DN		Presión de ruptura de la caja del sensor	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = Paso integral (full bore)



Para obtener información sobre las medidas: véase la sección "Estructura mecánica" del documento "Información técnica"

Limpieza interna

- Limpieza CIP
- Limpieza SIP
- Limpieza con "pigs"

Opciones

Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración
Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA ²⁾

Límite de flujo

Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.



Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" → 264

2) La limpieza solo hace referencia al instrumento de medición. Los posibles accesorios suministrados no se han limpiado.

- El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo
- En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal
- Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes:
 - La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach)
 - El flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula →  264



Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado *Applicator* →  261

Pérdida de carga



Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado →  261

Presión del sistema

→  27

16.10 Estructura mecánica

Diseño, medidas



Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica"

Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40.

Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

Sensor

- Versión del sensor con caja de conexiones moldeada, inoxidable: +3,7 kg (+8,2 lbs)
- Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

Peso en unidades del SI

DN [mm]	Peso [kg]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122
FB = Paso integral	

Peso en unidades de EE. UU.

DN [in]	Peso [lbs]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Paso integral	

Materiales

Caja del transmisor

Cabezal del Proline 500, transmisor digital

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

Caja del transmisor Proline 500

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **L** "Moldeado, inoxidable": moldeado, acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) similar a 316L

Material de la ventana

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": vidrio

Componentes de fijación para el montaje en tubería

- Tornillos, pernos de rosca, tuercas: inoxidable A2 (acero cromo-níquel)
- Placas metálicas: acero inoxidable, 1.4301 (304)

Caja de conexiones del sensor

Código de producto para "Caja de conexión del sensor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable":
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Opción **C** "Ultracompacto, inoxidable":
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": 1.4409 (CF3M) similar a 316L

Entradas de cable/prensaestopas

Entradas para cable y adaptadores	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Plástico
- Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½" - Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"  Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas: - Código de producto para "Caja del transmisor": - Opción A "Aluminio, recubierto" - Opción D "Policarbonato" - Código de producto para "Caja de conexión del sensor": - Proline 500 – digital: - Opción A "Aluminio recubierto" - Opción B "Inoxidable" - Opción L "Colado, inoxidable" - Proline 500: - Opción B "Inoxidable" - Opción L "Colado, inoxidable"	Latón niquelado
- Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½" - Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½"  Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas: - Código de producto para "Caja del transmisor": - Opción L "Colado, inoxidable" - Código de producto para "Caja de conexión del sensor": - Opción L "Colado, inoxidable"	Acero inoxidable 1.4404 (316L)
Adaptador para la conexión del equipo  - Conector de equipo para comunicaciones digitales: Solo disponible para determinadas versiones de equipos. - Conector de equipo para el acoplamiento de cables: Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción C "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".	Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Conector del equipo

Conexión eléctrica	Materiales
Conector M12x1	- Zócalo: Acero inoxidable, 1.4404 (316L) - Caja de contactos: Poliamida - Contactos: Bronce chapado en oro

Cable de conexión

 La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición al sol tanto como resulte posible.

Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500, digital

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Titanio de grado 9

Conexiones a proceso

- Bridas similares a EN 1092-1 (DIN 2501)/similares a ASME B16.5/similares a JIS:
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Partes en contacto con el producto: Titanio de grado 2
- Todas las otras conexiones a proceso:
 - Titanio de grado 2

 Conexiones a proceso disponibles →  286

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

Accesorios

Cubierta protectora

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Brida ASME B16.5
 - Brida JIS B2220
 - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
- Conexiones clamp:
 - Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
- Conexiones clamp excéntricas:
 - Excen. Tri-Clamp, DIN 11866 serie C
- Rosca:
 - Rosca DN 11851, DIN 11866 serie A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca de forma A DIN 11864-1, DIN 11866 serie A

 Materiales de la conexión a proceso →  286

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

Categoría	Método	Opción (opciones)/código de pedido "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto"
Sin pulir	–	CA
$Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) ¹⁾	Pulido mecánico ²⁾	CB
$Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 μin) ¹⁾	Pulido mecánico ²⁾	CD

- 1) Ra conforme a ISO 21920
- 2) Excluye las costuras de soldadura inaccesibles entre la tubería y la batería

