Válido desde versión 01.06.zz (Firmware del equipo) Products Solutions

ions Services

Manual de instrucciones **Proline Promag P 300**

Caudalímetro electromagnético Modbus RS485







- Compruebe que el documento se guarda en un lugar seguro de tal forma que se encuentra siempre a mano cuando se está trabajando con el equipo.
- Para evitar peligros para personas o la instalación, lea atentamente la sección
 "Instrucciones básicas de seguridad" y todas las demás instrucciones de seguridad del documento que se refieren a los procedimientos de trabajo.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar los datos técnicos sin previo aviso. El centro Endress+Hauser que le atiende habitualmente le proporcionará las últimas informaciones novedosas y actualizaciones del presente manual de instrucciones.

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	. 6		5.2.3 Transporte con una horquilla
1.1	Finalidad del documento		5.3	elevadora
1.2	Símbolos		7.5	Eminiación del embalaje
	1.2.1 Símbolos de seguridad		6	Montaje
	1.2.3 Símbolos específicos de	O	6.1	Requisitos de montaje
	comunicación			6.1.1 Posición de montaje 2
	1.2.4 Símbolos de herramientas	. 7		6.1.2 Requisitos del entorno y del proceso 20
	determinados tipos de información	7		6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje
	1.2.6 Símbolos en gráficos		6.2	Montaje del equipo de medición 28
1.3	Documentación			6.2.1 Herramientas necesarias 28
1.4	1.3.1 Finalidad del documento			6.2.2 Preparación del instrumento de medición
1,4	marcas registradas	. 0		6.2.3 Montaje del sensor
2	Instrucciones de seguridad	9		6.2.4 Giro de la caja del transmisor 3
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal			6.2.5 Giro del módulo indicador 34
2.2	Uso previsto	9	6.3	Comprobaciones tras la instalación
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	10	7	Conexión eléctrica
2.4 2.5	Funcionamiento seguro	10		
2.6	Seguridad informática	11	7.1 7.2	Seguridad eléctrica
2.7	Seguridad informática específica del equipo	11		7.2.1 Herramientas requeridas 30
	2.7.1 Protección del acceso mediante			7.2.2 Requisitos que debe cumplir el cable
	protección contra escritura por hardware	12		de conexión
	2.7.2 Protección del acceso mediante una	12		7.2.4 Blindaje y puesta a tierra
	contraseña	12		7.2.5 Preparación del equipo de medición 39
	2.7.3 Acceso mediante servidor web2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio	13	7.3	Conexión del equipo de medición
	(CDI-RJ45)	13		7.3.2 Conexión del módulo de indicación y
	, , ,			configuración a distancia DKX001 4
3	Descripción del producto	14	7.4	Aseguramiento de la compensación de
3.1	Diseño del producto	14		potencial
				7.4.2 Ejemplo de conexión para casos
4	Recepción de material e			estándar 4
	identificación del producto	15		7.4.3 Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra
4.1	Recepción de material			de protección sin la opción "Medición
4.2	Identificación del producto	15		flotante" 4
	4.2.1 Placa de identificación del transmisor	16		7.4.4 Ejemplo de conexión con el potencial
	4.2.2 Placa de identificación del sensor			del producto distinto al de la tierra de protección con la opción "Medición
	4.2.3 Símbolos en el equipo de medición	18		flotante"
_			7.5	Instrucciones de conexión especiales 46
5	Almacenamiento y transporte 19		7.6	7.5.1 Ejemplos de conexión
5.1	Condiciones de almacenamiento		7.0	7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo 5
5.2	Transporte del producto	17		7.6.2 Activación de la resistencia de
	para izar	19	7.7	terminación
	5.2.2 Equipos de medición con orejetas	0.0	7.7 7.8	Aseguramiento del grado de protección 52 Comprobaciones tras la conexión 52
	para izar	20	/.0	Somprobaciones tras la conexión
			i	

8	Opciones de configuración 54			10	Puesta en marcha	
8.1	3		10.1		*	
8.2	5		54 10.2 10.3	Encendido del equipo de medición Conexión mediante FieldCare		
		ıración	55	10.4	Configuración del idioma de manejo	. 86
	8.2.1	Estructura del menú de		10.5	Configuración del equipo de medición	. 87
		configuración	55		10.5.1 Definición del nombre de etiqueta	
	8.2.2	Filosofía de configuración	56		(TAG)	
8.3		al menú de configuración a través del			10.5.2 Ajuste de las unidades del sistema	. 88
		or local			10.5.3 Configuración de la interfaz de	
	8.3.1	Indicador operativo			comunicaciones	. 90
	8.3.2	Vista de navegación			10.5.4 Visualización de la configuración de	0.4
	8.3.3	Vista de edición			E/S	. 91
	8.3.4	Elementos de configuración			10.5.5 Configuración de la entrada de	0.7
	8.3.5 8.3.6	Apertura del menú contextual	63 65		corriente	
	8.3.7	Navegar y seleccionar de una lista Llamada directa al parámetro	65		10.5.6 Para configurar la entrada de estado .10.5.7 Configuración de la salida de	95
	8.3.8	Llamada del texto de ayuda			10.5.7 Configuración de la salida de corriente	. 94
	8.3.9	Modificación de parámetros			10.5.8 Configuración de la salida de pulsos/	• 24
	8.3.10	Roles de usuario y autorización de	. 07		frecuencia/conmutación	97
	0.5.10	acceso relacionada	67		10.5.9 Configuración del indicador local	103
	8.3.11	Desactivación de la protección contra	07		10.5.10 Configurar la supresión de caudal	100
	0.5.11	escritura mediante código de acceso	68		residual	105
	8.3.12	Activación y desactivación del			10.5.11 Para configurar la detección de	200
		bloqueo de teclado	. 68		tubería vacía	107
8.4	Acceso	al menú de configuración a través del			10.5.12 Configuración de la salida de relé	107
		dor de internet	68		10.5.13 Configuración de la salida de pulsos	
	8.4.1	Alcance funcional	68		doble	109
	8.4.2	Requisitos	69		10.5.14 Configuración de la amortiguación	
	8.4.3	Establecimiento de una conexión	70		del flujo	111
	8.4.4	Inicio de sesión	72	10.6	Ajustes avanzados	113
	8.4.5	Interfaz de usuario	73		10.6.1 Uso del parámetro para introducir el	
	8.4.6	Inhabilitación del servidor web			código de acceso	114
0.5	8.4.7	Cierre de sesión	74		10.6.2 Ejecución de un ajuste del sensor	114
8.5		al menú de configuración a través del	75			114
		re de configuración	75		10.6.4 Ejecución de configuraciones	110
	8.5.1	Conexión del software de	75		adicionales del indicador	110
	8.5.2	configuración	75 78		10.6.5 Llevar a cabo la limpieza de electrodos	120
	8.5.3	DeviceCare	78 79		10.6.6 Configuración WLAN	121
	0.5.5	Devicecare	13		10.6.7 Gestión de configuración	123
^	T4		00		10.6.8 Utilización de parámetros para la	122
9	_	ración en el sistema	80		administración del equipo	124
9.1		general de los ficheros de descripción		10.7	Simulación	126
		ipo	80	10.8	Protección de los ajustes contra accesos no	
	9.1.1	Datos de la versión actual para el			autorizados	129
	0.1.0	equipo	80		10.8.1 Protección contra escritura mediante	
0.0	9.1.2	Software de configuración			código de acceso	129
9.2 9.3	*				10.8.2 Protección contra escritura mediante	
9.5	9.3.1	ación sobre el Modbus RS485			interruptor de protección contra	
	9.3.1	Códigos de funcionamiento Información de registro			escritura	131
	9.3.3	Tiempo de respuesta				
	9.3.4	Tipos de datos		11	Manejo	132
	9.3.5	Secuencia de transmisión de bytes		11.1	Leer el estado de bloqueo del equipo	
	9.3.6	Mapa de datos Modbus		11.2	Lectura de los valores medidos	
		1			11.2.1 Submenú "Variables del proceso"	
					11.2.2 Submenú "Totalizador"	
					11.2.3 Submenú "Valores de entrada"	

	11.2.4 Valores de salida	135	13	Mantenimiento	163
11.3	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	137	13.1	Tareas de mantenimiento	163
11.4	Ejecución de un reinicio del totalizador			13.1.1 Limpieza externa	
	11.4.1 Alcance funcional del Parámetro	120	13.2	Equipos de medición y ensayo	163
	"Control contador totalizador"	138	13.3	Servicios de Endress+Hauser	163
	"Resetear todos los totalizadores"	139			
			14	•	164
12	Diagnóstico y localización y		14.1	Información general	164
		140		conversiones	164
l2.1 l2.2	Localización y resolución de fallos en general Información de diagnóstico mediante diodos	140		14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones	164
	luminiscentes	142	14.2	Piezas de repuesto	164
	12.2.1 Transmisor	142	14.3	Personal de servicios de Endress+Hauser	164
12.3	Información de diagnóstico en el indicador		14.4	Devoluciones	164
	local	144	14.5	Eliminación	165
	12.3.1 Mensaje de diagnóstico	144		14.5.1 Retirada del equipo de medición	165
12.4	12.3.2 Visualización de medidas correctivas Información sobre diagnóstico en el	146		14.5.2 Eliminación del equipo de medición	165
12.7	navegador de Internet	146	4 =		
	12.4.1 Opciones de diagnóstico	146	15		166
	12.4.2 Acceder a información acerca de		15.1	Accesorios específicos según el equipo	166
	medidas de subsanación	147		15.1.1 Para el transmisor	166
12.5	Información de diagnóstico en FieldCare o	1.0	15.2	15.1.2 Para el sensor	
	DeviceCare	148 148	15.3	Accesorios específicos de servicio	
	12.5.1 Opciones de diagnóstico	140	10.5	componentes del sistema	100
	medidas de subsanación	149	16	Datos técnicos	169
12.6	Información de diagnóstico a través de la		16.1	Aplicación	169
	interfaz de comunicación	149	16.2	Funcionamiento y diseño del sistema	169
	12.6.1 Lectura de la información de	1/0	16.3	Entrada	169
	diagnóstico	149	16.4	Salida	173
	ante error	149	16.5	Alimentación	
12.7	Adaptar la información de diagnósticos	150	16.6	Características de funcionamiento	179
	12.7.1 Adaptación del comportamiento de			Instalación	
	diagnóstico	150	16.8 16.9	Entorno	182 184
12.8	Visión general de la información de			Modo custody transfer	187
120	diagnóstico	150		Estructura mecánica	187
12.9	Eventos de diagnóstico pendientes	155 156		Operabilidad	192
	Lista diagn			Certificados y homologaciones	197
	12.11.1 Lectura del libro de registro de	150		Paquetes de aplicaciones	199
	eventos	156		Accesorios	200
	12.11.2 Filtrar el libro de registro de eventos	157	10.10	Documentación suplementaria	200
	12.11.3 Visión general sobre eventos de		Índia	e alfabético	202
17 17	información	157	maic	e anabetico	202
LZ.1Z	Reinicio del equipo de medición	159			
	"Resetear dispositivo"	159			
12.13	Información del equipo	159			
	Historial del firmware	161			
12.15	Historial y compatibilidad del equipo	162			

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 peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

A ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o media.

AVISO

Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

1.2.2 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado	
	Corriente continua	
~	Corriente alterna	
$\overline{\sim}$	Corriente continua y corriente alterna	
<u></u>	Conexión a tierra Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado a tierra mediante un sistema de puesta a tierra.	
	Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.	
	 Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo: Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. 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	
(i-	Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica.	
•	LED El diodo emisor de luz está apagado.	

Símbolo	Significado
\\\	LED El diodo emisor de luz está encendido.
	LED El diodo emisor de luz está parpadeando.

1.2.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado	
Destornillador de hoja plana		
Llave Allen		
Llave fija para tuercas		

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

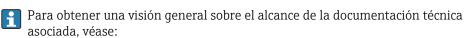
Símbolo	Significado	
✓	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.	
✓ ✓	Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.	
X	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.	
i	Consejo Indica información adicional.	
<u> </u>	Referencia a documentación	
	Referencia a página	
Referencia a gráfico		
•	Nota o paso individual que se debe tener en cuenta	
1., 2., 3	Serie de pasos	
L	Resultado de un paso	
?	Ayuda en caso de problemas	
	Inspección visual	

1.2.6 Símbolos en gráficos

Símbolo	Significado
1, 2, 3, Números de elementos	
1., 2., 3.,	Serie de pasos
A, B, C,	Vistas
A-A, B-B, C-C,	Secciones
<u>/EX</u>	Área de peligro

Símbolo	Significado	
×	Área segura (área exenta de peligro)	
≈ → Dirección y sentido de flujo		

1.3 Documentación



- *W@M 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

1.3.1 Finalidad del documento

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 rápida para obtener el primer valor medido El manual de instrucciones abreviado contiene toda la información imprescindible, desde la recepción de material hasta su primera puesta er marcha.	
Manual de instrucciones (BA)	Su guía 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, el mantenimiento y el desguace del equipo.	
Descripción de los parámetros del equipo (GP)	Documento de referencia sobre los parámetros que dispone El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. 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	
	En la placa de identificación se indican las Instrucciones de seguridad (XA) aplicables al equipo en cuestión.	
Documentación suplementaria dependiente del equipo	Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. Esta documentación complementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.	

1.4 Marcas registradas

Modbus[®]

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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 equipo de medición descrito en este manual tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos que presenten una conductividad mínima de $5 \mu S/cm$.

Según la versión pedida, el equipo puede medir también fluidos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u oxidantes.