16.11 Interfaz de usuario

Idiomas

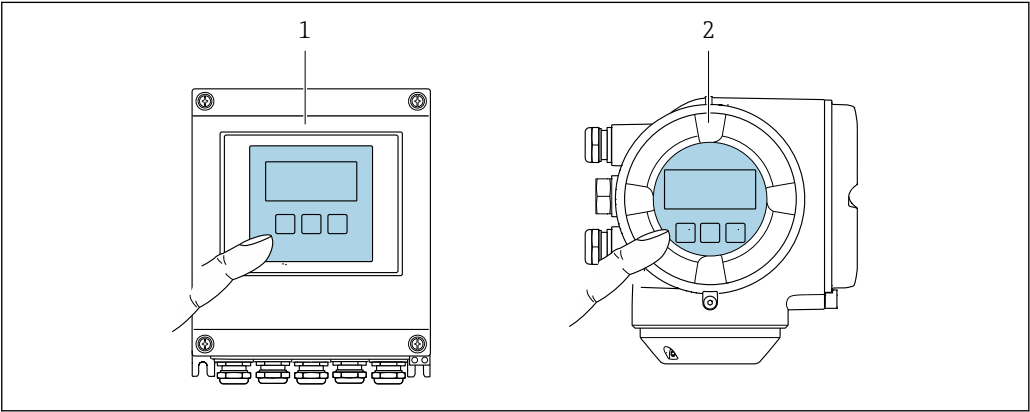
- Admite la configuración en los siguientes idiomas:
- Mediante configuración local
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
 - A través del navegador de internet
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
 - Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

Configuración en planta

Mediante módulo de visualización

- Nivel de los equipos:
- Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, iluminado, indicador gráfico; control táctil"
 - Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"

 Información sobre la interfaz WLAN →  92



 42 Operación con pantalla táctil

- 1 Proline 500 digital
- 2 Proline 500

Elementos del indicador

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

Elementos de configuración

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: , , 
- Los elementos de configuración también son accesibles en las distintas zonas del área de peligro

Configuración a distancia →  90

Interfaz de servicio →  91

Software de configuración compatible Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN	Documentación especial para el equipo →  297
DeviceCare SFE100	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo	→  261

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
FieldCare SFE500	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo	→  261
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Todos los protocolos de bus de campo ■ Interfaz WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola



Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Emersons TREX → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:
www.endress.com → Área de descarga

Servidor web

El servidor web integrado se puede utilizar para operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local. Además de los valores medidos, también se muestra la información sobre el estado del equipo, que se puede usar para monitorizar el estado de salud del equipo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede solicitar como opción): código de pedido correspondiente para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control táctico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

Funciones admitidas

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el instrumento de medición:

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** →  295)

- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** →  295)

Gestión de datos HistoROM El instrumento de medición incluye el sistema de gestión de datos HistoROM. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.

 En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	■ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico ■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ■ Paquete de firmware de equipo ■ Controlador de integración en el sistema para exportación a través del servidor web, p. ej.: GSD para PROFIBUS PA	■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") ■ Registro de los datos actuales de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución) ■ Indicador (valores mínimos/máximos) ■ Valor del totalizador	■ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal ■ Número de serie ■ Datos de calibración ■ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenaje	Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

Copia de seguridad de los datos

Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de los datos
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transmisión de datos**Manual**

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:
GSD para PROFIBUS PA

Lista eventos**Automático**

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

Registro de datos**Manual**

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

Marca UKCA	El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes. Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Reino Unido www.uk.endress.com
Marcado RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Compatibilidad higiénica	■ Certificación 3-A ■ Solo los instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con la homologación 3-A. ■ La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición. ■ Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior. Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A. ■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje. ■ Sometido a ensayos según EHEDG (tipo EL clase I) Solo los equipos con el código de pedido correspondiente a "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece. Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" (www.ehedg.org). Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, la orientación del equipo debe asegurar la capacidad de drenaje. El criterio de ensayo de la limpiabilidad según EHEDG es una velocidad de flujo de 1,5 m/s en la línea de proceso. Es preciso asegurar esta velocidad para que la limpieza cumpla los requisitos de EHEDG. ■ FDA CFR 21 ■ Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos ■ Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806 ■ Para seleccionar las versiones de los materiales se deben tener en cuenta los requisitos de la normativa sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.  Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales

Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas	■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> Clase VI 121 °C ■ Certificado de idoneidad TSE/BSE ■ cGMP Los equipos con el código de producto "Prueba, certificado", opción JG "Declaración de conformidad con los requisitos derivados de las cGMP" cumplen con los requisitos de las cGMP en lo que respecta a las superficies de las piezas en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material con la 21 CFR de la FDA , las pruebas Clase VI de la USP y la conformidad con la TSE/BSE. Se genera una declaración específica del número de serie.
Certificado PROFIBUS	Interfaz PROFIBUS El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes: ■ Certificado conforme a PA Perfil 3.02 ■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)
Directiva sobre equipos a presión	■ Con la marca a) PED/G1/x (x = categoría) o b) PESR/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales" a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. ■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de a) art. 4, sección 3, de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE, o bien b) parte 1, sección 8, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. El alcance de la aplicación se indica a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o b) en el esquema 3, sección 2, de los Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
Homologación de radio	El instrumento de medición tiene certificado de radio.  Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial →  297
Certificación adicional	Homologación CRN Algunas versiones de equipo están dotadas de la homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA. Pruebas y certificados ■ Certificado de materiales EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto y caja del sensor (código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JA) ■ Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB) ■ Ensayo de rugosidad de la superficie ISO4287/Ra, (piezas en contacto con el producto), informe de ensayo (opción JE) ■ Cumplimiento de los requisitos derivados de cGMP, declaración (opción JG)

Normas y directrices
externas

- EN 60529
Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: Vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos.
- EN 61010-1
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales
- GB30439.5
Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros
- EN 61326-1/-2-3
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- NAMUR NE 21
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32
Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 80
Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos
- NAMUR NE 105
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.13 Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial → 297

Funcionalidad de diagnóstico	Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado" Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos. Registro de eventos: Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes. Registro de datos (registrador de líneas): ■ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos. ■ Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario. ■ Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.  Para obtener más información, véase el manual de instrucciones del equipo.
Heartbeat Technology	Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring" Heartbeat Verification Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición". ■ Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso. ■ Resultados de verificación trazables previa solicitud, incluido un informe. ■ Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración. ■ Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura total del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante. ■ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador. Monitorización Heartbeat Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador: ■ Sacar conclusiones—usando estos datos y otra información—sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo. ■ Establecer el calendario de mantenimiento. ■ Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.  Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology: Documentación especial →  297
Medición de concentración	Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración" Cálculo y salida de concentraciones de fluidos. La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración": ■ Elección de fluidos predefinidos (p. ej., varias soluciones de azúcar, ácidos, álcalis, sales, etanol, etc.). ■ Unidades comunes o definidas por el usuario ("Brix", "Plato", % en masa, % en volumen, mol/l etc.) para aplicaciones estándar. ■ Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.  Para obtener información detallada, véase la documentación especial del equipo.
Viscosidad	Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EG "Viscosidad"

Medición de la viscosidad en línea y en tiempo real.

Promass I con el paquete de aplicaciones "Viscosidad" se mide asimismo la viscosidad del líquido en tiempo real directamente en el proceso, además de medir el caudal másico/caudal volumétrico/temperatura y densidad.

Las siguientes mediciones de viscosidad se realizan en líquidos:

- Viscosidad dinámica
- Viscosidad cinemática
- Viscosidad compensada por la temperatura (cinemática y dinámica) con respecto a la temperatura de referencia

La medición de la viscosidad se puede utilizar para aplicaciones newtonianas y no newtonianas y proporciona datos medidos precisos independientemente del flujo, incluso en condiciones difíciles.

 Para obtener más información, véase la documentación especial del equipo.

Densidad especial

Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El equipo mide la densidad del fluido como estándar y pone este valor a disposición del sistema de control.

El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:

- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas

 Para obtener información detallada, véase el manual de instrucciones del equipo.

16.14 Accesorios

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  259

16.15 Documentación

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
 - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar

Manual de instrucciones abreviado

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Promass I	KA01284D

Manual de instrucciones abreviado para transmisor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline 500 digital	KA01392D
Proline 500	KA01391D

Información técnica

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promass I 500	TI01284D

Descripción de parámetros del equipo

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promass 500	GP01061D

Documentación adicional
que depende del equipo

Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos destinados a áreas de peligro.