Los equipos de medición aptos para el uso en zonas con peligro de explosión, en aplicaciones higiénicas o en aplicaciones de alto riesgo por la presión de proceso cuentan con el etiquetado correspondiente en la placa de identificación.

Para asegurar que el equipo de medición se mantenga en las condiciones apropiadas durante su vida útil:

- ► Manténgase en los rangos de presión y temperatura especificados.
- ▶ Únicamente utilice el dispositivo de medición conforme a la información de la placa de identificación y las condiciones generales que figuran en el manual de instrucciones y la documentación complementaria.
- ▶ Verifique, mirando la placa de identificación, si el instrumento pedido es apto para el uso en la zona peligrosa en cuestión (p. ej., protección contra explosiones, seguridad del depósito de presión).
- ▶ Utilice el equipo de medición únicamente si los materiales de las partes en contacto con el producto son suficientemente resistentes.
- ► Si la temperatura ambiente del equipo de medición es distinta a la temperatura atmosférica, es esencial que se cumplan las condiciones básicas especificadas en la documentación del equipo → 🖺 8.
- Mantenga protegido su equipo de medición contra la corrosión debida a efectos medioambientales.

Uso incorrecto

Dar al equipo un uso no previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños que se puedan derivar de una utilización del equipo inadecuada o distinta del uso previsto.

ADVERTENCIA

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

- ▶ Verifique la compatibilidad del fluido del proceso con el material del sensor.
- ► Asegúrese de la resistencia de todos los materiales de las partes en contacto con el producto del 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

Si la temperatura del producto o de la unidad electrónica es alta o baja, puede provocar que las superficies del equipo se calienten o se enfríen. Esto supone un riesgo de sufrir quemaduras o congelaciones.

► Si la temperatura del producto es caliente o fría, instale una protección apropiada para evitar el contacto.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

▶ Use el equipo de protección individual requerido conforme a las normas nacionales.

2.4 Funcionamiento seguro

¡Riesgo de lesiones!

- ► Haga funcionar el equipo únicamente si se encuentra en un estado técnico impecable, sin errores ni fallos.
- ▶ 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, estas se deben consultar con el fabricante.

Reparación

Para asegurar que el funcionamiento del equipo sea seguro y fiable de manera continua:

- ► Lleve a cabo únicamente las reparaciones del instrumento que estén permitidas de forma expresa.
- 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 medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de

funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la UE enumeradas en la Declaración CE de conformidad específica del instrumento. Para confirmarlo, Endress+Hauser pone en el equipo la marca CE.

Además, 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

2.6 Seguridad informática

Nuestra garantía 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 proporciona una gama de funciones específicas de asistencia para que se puedan tomar medidas de protección en el lado del operario. El usuario puede configurar estas funciones de modo que garanticen un nivel de seguridad mayor durante el funcionamiento, si se usan correctamente. En el apartado siguiente se 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 → 🖺 12	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) → 🖺 12	Sin habilitar (0000)	Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha
WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Modo de seguridad WLAN	Habilitado (WPA2- PSK)	No debe cambiarse
Frase de contraseña de WLAN (contraseña) → 🖺 12	Número de serie	Asignar una frase de paso WLAN personalizada durante la puesta en marcha
Modo de WLAN	Punto de acceso	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

Función/interfaz	Ajuste de fábrica	Recomendación
Servidor web → 🖺 13	Activar	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos
Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 🖺 13	-	Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos

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.

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 para el usuario

Cuando se entrega el equipo, este no dispone de código de acceso y equivale a 0000 (abierto).

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

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** ($\rightarrow \implies 123$).

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 proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- 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.

2.7.3 Acceso mediante servidor web

El equipo se puede hacer funcionar y configurar a través de un navegador de internet con el servidor web integrado ($\rightarrow \boxtimes 68$). 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 (p. ej., tras la puesta en marcha), a través del Parámetro **Funcionalidad del servidor web**.

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 más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase: El documento "Descripción de los parámetros del equipo" $\rightarrow \stackrel{\square}{=} 200$.

2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). 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.



Los transmisores que cuentan con homologación Ex de no se pueden conectar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de pedido para "Homologación transmisor + sensor", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

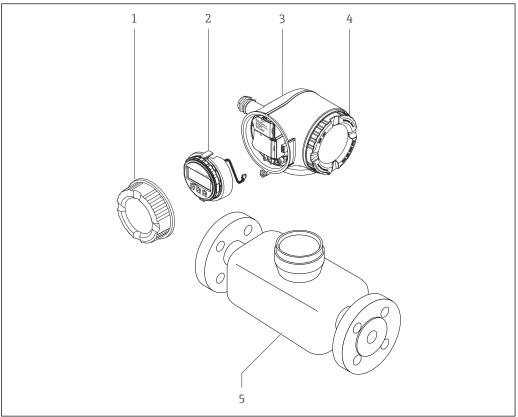
3 Descripción del producto

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

3.1 Diseño del producto



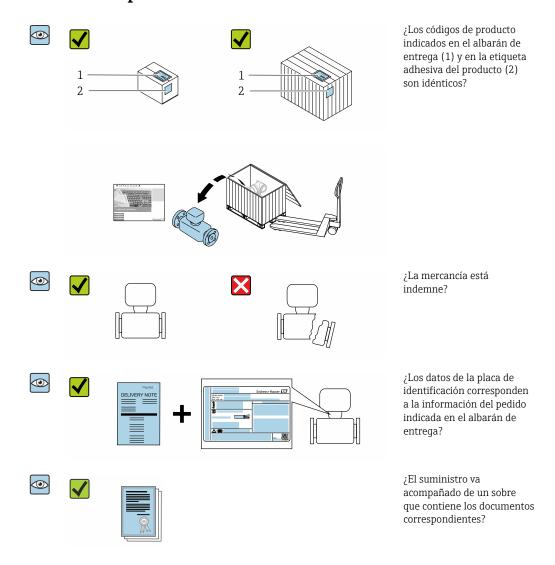
A002958

 $\blacksquare 1$ Componentes importantes del instrumento de medición

- 1 Tapa del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 5 Sensor

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material



- Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro Endress+Hauser de su zona.

4.2 Identificación del producto

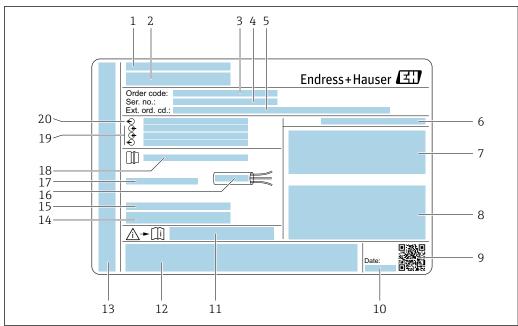
Para la identificación del equipo se dispone de las opciones siquientes:

- Especificaciones de la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de 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 *Endress+Hauser Operations App* o bien escanee el código DataMatrix de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: Se muestra toda la información relativa al equipo.

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

- Los capítulos "Documentación estándar adicional relativa al 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 *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código DataMatrix de la placa de identificación.

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

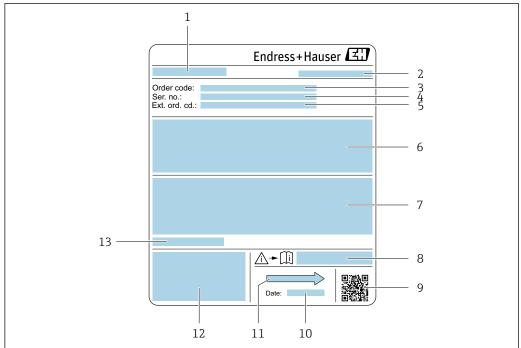


A002919

■ 2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Lugar de fabricación
- 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 zonas con peligro de explosión
- 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 RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y electrónica al utilizarse en zonas con peligro de explosión
- 14 Versión del firmware (FW) y versión del instrumento (Dev.Rev.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas 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



A0029205

🛮 3 Ejemplo de placa de identificación del sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de pedido
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de pedido ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Caudal; diámetro nominal del sensor; presión nominal; presión del sistema; rango de temperaturas del producto; material de revestimiento y electrodos
- 7 Información relativa a la homologación de protección contra explosiones, a la Directiva sobre equipos a presión y al grado de protección
- 8 Número de documento de la documentación suplementaria relativa a la seguridad
- 9 Código matricial 2-D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Sentido de flujo
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 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 de medición

Símbolo	Significado
\triangle	¡AVISO! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales. Para determinar la naturaleza del peligro potencial, así como las medidas necesarias para evitarlo, consulte la documentación suministrada junto con el equipo de medición.
<u> </u>	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 hacer cualquier otra conexión.

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones de almacenamiento

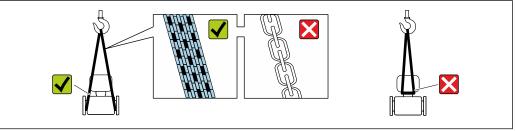
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- 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. Previenen daños mecánicos en las superficies de estanqueidad y ensuciamiento de la tubería de medición.
- ► Proteja el equipo contra la luz solar directa para evitar que sus superficies se calienten más de lo admisible.
- ► Escoja un lugar de almacenamiento adecuado para que la humedad no se acumule en el equipo, ya que la infestación fúngica y bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ► No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento $\rightarrow \implies 182$

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.

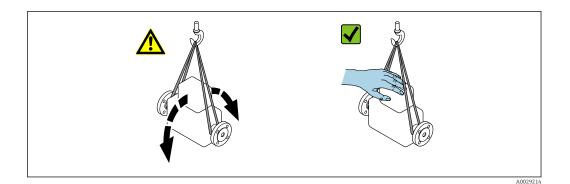
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

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).



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 cestas de madera, la estructura del piso permite elevar las cestas longitudinalmente o por ambos lados mediante una horquilla elevadora.

AATENCIÓN

Riesgo de dañar la bobina magnética

- ► Si el transporte se realiza con una carretilla de horquilla elevadora, no levante el sensor por la carcasa de metal.
- ▶ Podría abollar la carcasa y dañar las bobinas internas.



A0029319

5.3 Eliminación del embalaje

Todos los materiales de embalaje son respetuosos con el medio ambiente y $100\,\%$ reciclables:

- Embalaje externo del instrumento Retractilado de polímero, cumple la Directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Fnvasado
 - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón conforme a la directriz europea 94/62UE sobre embalajes; su reciclabilidad está confirmada por el símbolo RESY
- Transporte y seguridad de los materiales
 - Paleta desechable de plástico
 - Flejes de plástico
 - Cinta adhesiva de plástico
- Material de relleno Bloques de papel

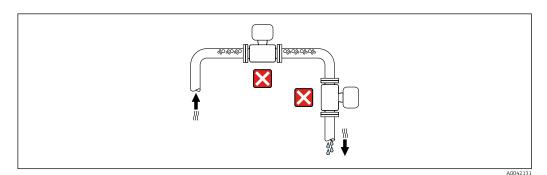
6 Montaje

6.1 Requisitos de montaje

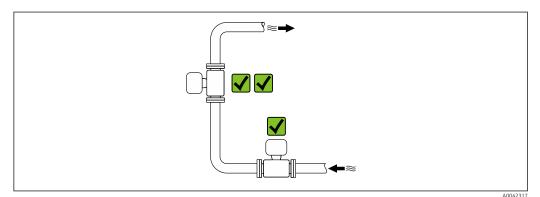
6.1.1 Posición de montaje

Lugar de instalación

- No instale el equipo en el punto más alto de la tubería.
- No instale el equipo aguas arriba de una boca de salida abierta de una tubería descendente.

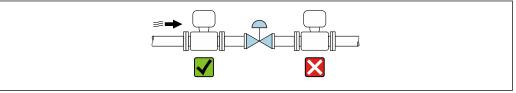


Idealmente, el equipo se debe montar en una tubería ascendente.



Instalación cerca de válvulas

Instale el equipo en la dirección del caudal aguas arriba de la válvula.



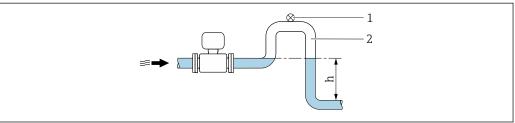
A0041091

Instalación aguas arriba de una tubería descendente

AVISO

La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.

- Si se instala aguas arriba de tuberías descendentes con una longitud de h ≥
 5 m (16,4 ft): instale un sifón con una válvula de ventilación aguas abajo del equipo.
- Esta disposición evita que el caudal de líquido se detenga en la tubería, así como la intrusión de aire.

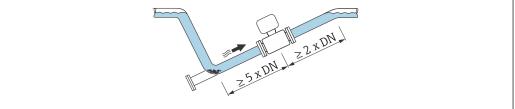


A002898

- 1 Válvula de aireación
- 2 Sifón
- h Longitud de la tubería descendente

Instalación con tuberías parcialmente llenas

- Las tuberías parcialmente llenas con gradiente requieren una configuración de tipo desaqüe.
- Se recomienda instalar una válvula de limpieza.



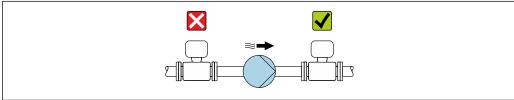
A0041088

Instalación cerca de bombas

AVISO

La presión negativa en la tubería de medición puede dañar el revestimiento.

- ▶ Para mantener la presión del sistema, instale el equipo en la dirección de flujo aguas abajo de la bomba.
- ► Instale amortiguadores de pulsaciones si se utilizan bombas alternativas, de diafragma o peristálticas.