Contenido	Código de la documentación Instrumento de medición
ATEX/IECEX Ex ia	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex ia	XA01509D
cCSAus Ex ec	XA01510D
EAC Ex ia	XA01658D
EAC Ex ec	XA01659D
JPN Ex ia	XA01780D
KCs Ex ia	XA03287D
INMETRO Ex ia	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex ia	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
UKEX Ex ia	XA02570D
UKEX Ex ec	XA02572D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor web	SD01668D
Heartbeat Technology	SD01705D

Contenido	Código de la documentación
Medición de concentración	SD01711D
Medición de viscosidad	SD01725D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	■ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  257 ■ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  259

Índice alfabético

A

Acceso directo	79	Configuración de WLAN (Asistente)	154
Acceso para escritura	81	Configuración del backup (Submenú)	156
Acceso para lectura	81	Corriente de entrada (Asistente)	119
Acoplamiento del cable de conexión		Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)	171
Transmisor Proline 500	57	Definir código de acceso (Asistente)	158
Activación de la protección contra escritura	161	Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) ...	141
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado ...	82	Diagnóstico (Menú)	248
Adaptación del comportamiento de diagnóstico ...	190	Entrada estado 1 ... n (Asistente)	121
Aislamiento galvánico	272	Entrada estado 1 ... n (Submenú)	172
Aislamiento térmico	27	Información del equipo (Submenú)	252
Ajustes		Manejo del totalizador (Submenú)	174
Administración	157	Memorización de valores medidos (Submenú) ...	175
Ajuste del sensor	144	Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	
Configuración de E/S	119	 125, 127, 130	
Configuraciones avanzadas del indicador	150	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	
Detección de tubería parcialmente llena	141	(Submenú)	173
Elim. caudal residual	140	Salida de corriente (Asistente)	122
Entrada analógica	117	Salida de relé 1 ... n (Asistente)	132
Entrada de corriente	119	Salida de relé 1 ... n (Submenú)	174
Entrada de estado	121	Selección medio (Asistente)	115
Gestión de la configuración del equipo	156	Servidor web (Submenú)	88
Idioma de manejo	109	Simulación (Submenú)	159
Indicador local	135	Supresión de caudal residual (Asistente)	140
Nombre de etiqueta (TAG)	111	Totalizador (Submenú)	170
Producto	115	Totalizador 1 ... n (Submenú)	148
Reinicio del equipo	251	Unidades de sistema (Submenú)	112
Reinicio del totalizador	174	Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)	173
Salida de conmutación	130	Variables medidas (Submenú)	167
Salida de corriente	122	Verificación del cero (Asistente)	145
Salida de pulsos	125	Visualización (Asistente)	135
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación ..	125, 127	Visualización (Submenú)	150
Salida de relé	132	Altura de operación	279
Simulation	159	Aplicación	263
Totalizador	148	Applicator	264
Unidades del sistema	112	Área de estado	
WLAN	154	En la vista de navegación	73
Ajustes de la WLAN	154	Asignación de terminales	42
Ajustes de los parámetros		Asignación de terminales de cables de conexión	
Configuración de E/S	119	Proline 500	
Entrada de corriente	119	Caja de conexiones del sensor	54
Entrada de estado	121	Asignación de terminales del cable de conexión para	
Salida de corriente	122	el Proline 500 digital	
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	125	Caja de conexiones del sensor	46
Salida de relé	132	Asistente	
Ajustes de parámetros		Ajuste de cero	146
Administración (Submenú)	158	Configuración de WLAN	154
Ajuste (Menú)	111	Corriente de entrada	119
Ajuste de cero (Asistente)	146	Definir código de acceso	158
Ajuste de sensor (Submenú)	144	Detección tubo parcialmente lleno	141
Analog inputs (Submenú)	117	Entrada estado 1 ... n	121
Borrar código de acceso (Submenú)	158	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 125, 127, 130	
Caudal volumétrico corregido calculado		Salida de corriente	122
(Submenú)	143	Salida de relé 1 ... n	132
Comunicación (Submenú)	116	Selección medio	115
Configuración de E / S (Submenú)	119	Supresión de caudal residual	140
		Verificación del cero	145

Visualización	135
Aspectos básicos del diseño	
Error de medición	278
Repetibilidad	278
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	81
Acceso para lectura	81

B

Bloqueo del equipo, estado	166

C

Cable de conexión	38
Caja del sensor	281
Calentamiento del sensor	28
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	12
Campo operativo de valores del caudal	265
Características de funcionamiento	274
Carga mecánica	280
Certificación 3-A	292
Certificación adicional	293
Certificación PROFIBUS	293
Certificado de idoneidad TSE/BSE	293
Certificados	291
cGMP	293
Clase climática	279
Código de acceso	81
Entrada incorrecta	81
Código de pedido	19, 21
Código de pedido ampliado	
Sensor	21
Transmisor	19
Código de tipo de equipo	96
Compatibilidad con modelos anteriores	96
Compatibilidad electromagnética	280
Compatibilidad higiénica	292
Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas	293
Compensación de potencial	60
Componentes del equipo	16
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	186
Símbolos	186
Comprobaciones	
Conexión	66
Mercancía recibida	18
Comprobaciones tras la conexión	109
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	66
Comprobaciones tras la instalación	109
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	37
Concepto de almacenamiento	290
Concepto operativo	69
Condiciones ambientales	
Altura de operación	279
Carga mecánica	280
Humedad relativa	279

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	279
Temperatura de almacenamiento	279
Condiciones de almacenamiento	23
Condiciones de funcionamiento de referencia	274
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	
Proline 500, transmisor digital	52
Transmisor Proline 500	58
Conexión del cable	
Asignación de terminales del Proline 500 – digital	46
Asignación de terminales Proline 500	54
Caja de conexión del sensor, Proline 500	54
Caja de conexión del sensor, Proline 500 – digital	46
Proline 500, transmisor digital	51
Conexión del equipo	
Proline 500	54
Proline 500 digital	46
Conexión eléctrica	
Grado de protección	66
Instrumento de medición	38
Interfaz WLAN	92
Servidor web	91
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	91
Mediante interfaz WLAN	92
Mediante red PROFIBUS PA	90
Conexiones a proceso	286
Configuración a distancia	288
Configuración del idioma de manejo	109
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	273
Consumo de potencia	273

D

Datos técnicos, visión general	263
Declaración de conformidad	13
Definición del código de acceso	162
Densidad del producto	281
Desactivación de la protección contra escritura	161
Device Viewer	257
DeviceCare	95
Fichero de descripción del equipo	96
Devoluciones	257
Diagnóstico	
Símbolos	185
Dirección y sentido de flujo	25, 32
Directiva sobre equipos a presión	293
Diseño	
Equipo de medición	16
Diseño del sistema	
Sistema de medición	263
ver Diseño del equipo de medición	
Documentación	296
Documento	
Finalidad	7

Símbolos 7

E

Editor de textos 75
 Editor numérico 75
 Elementos de configuración 77, 186
 Eliminación 258
 Eliminación del embalaje 24
 Entrada de cable
 Grado de protección 66
 Entradas de cable
 Datos técnicos 274
 Equipo
 Configuración 110
 Preparación para la conexión eléctrica 44
 Equipo de medición
 Diseño 16
 Equipos de medición y ensayo 256
 Error de medición máximo 274
 Estructura
 Menú de configuración 68

F

Fallo de fuente de alimentación 273
 FDA 292, 293
 Fecha de fabricación 19, 21
 Fichero maestro del equipo
 GSD 96
 Ficheros de descripción del equipo 96
 FieldCare 94
 Fichero de descripción del equipo 96
 Funcionamiento 94
 Filtrar el libro de registro de eventos 250
 Finalidad del documento 7
 Firmware
 Fecha de lanzamiento 96
 Versión 96
 Funcionamiento seguro 12
 Funciones
 ver Parámetro

G

Gestión de la configuración del equipo 156
 Giro del cabezal del transmisor 36
 Giro del compartimento de la electrónica
 ver Giro del cabezal del transmisor
 Giro del módulo indicador 36
 Grado de protección 66, 279

H

Herramienta
 Para conexión eléctrica 38
 Para el montaje 32
 Transporte 23
 Herramienta de conexión 38
 Herramienta para el montaje 32
 Historial del firmware 254
 HistoROM 156
 Homologación de radio 293
 Homologaciones 291