A00410

- ¶ Información sobre la resistencia del revestimiento al vacío parcial
 - Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques
 → 183

Instalación de equipos muy pesados

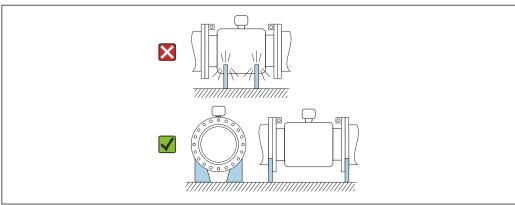
Es necesario reforzarlos con un soporte en caso de diámetros nominales de DN \geq 350 mm (14 in).

AVISO

Daños en el equipo.

Si el soporte no es el adecuado, la caja del sensor podría doblegarse y podrían dañarse las bobinas magnéticas internas.

► Apoye los soportes solo por las bridas de tubería.



Δ004108

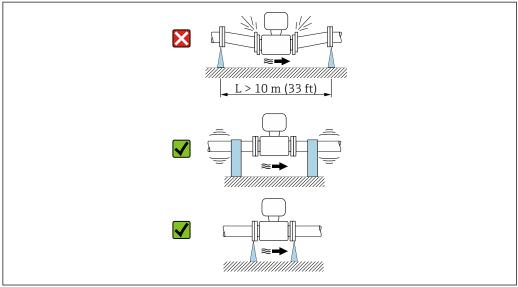
Instalación en caso de vibraciones en las tuberías

Se recomienda una versión separada en caso de vibraciones fuertes en las tuberías.

AVISO

Las vibraciones en las tuberías pueden dañar el equipo.

- ▶ No exponga el equipo a vibraciones fuertes.
- ► Apoye la tubería y fíjela en el lugar correspondiente.
- ► Apoye el equipo y fíjelo en el lugar correspondiente.
- ► Monte el sensor y el transmisor por separado.



A004109

Información sobre la resistencia del sistema de medición a vibraciones y choques → 🖺 183

Orientación

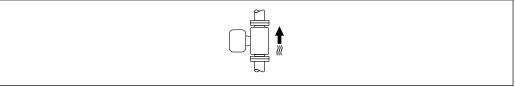
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

Orien	Recomendación	
Orientación vertical	↑	
Orientación horizontal, transmisor en la parte superior	A0015589	✓ ✓ 1)
Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior	A0015590	(2) 3) (3) 4)
Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral	A0015592	×

- 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.
- 2) Las aplicaciones en las que las temperaturas del proceso sean altas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que el sistema electrónico se sobrecaliente en caso de generación intensa de calor (p. ej., por proceso de limpieza CIP o SIP), instale el equipo de forma que la parte del transmisor señale hacia abajo.
- 4) Si la función de detección de tubería vacía está activada, la detección de tubería vacía solo funciona si la caja del transmisor señala hacia arriba.

Vertical

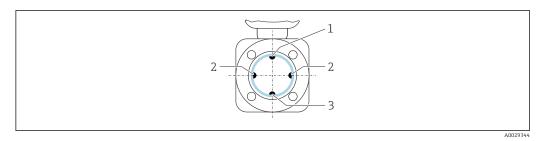
Es la orientación óptima para el autovaciado de sistemas de tuberías y para el uso conjunto con la detección de tubería vacía.



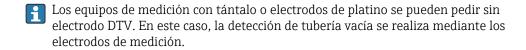
A0015591

Horizontal

- El electrodo de medición debería estar en un plano horizontal preferentemente. De este modo se evita que burbujas de aire arrastradas por la corriente aíslen momentáneamente los electrodos de medición.
- La detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba, ya que de lo contrario no hay ninguna garantía de que la función de detección de tubería vacía responda efectivamente ante una tubería parcialmente llena o vacía.



- Electrodo para la detección de tubería vacía (DTV)
- Electrodos de medición para la detección de señales
- Electrodo de referencia para la compensación de potencial



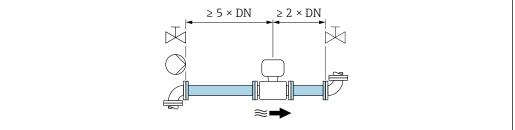
Tramos rectos de entrada y salida

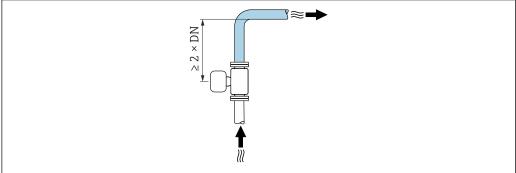
Instalación con tramos rectos de entrada y salida

Instalación con codos, bombas o válvulas

Para evitar que se genere un vacío y cumplir el nivel especificado de precisión, si es posible, instale el equipo aquas arriba de los conjuntos que produzcan turbulencias (p. ej., válvulas, secciones en T) y en un punto aguas abajo de las bombas.

Los tramos de entrada y de salida deben ser rectos y no presentar obstáculos.





Instalación sin tramos rectos de entrada y salida

Según el diseño del equipo y el lugar de instalación, los tramos rectos de entrada y salida se pueden reducir u omitir por completo.

Equipos y opciones de pedido posibles previa solicitud.

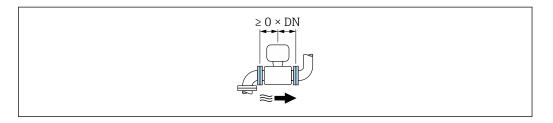


Error medido máximo

Si se instala el equipo con los tramos rectos de entrada y salida descritos, puede garantizarse un error medido máximo de ±0,5 % de la lectura ±1 mm/s (0,04 in/s).

Instalación antes o después de curvas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.



Instalación aguas abajo de las bombas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.

Instalación aguas arriba de válvulas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida.

Instalación aguas abajo de válvulas

La instalación se puede llevar a cabo sin tramos rectos de entrada y salida y la válvula está 100 % abierta durante el funcionamiento.

Medidas



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

6.1.2 Requisitos del entorno y del proceso

Rango de temperaturas ambiente

Transmisor	Estándar: -40 +60 °C (-40 +140 °F)
Indicador local	−20 +60 °C (−4 +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango predefinido.
Sensor	 Material de la conexión a proceso, acero al carbono: -10 +60 °C (+14 +140 °F) Material de la conexión a proceso, acero inoxidable: -40 +60 °C (-40 +140 °F)
Revestimiento	No sobrepase los límites superior e inferior del rango de temperaturas admisible del revestimiento .

Si el equipo se instala al aire libre:

- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
- Evite la exposición directa a las condiciones meteorológicas.

Presión del sistema

Instalación cerca de bombas → 🖺 22

Vibraciones

Instalación en caso de vibraciones en las tuberías → 🗎 23

Aislamiento térmico del

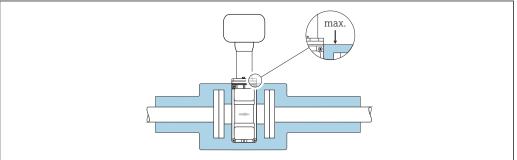
Si los fluidos de proceso están muy calientes, es necesario aislar las tuberías para reducir las pérdidas de energía y evitar que las personas entren en contacto con las tuberías calientes por accidente. Tenga en cuenta las normas y directrices aplicables para el aislamiento de las tuberías.

- i
 - Para disipar el calor se usa un soporte de caja/cuello extendido:
 - Los equipos con el código de pedido correspondiente a "Revestimiento", opción B
 "PFA alta temperatura" se entregan siempre con un soporte de caja.
 - Para todos los demás equipos se puede pedir un soporte de caja con el código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CG "Cuello del sensor extendido".

ADVERTENCIA

Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

▶ El soporte de caja se usa para disipar calor y debe quedar totalmente descubierto (es decir, sin tapar). El aislamiento del sensor puede llegar como máximo hasta el borde superior de los dos semicascos del sensor.

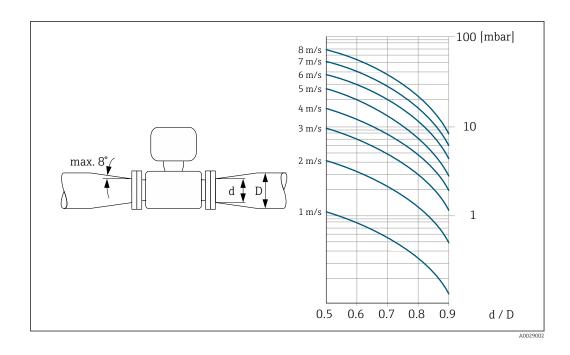


A0031216

Adaptadores

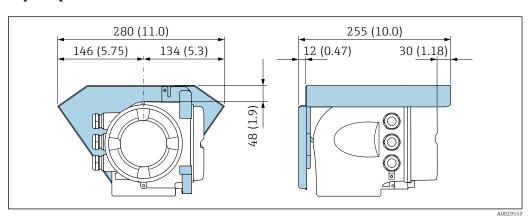
Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar en sensor en tuberías de gran diámetro. El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos. El nomograma que se muestra aquí se puede utilizar para calcular la pérdida de carga provocada por reductores y expansores.

- 📔 El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.
- 1. Calcule la razón d/D.
- 2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón d/D.



6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

Tapa de protección ambiental



■ 4 Unidad física mm (in)

6.2 Montaje del equipo de medición

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el sensor

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

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

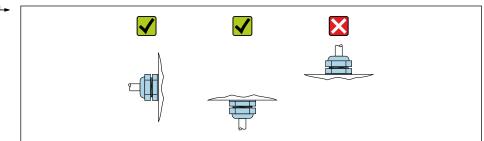
- 1. Elimine el material de embalaje restante.
- 2. Extraiga las tapas o capuchones de protección que tenga el sensor.
- 3. Extraiga la etiqueta adhesiva del compartimento de la electrónica.

6.2.3 Montaje del sensor

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 estén limpias y no presenten daños.
- ► Asegure las juntas correctamente.
- 1. Compruebe que la dirección y el sentido de la flecha representada en el sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
- 2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
- 3. Si utiliza discos de puesta a tierra, siga las instrucciones de instalación suministradas.
- 5. Instale el equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A002926

Montaje de las juntas

AATENCIÓN

¡Puede formarse una capa de material electroconductor en el interior del tubo de medida!

Riesgo de corto circuito con la señal de medición.

▶ No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

Para instalar las juntas, cumpla las instrucciones siguientes:

- 1. Para bridas DIN: Use exclusivamente juntas conforme a la norma DIN EN 1514-1.
- 2. En caso de revestimiento de "PFA": Generalmente **no** es necesario utilizar juntas adicionales.
- 3. En caso de revestimiento de "PTFE": Generalmente **no** es necesario utilizar juntas adicionales.

Montaje de discos / cable de puesta a tierra

Tenga en cuenta la información relativa a la compensación de potencial y siga las instrucciones detalladas de montaje para el uso de cables de tierra/discos de tierra.

Pares de apriete de los tornillos

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los pares de apriete enumerados a continuación solo son válidos para tornillos con roscas lubricadas y cuando las tuberías no estén sometidas a esfuerzos de tracción.
- Apriete los tornillos de modo uniforme siguiendo una secuencia de opuestos en diagonal.
- Si se aprietan excesivamente los tornillos, pueden deformarse las superficies de estanqueidad o dañarse la junta.
- Pares de apriete nominales de los tornillos $\rightarrow \triangleq 33$

Pares de apriete máximos de los tornillos

Pares de apriete de tornillos máximos para EN 1092-1 (DIN 2501)

Diámetro nominal	Presión nominal	Tornillos	Espesor de la brida	Par de aprie	te máx. [Nm]
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	16	11	-
25	PN 40	4 × M12	18	26	20
32	PN 40	4 × M16	18	41	35
40	PN 40	4 × M16	18	52	47
50	PN 40	4 × M16	20	65	59
65 ¹⁾	PN 16	8 × M16	18	43	40
65	PN 40	8 × M16	22	43	40
80	PN 16	8 × M16	20	53	48
80	PN 40	8 × M16	24	53	48
100	PN 16	8 × M16	20	57	51
100	PN 40	8 × M20	24	78	70
125	PN 16	8 × M16	22	75	67
125	PN 40	8 × M24	26	111	99
150	PN 16	8 × M20	22	99	85
150	PN 40	8 × M24	28	136	120
200	PN 10	8 × M20	24	141	101
200	PN 16	12 × M20	24	94	67
200	PN 25	12 × M24	30	138	105
250	PN 10	12 × M20	26	110	-
250	PN 16	12 × M24	26	131	-
250	PN 25	12 × M27	32	200	-
300	PN 10	12 × M20	26	125	-
300	PN 16	12 × M24	28	179	-
300	PN 25	16 × M27	34	204	-
350	PN 10	16 × M20	26	188	-
350	PN 16	16 × M24	30	254	-
350	PN 25	16 × M30	38	380	-
400	PN 10	16 × M24	26	260	-
400	PN 16	16 × M27	32	330	-
400	PN 25	16 × M33	40	488	-
450	PN 10	20 × M24	28	235	-

Diámetro nominal	Presión nominal	Tornillos	Espesor de la brida	Par de apriete máx. [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	[mm]	PTFE	PFA
450	PN 16	20 × M27	40	300	-
450	PN 25	20 × M33	46	385	-
500	PN 10	20 × M24	28	265	-
500	PN 16	20 × M30	34	448	-
500	PN 25	20 × M33	48	533	-
600	PN 10	20 × M27	28	345	-
600	PN 16	20 × M33	36	658	-
600	PN 25	20 × M36	58	731	-

¹⁾ Dimensionado según EN 1092-1 (no DIN 2501)