I

ID del fabricante 96
 Identificación del instrumento de medición 18
 Idiomas, opciones de configuración 287
 Indicación
 Evento de diagnóstico actual 248
 Evento de diagnóstico anterior 248
 Indicador
 ver Indicador local
 Indicador local 287
 Editor de textos 75
 ver En estado de alarma
 ver Indicador operativo
 ver Mensaje de diagnóstico
 Vista de navegación 73
 Indicador operativo 70
 Influencia
 Presión del producto 277
 Temperatura ambiente 276
 Temperatura del producto 277
 Información de diagnóstico
 DeviceCare 189
 Diseño, descripción 186, 189
 FieldCare 189
 Indicador local 185
 LED 182
 Medidas correctivas 193
 Navegador de internet 187
 Visión general 193
 Información sobre este documento 7
 Inspección
 Instalación 37
 Instalación 24
 Instrucciones especiales para el montaje
 Compatibilidad sanitaria 29
 Instrucciones especiales para la conexión 60
 Instrumento de medición
 Activar 109
 Conversión 257
 Eliminación 258
 Instalación del sensor 32
 Preparación para el montaje 32
 Reparaciones 257
 Retirada 258
 Integración en el sistema 96

L

Lectura de los valores medidos 166
 Libro de registro de eventos 249
 Límite de flujo 282
 Limpieza CIP 282
 Limpieza interna 282
 Limpieza SIP 282
 Lista de comprobaciones
 Comprobaciones tras la conexión 66
 Comprobaciones tras la instalación 37
 Lista de diagnóstico 248
 Localización y resolución de fallos
 Aspectos generales 179

Lugar de montaje 24

M

Manejo 166
 Marca CE 13, 291
 Marca UKCA 292
 Marcado RCM 292
 Marcas registradas 10
 Materiales 284
 Medidas de instalación 26
 Medidas de montaje
 ver Medidas de instalación
 Mensaje de diagnóstico 185
 Mensajes de error
 ver Mensajes de diagnóstico
 Menú
 Ajuste 110, 111
 Diagnóstico 248
 Menú contextual
 Acceso 77
 Cierre 77
 Explicación 77
 Menú de configuración
 Estructura 68
 Menús, submenús 68
 Submenús y roles de usuario 69
 Menús
 Para ajustes específicos 142
 Para la configuración del equipo 110
 Microinterruptor
 ver Microinterruptor de protección contra escritura
 Microinterruptor de protección contra escritura 163
 Módulo
 Entrada analógica 102
 Entrada digital 106
 MODULO_VACÍO 108
 Salida analógica 105
 Salida digital 106
 Totalizador
 SETTOT_MODETOT_TOTAL 104
 SETTOT_TOTAL 104
 TOTAL 103
 Módulo de entrada analógica 102
 Módulo de entrada digital 106
 Módulo de salida analógica 105
 Módulo de salida digital 106
 Módulo del sistema electrónico 16
 Módulo del sistema electrónico principal 16
 Módulo EMPTY_MODULE 108
 Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL 104
 Módulo SETTOT_TOTAL 104
 Módulo TOTAL 103
 Mostrar valores
 En estado de bloqueo 166

N

Netilion 256
 Nombre del equipo
 Sensor 21

Transmisor 19
 Normas y directrices 294
 Número de serie 19, 21

O

Opciones de configuración 67
 Orientación (vertical, horizontal) 25

P

Paquetes de aplicaciones 294
 Parámetro
 Introducción de valores o literales 81
 Modificación 81
 Parámetros de configuración
 Adaptar el instrumento de medición a las
 condiciones de proceso 174
 Interfaz de comunicaciones 116
 Pérdida de carga 283
 Peso
 Transporte (observaciones) 23
 Unidades de EE. UU. 284
 Unidades del SI 283
 Pieza de repuesto 257
 Piezas de repuesto 257
 Placa de identificación
 Sensor 21
 Transmisor 19
 Precisión en la medición 274
 Preparación de las conexiones 44
 Preparativos del montaje 32
 Presión del producto
 Influencia 277
 Presión estática 27
 Principio de medición 263
 Proline 500, transmisor digital
 Conexión de los cables de señal/cable de tensión
 de alimentación 52
 Protección contra escritura
 Mediante código de acceso 162
 Mediante microinterruptor de protección contra
 escritura 163
 Protección contra escritura mediante hardware 163
 Protección de los ajustes de configuración 161
 Pruebas y certificados 293
 Puesta en marcha 109
 Ajustes avanzados 142
 Configuración del equipo 110

R

Rango de funcionamiento
 SIMATIC PDM 95
 Rango de medición
 Para gases 264
 Para líquidos 264
 Rango de medición, recomendado 282
 Rango de temperatura
 Temperatura de almacenamiento 23
 Temperatura del producto 280
 Rango de temperatura ambiente 279