Par de apriete máx. de tornillos según ASME B16.5, clase 150/300

Diámetro	nominal	Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. [Nm] ([lbf · ft])	
[mm]	[pulgada s]	[psi]	[pulgadas]	PTFE	PFA
15	1/2	Clase 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	1/2	Clase 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Clase 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Clase 300	4 x 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 1/2	Clase 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Clase 300	4 × 3/4	34 (25)	31 (23)
50	2	Clase 150	4 x 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Clase 300	8 x 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Clase 150	4 x 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Clase 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Clase 150	8 x 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Clase 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Clase 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Clase 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Clase 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Clase 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Clase 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Clase 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Clase 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Clase 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)
500	20	Clase 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Clase 150	20 × 1 1/4	477 (352)	- (-)

Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220

Diámetro nominal	Presión nominal	Tornillos	Par de apriete máx. [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	_
	20K	4 × M16	38	-
40	10K	4 × M16	41	37
	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
	20K	12 × M22	121	88
250	10K	12 × M22	133	-
	20K	12 × M24	212	_
300	10K	16 × M22	99	-
	20K	16 × M24	183	_

Par de apriete máx. de tornillos según AS 2129, tabla E

Diámetro nominal	Tornillos	Par de apriete máx. [Nm]
[mm]	[mm]	PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Par de apriete máx. de tornillos según AS 4087, PN 16

Diámetro nominal	Tornillos	Par de apriete máx. [Nm]
[mm]	[mm]	PTFE
50	4 × M16	42

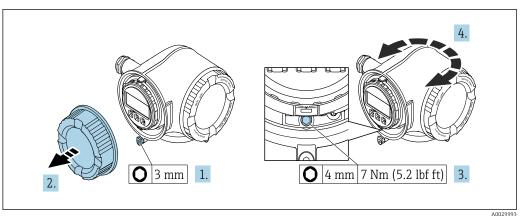
Pares de apriete nominales de los tornillos

Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220

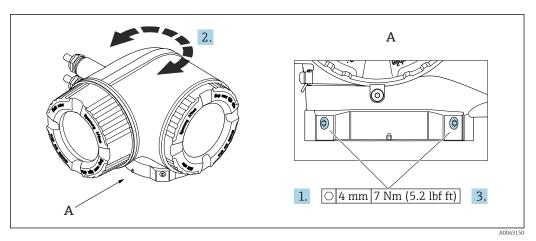
Diámetro nominal	Presión nominal	Tornillos	Par de apriete de tornillos nom. [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

6.2.4 Giro de la caja del transmisor

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



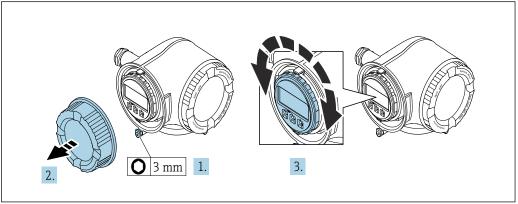
- 5 Caja no Ex
- 1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
- 2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
- 3. Afloje el tornillo de fijación.
- 4. Gire la caja a la posición deseada.
- 5. Apriete el tornillo de fijación.
- 6. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
- 7. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.



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

6.2.5 Giro del módulo indicador

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



A00300

- 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 de medición presenta algún daño visible?	
¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: Temperatura de proceso Presión de proceso (consulte la sección "Valores nominales de presión-temperatura" en el documento "Información técnica") Temperatura ambiente Rango de medición	
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 🗎 24 ? ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del producto ■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)	
$ ξLa flecha representada en la placa de identificación del sensor coincide con el sentido real de flujo del producto a través de la tubería \to \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $	
¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?	
¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?	
¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?	

7 Conexión eléctrica

A 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 requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen3 mm
- Pelacables
- Si utiliza cables trenzados: alicates para el terminal de empalme
- Para extraer cables de terminales: destornillador de hoja plana ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Requisitos que debe cumplir el cable de conexión

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

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

Sección transversal del conductor < 2,1 mm² (14 AWG)

El uso de un terminal de cable permite conectar secciones transversales mayores.

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

Rango de temperaturas admisibles

- Se debe 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

Modbus RS485

La norma EIA/TIA-485 especifica dos tipos de cable (A y B) para la línea de bus y que pueden utilizarse para cualquier velocidad de transmisión. Se recomienda un cable de tipo A.

Tipo de cable	A
Impedancia característica	135 165 Ω a la frecuencia de medición de 3 20 MHz
Capacitancia del cable	< 30 pF/m
Sección transversal del conductor	> 0,34 mm ² (22 AWG)

Tipo de cable	Pares trenzados
Resistencia del lazo	≤ 110 Ω/km
Amortiguación de la señal	Máx. 9 dB en toda la longitud del cable
Blindaje de apantallamiento	Blindaje de cobre trenzado o blindaje de malla con lámina. Cuando conecte el blindaje del cable con tierra, tenga en cuenta el sistema de puesta a tierra de la planta.

Salida de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Salida de pulsos /frecuencia /conmutación

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Salida de pulsos doble

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar resulta suficiente

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados: $M20 \times 1,5$ con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- 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).

Requisitos que debe cumplir el cable de conexión, módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Cable de conexión disponible opcionalmente

El cable se suministra en función de la opción de pedido

 Código de producto del equipo de medición: código de producto 030 para "Indicador; operación", opción 0

0

 \blacksquare Código de producto del equipo de medición: código de producto 030 para "Indicador; operación", opción M

■ Código de producto para DKX001: código de producto **040** para "Cable", opción **A, B, D, E**

Cable estándar $2 \times 2 \times 0,34 \text{ mm}^2$ (22 AWG) cable de PVC con blindaje común (2 pares, pares trenzados)Resistencia a la llamaConforme a DIN EN 60332-1-2Resistencia al aceiteConforme a DIN EN 60811-1-2ApantallamientoTrenza de cobre estañada, cubierta óptica $\geq 85\%$ Capacitancia: conductor/blindaje $\leq 200 \text{ pF/m}$ L/R $\leq 24 \text{ µH/}\Omega$

Longitud del cable disponible	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Temperatura de funcionamiento	Cuando está montado en una posición fija: $-50 \dots +105$ °C ($-58 \dots +221$ °F); cuando el cable se puede mover con libertad: $-25 \dots +105$ °C ($-13 \dots +221$ °F)

Cable estándar - cable específico de cliente

Con la opción de pedido siguiente, no se suministra cable con el equipo y lo debe proporcionar el cliente:

Código de pedido para DKX001: Código de pedido **040** para "Cable", opción **1** "Ninguno, provisto por el cliente, máx. 300 m"

Un cable estándar con los requisitos mínimos siguientes se puede usar como el cable de conexión, incluso en el área de peligro (Zona 2, Clase I, División 2 y Zona 1, Clase I, División 1):

Cable estándar	4 hilos (2 pares); trenzados por pares con apantallamiento común, sección transversal mínima de los hilos 0,34 mm² (22 AWG)
Apantallamiento	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %
Impedancia del cable (par)	Mínimo 80 Ω
Longitud del cable	Máximo 300 m (1000 ft), impedancia máxima de bucle 20 Ω
Capacitancia: conductor/ blindaje	Máximo 1000 nF para Zona 1, Clase I, División 1
L/R	Máximo 24 μH/ Ω para Zona 1, Clase I, División 1

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entradas/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		Entrada/salida 2		Entrada/salida 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
		Asignación d	e terminales e	specífica del ed term		a adhesiva en l	a cubierta del

Asignación de terminales del módulo de indicación y configuración a distancia →

△ 43.

7.2.4 Blindaje y puesta a tierra

Concepto de blindaje y puesta a tierra

- 1. Mantenga la compatibilidad electromagnética (EMC).
- 2. Tenga en cuenta los aspectos de protección contra explosiones.
- 3. Preste atención a las medidas de protección de las personas.
- 4. Asegúrese de cumplir con las reglamentaciones y normativas de instalación nacionales.
- 5. Tenga en cuenta las especificaciones del cable .
- 6. La parte pelada y trenzada del blindaje del cable junto al borne de tierra debe ser lo más corta posible.
- 7. Asegúrese de que los cables estén completamente blindados.

Puesta a tierra del blindaje del cable

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.

Para cumplir con los requisitos de EMC:

- 1. Asegure que el blindaje del cable se pone a tierra en múltiples puntos con la línea de igualación de potencial.
- 2. Conecte cada borna local de puesta a tierra con la línea de igualación de potencial.

7.2.5 Preparación del equipo de medición

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 conector provisional, si existe.

- 2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:

 Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
- 3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas: Respete las exigencias para cables de conexión → 🖺 36.

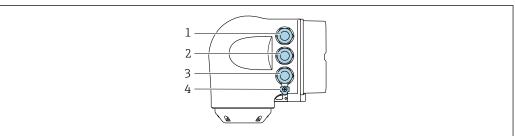
7.3 Conexión del equipo de medición

AVISO

Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

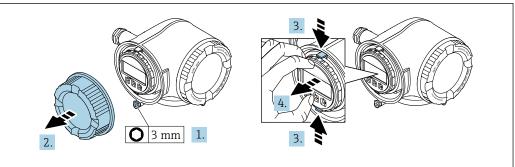
- ► Los trabajos de conexión eléctrica deben ser llevados a cabo exclusivamente por especialistas que hayan recibido una formación apropiada.
- ► Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/ nacional que sean aplicables.
- Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de instalación.
- ► Conecte siempre el cable de tierra de protección ⊕ antes de conectar los demás cables.
- ► Si se va a utilizar el equipo en atmósferas potencialmente explosivas, tenga en cuenta la información incluida en la documentación Ex específica del equipo.

7.3.1 Conexión del transmisor



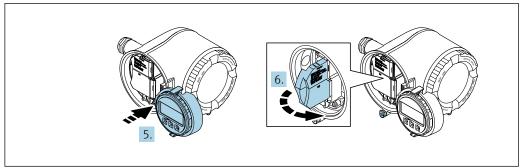
A00267

- 1 Conexión de terminal para la 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 de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcional: conexión para antena WLAN externa o módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 4 Tierra de protección (PE)

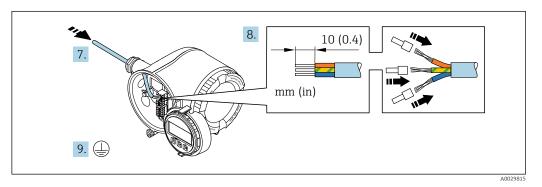


A002981

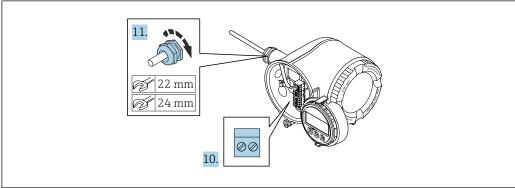
- 1. Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
- 2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
- 3. Apriete entre sí las aletas del soporte del módulo indicador.
- 4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



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



- 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.



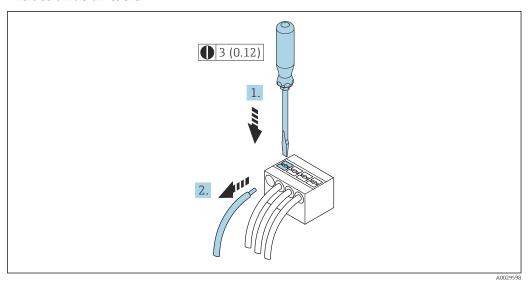
- 10. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ► **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.

Asignación de terminales de la tensión de alimentación: Etiqueta adhesiva en

- 11. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ► Así termina el proceso de conexión de los cables.
- 12. Cierre la cubierta del terminal.
- 13. Encaje 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.

Extracción de un cable



■ 7 Unidad física mm (pulgadas)

1. Para extraer un cable del terminal, utilice un destornillador de cabeza plana para empujar en la ranura entre dos orificios de terminal

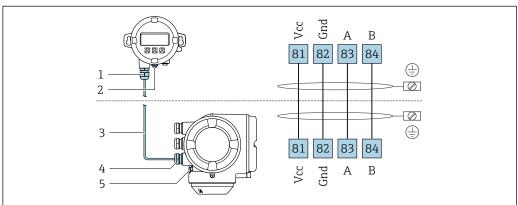
2. mientras tira del extremo del cable para extraerlo del terminal.

7.3.2 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia **DKX001**



El módulo remoto de indicación y operación DKX001 está disponible como accesorio opcional $\rightarrow \blacksquare 166$.

- El equipo de medición se suministra siempre con una cubierta provisional cuando se solicita el módulo remoto de indicación y operación DKX001 directamente con el equipo de medición. La indicación u operación en el transmisor no son posibles en este caso.
- Si se solicita posteriormente, el módulo remoto de indicación y operación DKX001 no puede conectarse al mismo tiempo que el módulo de indicación del equipo de medición existente. Solo una unidad de indicación u operación puede conectarse al transmisor al mismo tiempo.



- Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 2 Conexión de terminal para compensación de potencial (tierra de protección)
- 3 Cable de conexión
- Equipo de medición
- Conexión de terminal para compensación de potencial (tierra de protección)

7.4 Aseguramiento de la compensación de potencial

Introducción 7.4.1

La correcta compensación de potencial (conexión equipotencial) es un requisito indispensable para que la medición de flujo sea estable y fiable. Si la compensación de potencial es inadecuada o incorrecta puede dar como resultado un fallo del equipo y suponer un peligro para la seguridad.

Para garantizar una medición correcta y sin problemas es necesario cumplir los requisitos siguientes:

- Se aplica el principio de que el producto, el sensor y el transmisor deben estar al mismo potencial eléctrico.
- Tome en consideración las quías internas de la empresa relativas a la puesta a tierra y los materiales, así como las condiciones de puesta a tierra y de potencial de la tubería.
- La conexión para una conexión equipotencial necesaria ha de establecerse mediante un cable de puesta a tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (0,0093 in²) y un terminal de cable.
- En el caso de versiones de equipo remoto, el borne de tierra del ejemplo hace referencia siempre al sensor y no al transmisor.
- Puede pedir los accesorios, como los cables de tierra y los discos de tierra, directamente a Endress+Hauser → 🖺 166
- En el caso de los equipos destinados al uso en áreas con peligro de explosión, tenga en cuenta las instrucciones recogidas en la documentación Ex (XA).

Abreviaturas empleadas

- PE (Protective Earth): potencial en los terminales de tierra de protección del equipo
- P_P (Potential Pipe): potencial de la tubería, medido en las bridas
- P_M (Potential Medium): potencial del producto

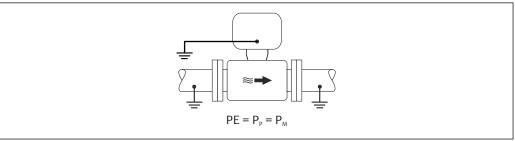
7.4.2 Ejemplo de conexión para casos estándar

Tubería de metal sin revestimiento y conectada a tierra

- La compensación de potencial se efectúa a través de la tubería de medición.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- Las tuberías están conectadas correctamente a tierra en ambos extremos.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A004485

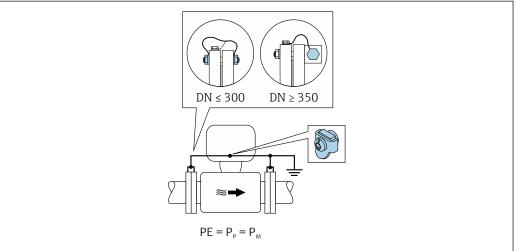
► Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería de metal sin revestimiento

- La compensación de potencial se efectúa a través del borne de tierra y las bridas de la tubería.
- El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La conexión a tierra de las tuberías no es suficiente.
- Las tuberías son conductoras y están al mismo potencial eléctrico que el producto



A0042089

1. Conecte las dos bridas del sensor a la brida de la tubería con un cable y conéctelo a tierra.

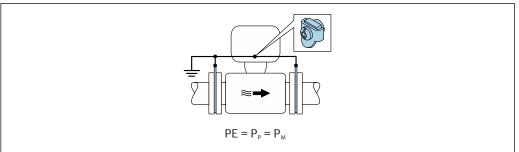
- 2. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.
- 3. Para DN ≤ 300 (12"): Monte el cable de tierra directamente sobre el recubrimiento conductor de la brida del sensor con los tornillos de la brida.
- 4. Para DN ≥ 350 (14"): Monte el cable de tierra directamente sobre el soporte de metal para el transporte. Tenga en cuenta los pares de apriete de los tornillos: véase el manual de instrucciones abreviado del sensor.

Tubería de plástico o tubería con revestimiento aislante

El producto está conectado al potencial de tierra.

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No está garantizada una puesta a tierra de baja impedancia para el producto cerca del sensor.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



A0044856

- 1. conecte los discos de tierra al borne de tierra de la caja de conexión del transmisor o del sensor a través del cable de tierra.
- 2. Conecte la conexión al potencial de tierra.

7.4.3 Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección sin la opción "Medición flotante"

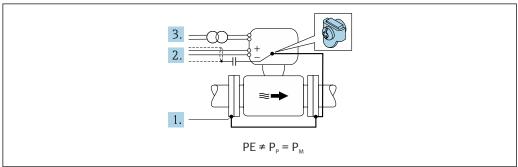
En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Tubería metálica no conectada a tierra

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección, p. ej., aplicaciones para procesos electrolíticos o sistemas con protección catódica.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica sin revestimiento
- Tuberías con revestimiento conductor de la electricidad



A0042253

- 1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
- 2. Haga pasar el apantallamiento de las líneas de señal por un condensador (valor recomendado $1,5 \mu F/50 V$).
- 3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).

7.4.4 Ejemplo de conexión con el potencial del producto distinto al de la tierra de protección con la opción "Medición flotante"

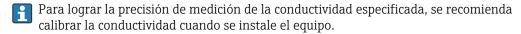
En estos casos la tensión del producto puede diferir de la tensión del equipo.

Introducción

La opción "Medición flotante" permite el aislamiento galvánico del sistema de medición de la tensión del equipo. Así se minimizan las corrientes residuales perjudiciales originadas por las diferencias de potencial ente el producto y el equipo. La opción "Medición flotante" está disponible opcionalmente: código de producto para "Opción del sensor", opción CV

Condiciones de funcionamiento para el uso de la opción "Medición flotante"

Versión del equipo	Versión compacta y versión remota (longitud del cable de conexión ≤ 10 m)
Diferencias de tensión entre el potencial del producto y el potencial del equipo	Tan pequeño como sea posible, normalmente en el rango de valores de mV
Frecuencias de tensión alterna en el producto o en el potencial de tierra (tierra de protección)	Por debajo de la frecuencia de las líneas eléctricas habitual en el país



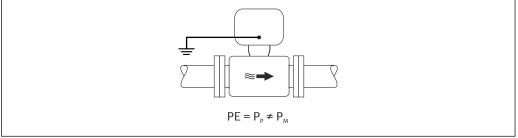
Al instalar el equipo es recomendable efectuar un ajuste completo de la tubería.

Tubería de plástico

El sensor y el transmisor están conectados a tierra correctamente. Puede haber una diferencia de potencial entre el producto y la tierra de protección. La compensación de potencial entre P_M y PE (tierra de protección) mediante el electrodo de referencia se minimiza con la opción "Medición flotante".

Condiciones de inicio:

- La tubería presenta un efecto aislante.
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



A00448

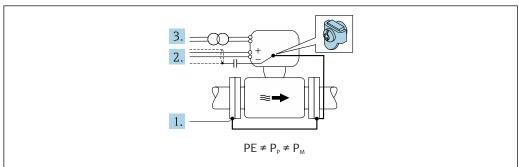
- 1. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.
- 2. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor al potencial de tierra por medio del borne de tierra proporcionado para este fin.

Tubería metálica no conectada a tierra con revestimiento aislante

El sensor y el transmisor se instalan de modo que queden aislados eléctricamente de la tierra de protección. El producto y la tubería tienen potenciales diferentes. La opción "Medición flotante" minimiza las corrientes residuales peligrosas entre P_M y P_P mediante el electrodo de referencia.

Condiciones de inicio:

- Tubería metálica con revestimiento aislante
- No puede descartarse la posibilidad de corrientes residuales en el producto.



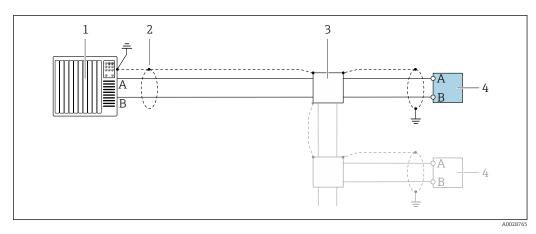
A0044857

- 1. Conecte las bridas de la tubería y el transmisor por medio del cable de tierra.
- 2. Haga pasar el apantallamiento de los cables de señal por un condensador (valor recomendado $1.5 \mu F/50 \text{ V}$).
- 3. Equipo conectado a la alimentación de forma que esté en conexión flotante respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento). Esta medida no es necesaria en el caso de una tensión de alimentación de 24 V CC sin tierra de protección (= unidad de alimentación SELV).
- 4. Utilice la opción "Medición flotante", respetando también las condiciones de funcionamiento para la medición flotante.

7.5 Instrucciones de conexión especiales

7.5.1 Ejemplos de conexión

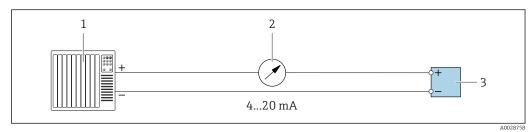
Modbus RS485



🛮 8 💮 Ejemplo de conexión para Modbus RS485, área exenta de peligro y Zona 2/Div. 2

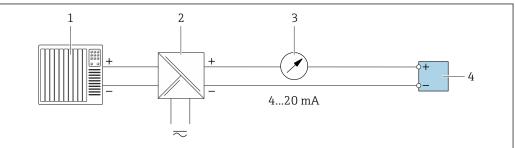
- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje de cable en uno de los extremos. Para cumplir los requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC), el blindaje del cable debe conectarse a tierra por los dos extremos; cumpla asimismo con las especificaciones relativas al cable
- 3 Caja de distribución
- 4 Transmisor

Salida de corriente 4-20 mA HART



■ 9 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (activa)

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Indicador analógico: respete la carga máxima de
- 3 Transmisor

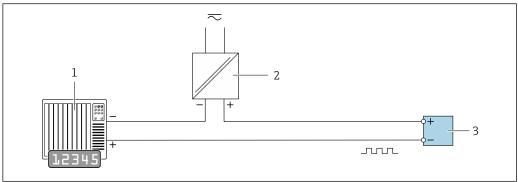


A002875

■ 10 Ejemplo de conexión de salida de corriente de 4-20 mA (pasiva)

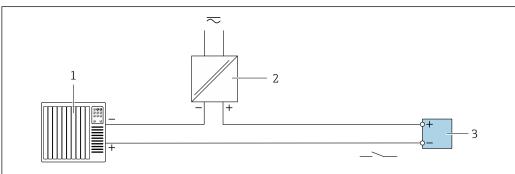
- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Barrera activa para fuente de alimentación (p. ej., RN221N)
- 3 Indicador analógico: tenga en cuenta la carga máxima de
- 4 Transmisor

Pulsos/frecuencia



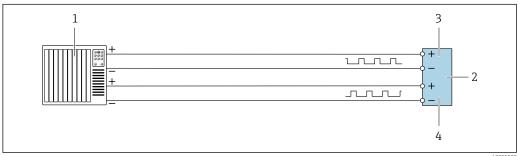
- Ejemplo de conexión para salida de pulsos/frecuencia (pasiva)
- Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de $10 k\Omega$)
- Alimentación
- *Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 🖺 173*

Salida de conmutación

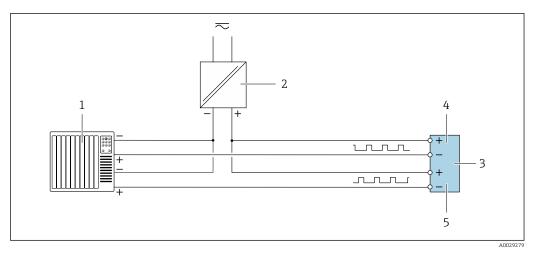


- Ejemplo de conexión de una salida de conmutación (pasiva)
- Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down"
- Alimentación
- *Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 🖺 173*

Salida de pulso doble



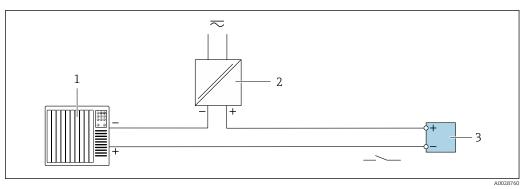
- Ejemplo de conexión de una doble salida de pulsos (activa)
- Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC)
- 2 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 🖺 174
- Salida de pulso doble
- Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase



14 Ejemplo de conexión de una doble salida de pulsos (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de $10~\mathrm{k}\Omega$)
- 2 Alimentación
- 4 Salida de pulso doble
- 5 Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase

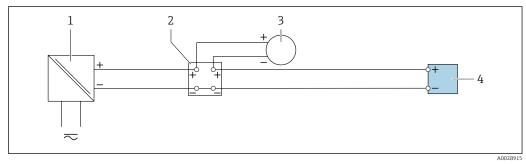
Salida de relé



🛮 15 Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 🖺 175

Entrada de corriente



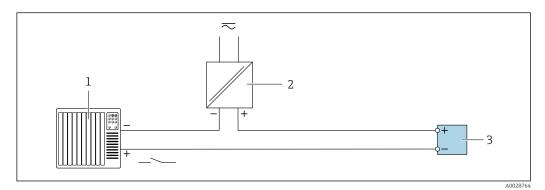
■ 16 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA

- 1 Alimentación
- 2 Caja de terminales
- 3 Equipo de medición externo (por ejemplo, para la lectura de medidas de presión o temperatura)

4 Transmisor

50

Entrada de estado



🖪 17 🛮 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

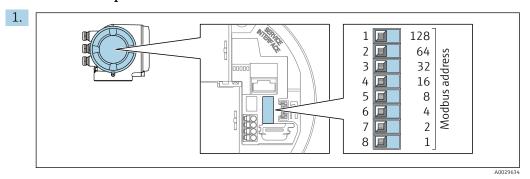
- 1 Sistema de automatización con salida de estado (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor

7.6 Ajustes del hardware

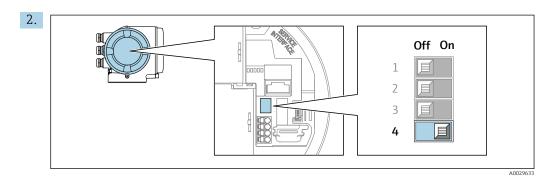
7.6.1 Ajuste de la dirección del equipo

La dirección del equipo debe configurarse siempre para un esclavo Modbus. Las direcciones válidas para el equipo están comprendidas en el rango 1 ... 247. Cada dirección solo se puede asignar una vez en una red Modbus RS485. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, el equipo de medición no podrá ser reconocido por el maestro Modbus. Todos los equipos de medida se suministran de fábrica con la dirección de equipo 247 y con el modo de direccionamiento "direccionamiento por software".