Rango de temperatura de almacenamiento	279	Para el número del canal de medición	71
Rango de temperaturas		Para la señal de estado	71
Temperatura ambiente para el indicador	287	Para variable medida	71
Recalibración	256	Sistema de medición	263
Recambio		Soluciones	
Componentes del instrumento	257	Acceso	187
Recepción de material	18	Cerrar	187
Registrador lineal	175	Submenú	
Regulación sobre materiales en contacto con los		Administración	157, 158
alimentos	292	Ajuste avanzado	142
Reparación	257	Ajuste de sensor	144
Notas	257	Analog inputs	117
Reparación de un equipo	257	Borrar código de acceso	158
Reparación del equipo	257	Caudal volumétrico corregido calculado	143
Repetibilidad	276	Comunicación	109, 116
Requisitos de instalación		Configuración de E / S	119
Aislamiento térmico	27	Configuración del backup	156
Calentamiento del sensor	28	Corriente de entrada 1 ... n	171
Lugar de montaje	24	Entrada estado 1 ... n	172
Medidas de instalación	26	Información del equipo	252
Orientación	25	Libro de registro de eventos	249
Tramos rectos de entrada y salida	26	Manejo del totalizador	174
Tubería descendente	25	Memorización de valores medidos	175
Vibraciones	28	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	173
Requisitos de montaje		Salida de relé 1 ... n	174
Presión estática	27	Servidor web	88
Requisitos para el personal	11	Simulación	159
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	279	Totalizador	170
Roles de usuario	69	Totalizador 1 ... n	148
Rugosidad superficial	287	Unidades de sistema	112
Ruta de navegación (vista de navegación)	73	Valor medido	166
S		Valor salida corriente 1 ... n	173
Salida de conmutación	269	Valores de entrada	171
Seguridad	11	Valores de salida	172
Seguridad del producto	13	Variables de proceso	143
Seguridad en el puesto de trabajo	12	Variables de proceso calculadas	143
Sensor		Variables medidas	167
Instalación	32	Visión general	69
Señal de salida	267	Visualización	150
Señal en alarma	270	Supresión de caudal residual	272
Señales de estado	185, 188	T	
Servicio de mantenimiento		Teclas de configuración	
Mantenimiento	256	ver Elementos de configuración	
Reparación	257	Temperatura ambiente	
SIMATIC PDM	95	Influencia	276
Funcionamiento	95	Temperatura de almacenamiento	23
Símbolos		Temperatura del producto	
Control de entradas de datos	76	Influencia	277
Elementos de configuración	75	Tensión de alimentación	273
En el campo para estado del indicador local	71	Terminales	273
En menús	74	Texto de ayuda	
En parámetros	74	Acceso	80
En submenús	74	Cont. cerrado	80
Pantalla de introducción de datos	76	Explicación	80
Para asistentes	74	Tiempo de respuesta	276
Para bloquear	71	Totalizador	
Para comportamiento de diagnóstico	71	Asignar variable de proceso	170
Para comunicaciones	71	Configuración	148

Manejo por el usuario	174
Reinicio	174
Trabajos de mantenimiento	256
Tramos rectos de entrada	26
Tramos rectos de salida	26
Transmisión cíclica de datos	101
Transmisor	
Giro del cabezal	36
Giro del módulo indicador	36
Transmisor Proline 500	
Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación	58
Transporte del instrumento de medición	23
Tubería descendente	25

U

Uso del instrumento de medición	
Casos límite	11
Uso incorrecto	11
ver Uso previsto	
Uso previsto	11
USP Clase VI	293

V

Valores nominales de presión/temperatura	281
Variables de entrada	264
Variables de proceso	
Calculadas	264
Medidas	264
Variables de salida	267
Variables medidas	
ver Variables de proceso	
Verificación EHEDG	292
Versión del perfil	96
Vibraciones	28
Vista de edición	75
Pantalla de introducción de datos	76
Utilizando elementos de configuración	75, 76
Vista de navegación	
En el asistente	73
En el submenú	73
Visualización del historial de valores medidos	175
Visualizador local	
Editor numérico	75

W

W@M Device Viewer	18

Z

Zona de visualización	
En la vista de navegación	74
Para indicador operativo	71
Zona de visualización del estado	
Para pantalla de operaciones de configuración	71



www.addresses.endress.com