Direccionamiento por hardware



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



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

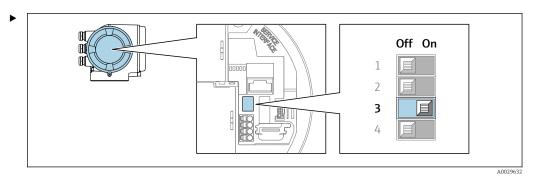
► El cambio de dirección del equipo es efectivo al cabo de 10 segundos.

Ajuste de la dirección mediante software

- ▶ Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor a Off.
 - La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos.

7.6.2 Activación de la resistencia de terminación

Para evitar fallos de transmisión en la comunicación debidos al desajuste de impedancias, termine correctamente el cable de Modbus RS485 al principio y final del segmento de bus.



Ponga el microinterruptor n.º 3 en la posición **On**.

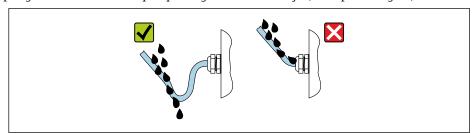
7.7 Aseguramiento del grado de protección

El equipo de medición satisface todos los requisitos correspondientes al grado de protección IP66/67, envolvente de tipo 4X.

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

- 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.
- 4. Apriete firmemente los prensaestopas.

5. Para asegurar que la humedad no penetre en la entrada de cables: Disponga el cable de modo que quede girado hacia abajo ("trampa antiagua").



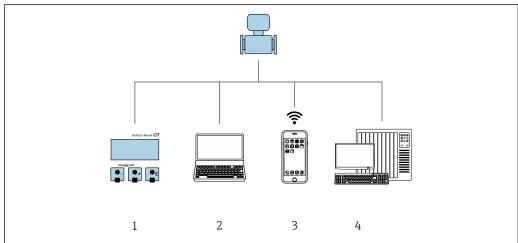
6. Inserte tapones ciegos (correspondientes al grado de protección de la caja) en las entradas de cable que estén en desuso.

7.8 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo o los cables están indemnes (inspección visual)?	
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	
¿Los cables usados cumplen los requisitos ?	
¿Los cables montados cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos?	
$\cline{2}$ Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? $\cline{2}$ Recorrido de los cables con "trampa antiagua" $\rightarrow \cline{2}$ 52?	
¿La asignación de terminales es correcta ?	
Cuando hay tensión de alimentación, ¿aparecen valores en el módulo indicador?	
¿La compensación de potencial está establecida correctamente ?	
ξ 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

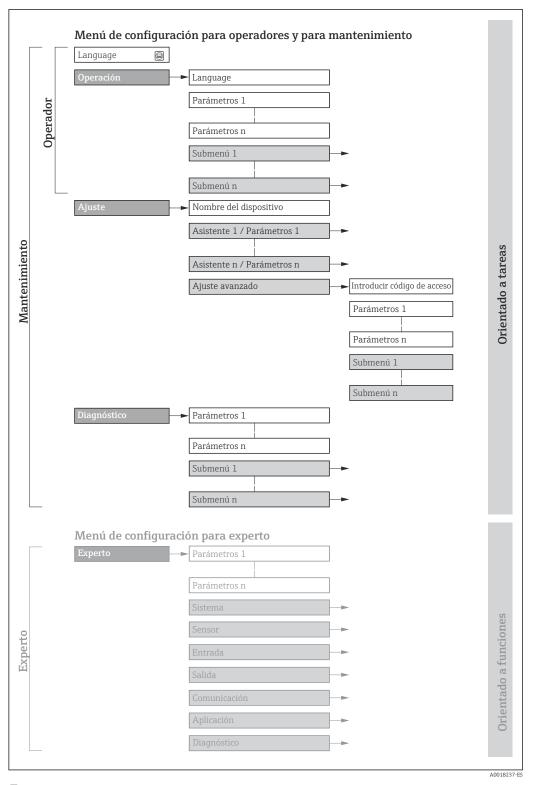


A003021

- 1 Configuración local a través del módulo indicador
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej.FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM)
- 3 Consola móvil con aplicación SmartBlue
- 4 Sistema de control (p. ej., PLC)

8.2 Estructura y función del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración



 $\blacksquare 18$ Estructura esquemática del menú de configuración

8.2.2 Filosofía de configuración

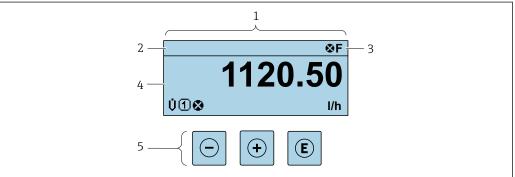
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

Menú	i/parámetro	Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Language	orientado a las tareas	Rol "Operador", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: Configuración del indicador	 Definir el idioma de trabajo (operativo) Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web Reiniciar y controlar los totalizadores
Operación		operativo • Lectura de los valores medidos	 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 salidas Configuración de la interfaz de comunicaciones	Asistentes para puesta en marcha rápida: Configuración de las unidades del sistema Visualización de la configuración de 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 tubería vacía
			Ajuste avanzado Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) Configuración de los totalizadores Configuración de limpieza de electrodos (opcional) Configuración de los ajustes de la WLAN Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo 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. Submenú Memorización de valores medidos con la opción de pedido "HistoROM ampliado" Almacenamiento y visualización de los valores medidos Heartbeat La funcionalidad del equipo se comprueba bajo demanda y los resultados de la verificación se documentan. Simulación Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.

Men	ú/parámetro	Rol de usuario y tareas	Contenido/significado
Experto	orientado a funcionalidades	Tareas que requieren un conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles Adaptación óptima de la medición a condiciones difíciles Configuración detallada de la interfaz de comunicación Diagnósticos de error en casos difíciles	Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en los bloques de funciones del equipo: Sistema Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no están relacionados con la medición ni con la comunicación de valores medidos. Sensor Configuración de la medición. Entrada Configuración de la entrada de 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. Aplicación Configuración de las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador). Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- Indicador operativo
- 2 Etiqueta (TAG) del equipo → 🖺 88
- Área de estado
- Área de visualización para los valores medidos (4 líneas)
- Elementos de configuración → 🖺 63

Zona de visualización del estado

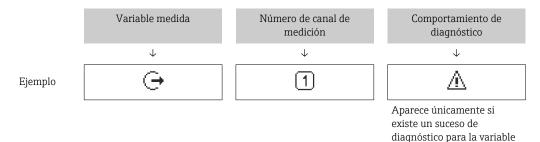
Los siquientes símbolos pueden aparecer en la zona para estado situada en la parte derecha superior del indicador operativo:

- Señales de estado → 🗎 144
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - S: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 🗎 145
 - Alarma
 - <u></u>A: Aviso
- 🛱: Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
- 🖘: Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

medida en cuestión.

Zona de visualización

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



Variables medidas

Símbolo	Significado
Ü	Flujo volumétrico
G	Conductividad
ṁ	Flujo másico
Σ	Totalizador El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando.
(-)	Salida El número del canal de medición indica qué salida se está visualizando.
€	Entrada de estado

Números de canal de medición

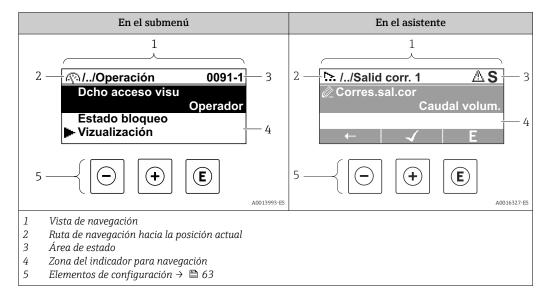
Símbolo	Significado
14	Canal de medición 1 a 4
El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3).	

Comportamiento 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. Para información sobre los símbolos $\Rightarrow riangleq 145$

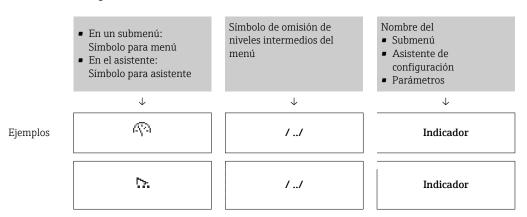
El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro Parámetro **Formato visualización** $(\rightarrow \implies 104)$.

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

La ruta de navegación - visualizada en la parte superior izquierda de la vista de navegación - consta de los siguientes elementos:



Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 🗎 60

Zona de visualización del estado

En la zona de estado situada en la parte superior derecha de la vista de navegación se visualiza lo siguiente:

- En el submenú
 - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted navega (p. ej., 0022-1)
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
- En el asistente
 - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
- Para información sobre el comportamiento de diagnóstico y señal del estado
 →

 144

Zona de visualización

Menús

Símbolo	Significado
P	Operaciones de configuración Aparece: En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación" A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Operación"
۶	Ajuste Aparece: En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste" A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Ajuste"
્યું.	Diagnósticos Aparece: ■ En el menú, al lado de la opción seleccionable de "Diagnóstico" ■ A la izquierda de la ruta de navegación en el menú "Diagnóstico"
3,4€	Experto Aparece: En el menú, al lado de la opción seleccionable "Experto" Al a izquierda de la ruta de navegación en el menú "Experto"

Submenús, asistentes, parámetros

Símbolo	Significado
•	Submenú
55.	Asistente de configuración
Ø.	Parámetros en un asistente No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús.

Bloqueo

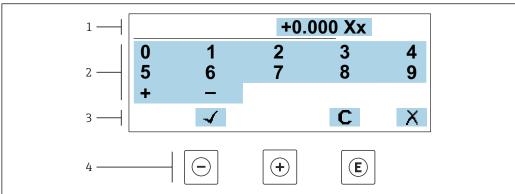
Símbolo	Significado	
û	Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. • Mediante código de acceso de usuario • Mediante microinterruptor de protección contra escritura	

Operación con asistente

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

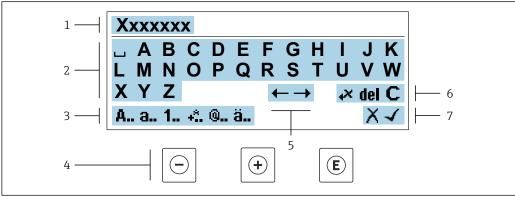
8.3.3 Vista de edición

Editor numérico



- 🛮 19 Para la introducción de valores en los parámetros (por ejemplo, los valores de alarma)
- Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos
- 3 Confirmar, borrar o rechazar el valor introducido
- Elementos de configuración

Editor de textos



- Para la introducción de literales en los parámetros (por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag))
- Zona de visualización de valores introducidos
- 2 Pantalla de introducción de datos activa
- 3 Cambiar la pantalla de introducción de datos
- Elementos de manejo
- 5 Desplazar la posición de la entrada de datos
- Borrar la entrada de datos
- Rechazar o confirme la entrada de datos

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

Tecla	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	Significado
E	 Tecla Enter Pulsar la tecla brevemente 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
А	Mayúsculas
a	Minúsculas
1	Números
+*.	Signos de puntuación y caracteres especiales: = + - * / 2 3 4 4 / 2 3 /4 () [] < > { }
@	Signos de puntuación y caracteres especiales: '" `^. , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ I ~ & _
ä	Diéresis y tildes

Control de entradas de datos

Símbolo	Significado
←→	Desplazar la posición de la entrada de datos
X	Rechazar entradas de datos
4	Confirmar la entrada
↓ X	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
С	Borrar todos los caracteres introducidos

8.3.4 Elementos de configuración

Tecla	Significado			
	Tecla Menos En menú, submenú Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables. Con un asistente Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior. En el editor numérico y de textos Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.			
(+)	Tecla Más En menú, submenú Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables. Con un asistente Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente. En el editor numérico y de textos Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.			
Œ	Tecla Intro Para pantalla de operaciones de configuración El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla. En menú, submenú 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: Si se dispone de un texto de ayuda, lo abre para la función del parámetro. Con un asistente Abre la ventana de edición del parámetro. En el editor numérico y de textos Pulsar la tecla brevemente confirma la selección. Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.			
<u></u> ++	Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente) En menú, submenú 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 retorna al indicador operativo ("posición inicio"). Con un asistente Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior. En el editor numérico y de textos Cierra la vista de edición sin aplicar los cambios.			
-+E	Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas) Si el bloqueo del teclado está habilitado: Pulsar la tecla durante 3 s deshabilita el bloqueo del teclado. Si el bloqueo del teclado no está habilitado: Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la selección 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 está ante la pantalla de visualización operativa.

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



A0034608-ES

- 2. Pulse simultáneamente \Box + \pm .
 - 🕒 El menú contextual se cierra y vuelve a aparecer la pantalla operativa.

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.

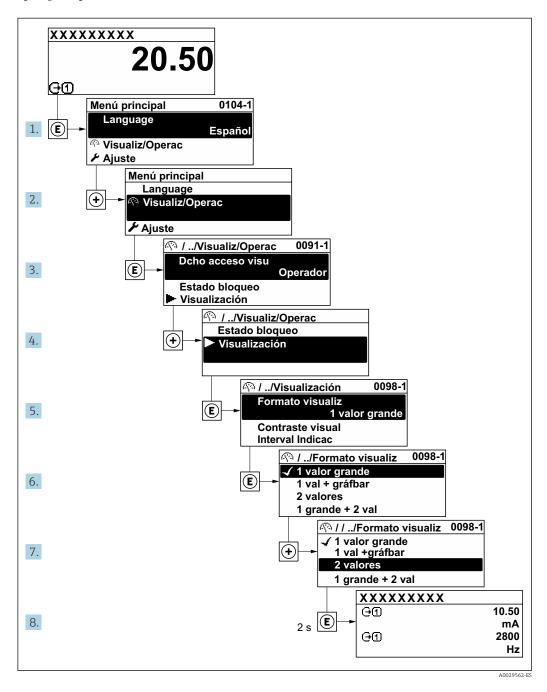
8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

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 →

59

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



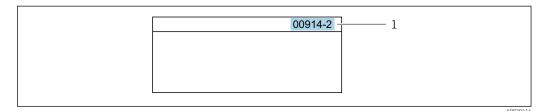
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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.



Código de acceso directo

Tenga en cuenta lo siquiente 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

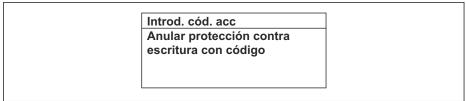
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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 E para 2 s.
 - Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



A0014002-ES

■ 21 Ejemplo: Texto de ayuda del parámetro "Entrar código acceso"

- 2. Pulse simultáneamente \Box + \pm .
 - 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 (taq).

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 → 🖺 61, y una descripción de los elementos de configuración con → 🗎 63

8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso relacionada

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 de lectura	Acceso de escritura
Todavía no se ha definido ningún código de acceso (configuración de fábrica).	V	V
Tras definir un código de acceso.	V	✓ 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 de lectura	Acceso de escritura
Tras definir un código de acceso.	V	_ 1)

- A pesar del código de acceso definido, ciertos parámetros siempre se pueden modificar, por lo que se excluyen de la protección contra escritura dado que no afectan a la medición. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso"
- 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 a 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 $\Rightarrow \textcircled{a}$ 129.

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** ($\Rightarrow \implies 114$) 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 \Box y \blacksquare 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 Alcance funcional

Gracias al servidor web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de internet y la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante la 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 permite a los usuarios monitorizar el estado 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 producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + 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, consulte la documentación especial correspondiente al equipo

8.4.2 Requisitos

Hardware del ordenador

Hardware	Interfaz		
	CDI-RJ45	WLAN	
Interfaz	El ordenador debe contar con una interfaz RJ45.	La unidad de configuración debe contar con una interfaz WLAN.	
Conexión	Cable Ethernet con conector RJ45. Conexión mediante LAN inalámbrica.		
Pantalla	Tamaño recomendado: ≥12" (según la resolución de la pantalla)		

Software de ordenador

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

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 (ajuste de la dirección IP, máscara de subred, etc.).		
Ajustes del servidor proxy del navegador de internet	El ajuste del navegador de internet "Usar un servidor proxy para LAN" debe estar desactivado .		
JavaScript	JavaScript debe estar habilitado.		
	Si no se puede habilitar JavaScript: Escriba http://192.168.1.212/servlet/basic.html 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.		
	En caso de instalación de una nueva versión del firmware: Para la visualización correcta de los datos, borre la memoria tempora del navegador de internet en la sección Opciones de internet .		tos, borre la memoria temporal (caché)

Ajustes	Interfaz	
	CDI-RJ45	WLAN
Conexiones de red	Solo se deben usar las conexiones de red al equipo de medición que estén activas.	
	Desactive todas las demás conexiones de red, como la WLAN.	Desactive todas las demás conexiones de red.

🣭 Si se producen problemas de conexión: → 🖺 141

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 → 🗎 74	

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 → 🗎 74

8.4.3 Establecimiento de una conexión

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del equipo de medición

- 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. La ubicación del zócalo de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación:

Conecte el ordenador al conector RJ45 a través del cable de conexión Ethernet estándar .

Configuración del 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 con el ordenador utilizando un cable $\rightarrow \stackrel{\triangle}{=} 75$.
- 3. Si no se utiliza una 2ª 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 \rightarrow 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 terminal 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

En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.

- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz 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-RI45).

Preparar el terminal móvil

▶ Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

Establecer una conexión 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_Promag_300_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: ya se puede usar el equipo de medición con un navegador de internet, FieldCare o con 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) ya que se muestra como red WLAN.

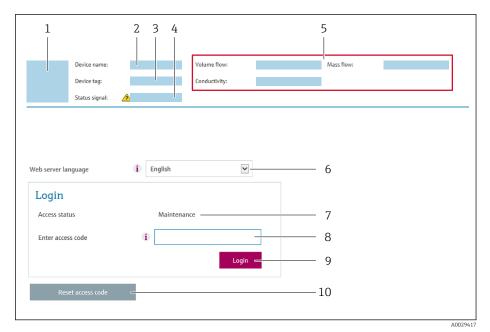
Desconexión

► Tras configurar el equipo: Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación 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.



- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de manejo
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Inicio de sesión
- 10 Borrar código de acceso (→ 🖺 126)
- Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta 🗕 🖺 141

8.4.4 Inicio de sesión

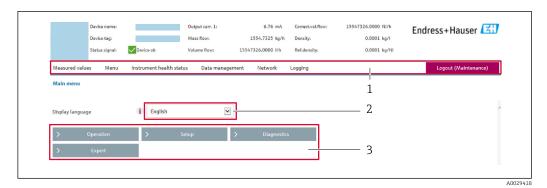
- 1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
- 2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.
- 3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

Código de acceso 0000 (ajuste predeterminado); el cliente lo puede cambiar

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

72

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→ 🗎 147
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado		
Valores medidos	Muestra los valores medidos del equipo		
Menú	 Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición La estructura del menú de configuración es la misma que para el indicador local 		
Menu	Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición		
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad		
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el PC y el equipo 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 aplicaciones "Verificación Heartbeat") Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware		
Network configuration	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo 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

Si se selecciona una función de la barra de funciones, se abren los submenús de la función en el área de navegación. El usuario puede navegar ahora por la estructura del menú.

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	Ajuste de fábrica
Funcionalidad del servidor web	Activa y desactiva el servidor web.	DesconectadoHTML OffConectado	Conectado

Alcance funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

Opción	Descripción	
Desconectado	 El servidor web está completamente desactivado. El puerto 80 está bloqueado. 	
HTML Off	a 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 Cierre de 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).
- 1. Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.
 - Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
- 2. Cierre el navegador de internet.
- 3. Si ya no es necesario:

Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) $\rightarrow \blacksquare$ 70.

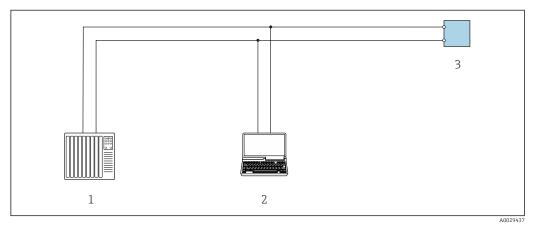
8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

8.5.1 Conexión del software de configuración

Mediante el protocolo Modbus RS485

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con salida Modbus-RS485.



■ 22 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus-RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer) para acceder al servidor web de equipos integrados o dotado con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI" o Modbus DTM
- 3 Transmisor

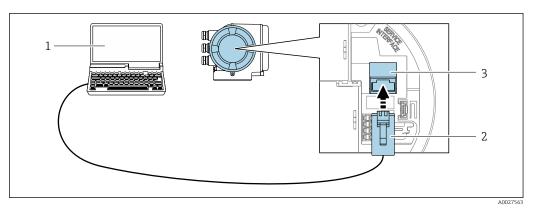
Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Se puede establecer una conexión punto a punto mediante la configuración del equipo en planta. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.

También hay disponible opcionalmente un adaptador para RJ45 al conector M12: Código de producto para "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 puede establecerse mediante un conector M12 sin necesidad de abrir el equipo.

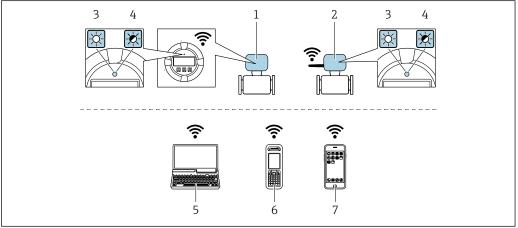


■ 23 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

- 1 Ordenador dotado con navegador de internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge), para acceder al servidor web integrado, o dotado con el software de configuración "FieldCare", "DeviceCare" con COM DTM "CDI Communication TCP/IP" o Modbus DTM
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo 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 producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"



A0034570

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 4 LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición
- 5 Ordenador dotado con interfaz WLAN y navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare)
- 6 Consola portátil con interfaz WLAN y navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare)
- 7 Teléfono inteligente 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	IP67	

Antenas disponibles	 Antena interna Antena externa (opcional) En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación. ¡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 terminal 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

En principio, evite el acceso simultáneo al equipo de medición mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN desde el mismo terminal móvil. Esto podría causar un conflicto de red.

- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz 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).

Preparar el terminal móvil

▶ Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

Establecer una conexión 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 Promag 300 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: ya se puede usar el equipo de medición con un navegador de internet, FieldCare o con 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) ya que se muestra como red WLAN.

Desconexión

► Tras configurar el equipo:

Termine la conexión WLAN entre la unidad de operación y el equipo de medición.

8.5.2 FieldCare

Alcance funcional

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM) basado en tecnología FDT. Permite configurar todas los equipos de campo inteligentes de un sistema y ayuda a gestionarlos. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 🖺 75
- Interfaz WLAN → 🗎 76

Funciones típicas:

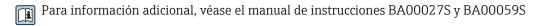
- Parametrización de los transmisores
- Cargar y quardar los datos del equipo (cargar/descargar)
- Documentación del punto de medición
- Visualización de la memoria de valores medidos (registrador en línea) y el libro de registro de eventos



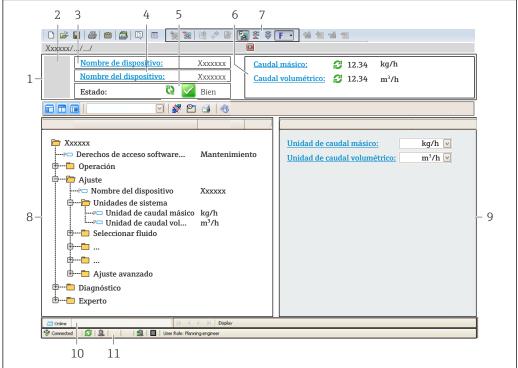
Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información → 🖺 80

Establecimiento de una conexión



Interfaz de usuario



A00210E1 DC

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Nombre de etiqueta (TAG)
- 5 Área de estado con señal de estado → 🖺 147
- Área de visualización para los valores medidos actuales
- 7 Barra de edición con funciones adicionales como guardar/cargar, lista de eventos y creación de documentos
- 8 Área de navegación con estructura de menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Área de estado

8.5.3 DeviceCare

Alcance funcional

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.



Para conocer más detalles, véase el catálogo de innovación INO1047S

Fuente para ficheros de descripción de equipo

Véase información → 🖺 80

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	01.06.zz	 En la portada del manual de instrucciones 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	08.2022	

ightharpoonup Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo ightarrow 🖺 161

9.1.2 Software de configuración

En la tabla siguiente se indican los ficheros descriptores de dispositivo apropiados para las distintas herramientas de configuración, incluyendo indicaciones sobre dónde pueden obtenerse dichos ficheros.

Software de configuración mediante interfaz de servicio (CDI) o interfase Modbus	Fuentes para obtener descriptores de dispositivo	
FieldCare	 www.endress.com → Zona de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser) 	
DeviceCare	 www.endress.com → Zona de descargas CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser) 	

9.2 Compatibilidad con modelos anteriores

Al cambiar el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de registros Modbus para las variables de proceso y la información de diagnóstico con el modelo anterior Promag 53. No es necesario modificar los parámetros de ingeniería en el sistema de automatización.

Registros Modbus compatibles: variables de proceso

Variable de proceso	Registros Modbus compatibles
Caudal másico	2007
Caudal volumétrico	2009
Totalizador 1	2610
Totalizador 2	2810
Totalizador 3	3010

Registros Modbus compatibles: información de diagnóstico

Información de diagnóstico	Registros Modbus compatibles
Código de diagnóstico (tipo de datos: String), p. ej. F270	6821
Número de diagnóstico (tipo de datos: Entero), p. ej. 270	6859

9.3 Información sobre el Modbus RS485

9.3.1 Códigos de funcionamiento

Los códigos de función se utilizan para definir qué acción de escritura o lectura se realiza mediante el protocolo Modbus. El equipo de medición soporta los siguientes códigos de función:

Código	Nombre	Descripción	Aplicación
03	Lectura del registro de explotación	El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes El instrumento de medición	Lectura de parámetros del equipo con acceso a lectura y escritura Ejemplo: Lectura del caudal volumétrico
		El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado.	
04	Lectura del registro de entradas	El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes	Lectura de los parámetros del instrumento con acceso de lectura Ejemplo: Lectura del valor totalizador
		El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado.	
06	Escritura de registros individuales	El máster escribe un nuevo valor en un registro Modbus del instrumento de medición.	Escribir solo 1 parámetro del instrumento Ejemplo: reiniciar el totalizador
		Utilizar el código de función 16 para escribir varios registros con un solo telegrama.	
08	Diagnósticos	El máster comprueba la conexión de comunicación al instrumento de medición.	
		Son compatibles los siguientes "Códigos de diagnóstico": Subfunción 00 = Devolución de los datos consultados (prueba de bucle invertido) Subfunción 02 = Devolución del registro de diagnósticos	

Código	Nombre	Descripción	Aplicación
16	Escritura de varios registros	El máster escribe un nuevo valor en varios registros Modbus del instrumento. Puede escribirse un máximo de 120 registros consecutivos con 1 telegrama.	Escritura de varios parámetros de instrumento
		Si los parámetros de instrumento requeridos no están disponibles como grupo, pero deben trabajarse de todas formas en un solo telegrama, se debe utilizar el mapa de datos Modbus → 84	
23	Lectura/ escritura de varios registros	El máster lee y escribe un máximo de 118 registros Modbus del instrumento de medición simultáneamente con 1 telegrama. El acceso a escritura se ejecuta antes que el acceso a lectura.	Escritura y lectura de varios parámetros del instrumento Ejemplo: Lectura del caudal másico Reset totalizador (reset totalizer)

Los mensajes enviados solo están permitidos con los códigos de función 06, 16 y 23.

9.3.2 Información de registro

9.3.3 Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta del equipo de medición al telegrama de solicitud del maestro Modbus: típicamente 3 ... 5 ms

9.3.4 Tipos de datos

El equipo de medición admite los siguientes tipos de datos:

FLOAT (número de coma flotante IEEE 754) Longitud de los datos = 4 bytes (2 registros)				
Byte 3 Byte 2 Byte 1 Byte 0				
SEEEEEE EMMMMMM MMMMMMMM MMMMMMMM				
S = signo, E = exponente, M = mantisa				

ENTERO Longitud de los datos = 2 bytes (1 registro)	
Byte 1	Byte 0
Byte más significativo (MSB)	Byte menos significativo (LSB)

CADENA

Longitud de datos = depende del parámetro de equipo, p. ej., la presentación de un parámetro de equipo con una longitud de datos = 18 bytes (9 registros)

Byte 17	Byte 16	 Byte 1	Byte 0
Byte más significativo (MSB)			Byte menos significativo (LSB)

9.3.5 Secuencia de transmisión de bytes

El direccionamiento de bytes, es decir la secuencia de transmisión de bytes, no está indicado en las especificaciones de Modbus. Por este motivo es importante coordinar o hacer coincidir la forma de direccionamiento entre el máster y el esclavo durante la puesta en marcha. Esto puede configurarse en el equipo de medición mediante el Parámetro **Orden del byte**.

Los bytes se transmiten en función de la selección en el Parámetro **Orden del byte**:

Secuencia			
1.	2.	3.	4.
Byte 1	Byte 0	Byte 3	Byte 2
(MMMMMMMM)	(MMMMMMMM)	(SEEEEEEE)	(EMMMMMMM)
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
(MMMMMMMM)	(MMMMMMMM)	(EMMMMMMM)	(SEEEEEEE)
Byte 2	Byte 3	Byte 0	Byte 1
(EMMMMMMM)	(SEEEEEEE)	(MMMMMMM)	(MMMMMMM)
Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
(SEEEEEEE)	(EMMMMMMM)	(MMMMMMMM)	(MMMMMMMM)
(E (E (E (E (E (E (E (E (E (E	MMMMMMMM) Byte 0 MMMMMMMMM) Byte 2 EMMMMMMMMM) Byte 3 SEEEEEEE)	MMMMMMMM) Byte 0 Byte 1 (MMMMMMMM) Byte 2 Byte 3 (SEEEEEEE) Byte 3 Byte 3	MMMMMMMM) (MMMMMMMM) (SEEEEEE) Byte 0 Byte 1 (MMMMMMMMM) (EMMMMMMMM) Byte 2 (EMMMMMMMMM) Byte 2 (EMMMMMMMMM) Byte 3 (SEEEEEEE) Byte 0 (MMMMMMMMM) Byte 3 (SEEEEEEE) Byte 1 (MMMMMMMMM)

ENTERO			
	Secuencia		
Opciones	1.	2.	
1-0-3-2* 3-2-1-0	Byte 1 (MSB)	Byte 0 (LSB)	
0-1-2-3 2-3-0-1	Byte 0 (LSB)	Byte 1 (MSB)	
* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo			

CADENA Presentación con el ejemplo de un parámetro de equipo con una longitud de datos de 18 bytes.					
	Secuencia				
Opciones	1.	2.		17.	18.
1-0-3-2* 3-2-1-0	Byte 17 (MSB)	Byte 16		Byte 1	Byte 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 Byte 16 Byte 17 Byte 0 Byte 1 2 - 3 - 0 - 1 (MSB) (LSB)					
* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo					

9.3.6 Mapa de datos Modbus

Función del mapa de datos Modbus

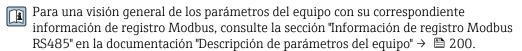
El instrumento dispone de una zona especial en la memoria, el mapa de datos Modbus (para 16 parámetros del equipo como máximo), que permite a los usuarios efectuar llamadas a múltiples parámetros del equipo a través del Modbus RS485 y no solo a parámetros individuales del equipo o a un grupo de parámetros consecutivos del mismo.

La agrupación de parámetros del equipo es flexible y el maestro Modbus puede leer o escribir a la vez el bloque de datos entero con un solo telegrama de solicitud.

Estructura del mapa de datos Modbus

El mapa de datos Modbus se compone de dos conjuntos de datos:

- Lista de exploración: Área de configuración Los parámetros del equipo que se deben agrupar se definen en una lista mediante la introducción en esta de sus direcciones de registro Modbus RS485.
- Área de datos
 El equipo de medición lee cíclicamente las direcciones de registro introducidas en la lista de exploración y escribe los correspondientes datos del equipo (valores) en el área de datos.



Configuración de la lista de exploración

Para llevar a cabo la configuración, las direcciones de registro Modbus RS485 de los parámetros del equipo que se tienen que agrupar se deben introducir en la lista de exploración. Tenga en cuenta los siguientes requisitos básicos de la lista de exploración:

Entradas máx.	16 parámetros del equipo
Parámetros del equipo compatibles	Solo son compatibles los parámetros que presentan las características siguientes: Tipo de acceso: acceso de lectura o escritura Tipo de datos: flotante o entero

Configuración de la lista de exploración a través de FieldCare o DeviceCare

Efectuada por medio del menú de configuración del equipo de medición: Experto \rightarrow Comunicación \rightarrow Mapa de datos Modbus \rightarrow Registro 0 a 15 de lista de exploración

Lista de exploración	Lista de exploración		
N.°	Registro de configuración		
0	Registro 0 de la lista de exploración		
15	Registro 15 de la lista de exploración		

Configuración de la lista de exploración mediante Modbus RS485 Efectuada por medio de las direcciones de registro 5001-5016

Lista de	Lista de exploración			
N.°	Registro Modbus RS485	Tipo de datos	Registro de configuración	
0	5001	Entero	Registro 0 de la lista de exploración	
		Entero		
15	5016	Entero	Registro 15 de la lista de exploración	

Lectura de datos mediante Modbus RS485

El maestro Modbus accede al área de datos del mapa de datos Modbus para leer los valores actuales de los parámetros del equipo definidos en la lista de exploración.

Acceso del maestro al área de datos	Mediante las direcciones de registro 5051-5081
-------------------------------------	--

Área de datos					
Valor del parámetro del equipo	Registro Modbus RS485		Tipo de datos*	Acceso**	
	Registro inicial	Registro final (Solo flotante)			
Valor del registro 0 de la lista de exploración	5051	5052	Entero/flotante	Lectura/ escritura	
Valor del registro 1 de la lista de exploración	5053	5054	Entero/flotante	Lectura/ escritura	
Valor del registro de la lista de exploración.					
Valor del registro 15 de la lista de exploración	5081	5082	Entero/flotante	Lectura/ escritura	

 $[\]mbox{\ensuremath{\bigstar}}$ El tipo de datos depende de los parámetros del equipo introducidos en la lista de exploración.

^{**} El acceso a los datos depende de los parámetros del equipo introducidos en la lista de exploración. Si el parámetro del equipo introducido es compatible con el acceso de lectura y escritura, también se puede acceder al parámetro a través del área de datos.

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobación de funciones

Antes de llevar a cabo la puesta en marcha del equipo de medición:

- ► Compruebe que se hayan efectuado las verificaciones correspondientes después de la instalación y de la conexión.
- Lista de comprobaciones "Comprobaciones tras la conexión" → 🖺 53

10.2 Encendido del equipo de medición

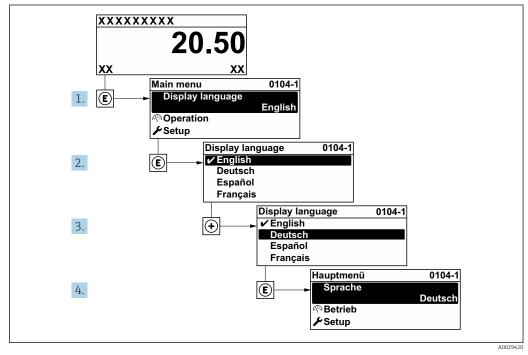
- ▶ Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.
 - Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.
- Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" → 🖺 140.

10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare → 🗎 75
- Para conexión desde FieldCare → 🗎 78
- Para la interfaz de usuario FieldCare → 🖺 79

10.4 Configuración del idioma de manejo

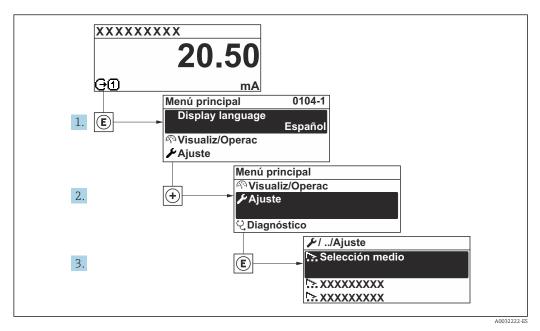
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



■ 24 Se toma como ejemplo el indicador local

10.5 Configuración del equipo de medición

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

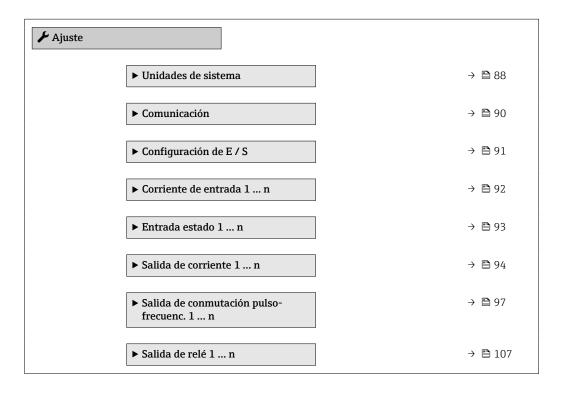


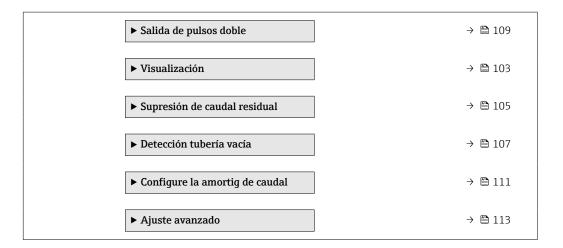
■ 25 Se toma como ejemplo el indicador local

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 de funcionamiento. En su lugar se proporciona una documentación especial para el equipo (consúltese la sección "Documentación suplementaria").

Navegación

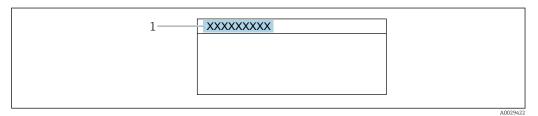
Menú "Ajuste"





10.5.1 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.



- 26 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 → 🖺 79

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		Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promag

10.5.2 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 de funcionamiento. En su lugar se proporciona una documentación especial para el equipo (consúltese la sección "Documentación suplementaria").

Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

▶ Unidades de sistema	
Unidad de caudal volumétrico	→ 🖺 89
Unidad de volumen	→ 🖺 89
Unidad de conductividad	→ 🖺 89
Unidad temperatura	→ 🖺 90
Unidad de caudal másico	→ 🖺 90
Unidad de masa	→ 🖺 90
Unidad de densidad	→ 🖺 90
Unidad de caudal volumétrico corregido	→ 🖺 90
Unidad de volumen corregido	→ 🖺 90

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal volumétrico	-	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i>	Lista de selección de la unidad	Depende del país: l/h gal/min (us)
		La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Salida Supresión de caudal residual Simulación variable de proceso		
Unidad de volumen	-	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: m³ gal (us)
Unidad de conductividad	La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Medida de conductividad.	Elegir la unidad de conductividad. Efecto La unidad seleccionada se utilizará para: Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	μS/cm

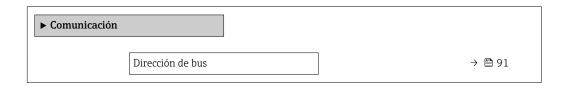
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad temperatura	-	Elegir la unidad de la temperatura. Efecto La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Temperatura Parámetro Valor máximo Parámetro Valor Inicial Parámetro Temperatura externa Parámetro Valor máximo Parámetro Valor máximo Parámetro Valor máximo Parámetro Valor Inicial	Lista de selección de la unidad	En función del país: C F
Unidad de caudal másico	_	Elegir la unidad de caudal másico. Efecto 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 densidad	-	Elegir la unidad de densidad del fluido. Efecto La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Salida Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: • kg/l • lb/ft³
Unidad de caudal volumétrico corregido	_	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. Resultado La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→ 🖺 133)	Lista de selección de la unidad	En función del país: NI/h Sft³/h
Unidad de volumen corregido	-	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: Nm³ Sft³

10.5.3 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" \rightarrow Comunicación



90

Baudrate	→ 🖺 91
Modo de transferencia de datos	→ 🖺 91
Paridad	→ 🖺 91
Orden del byte	→ 🖺 91
Comportamiento en caso de error	→ 🖺 91

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Dirección de bus	Entrar la dirección del instrumento.	1 247	247
Baudrate	Definir la velocidad de transferencia de datos.	 1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 9600 BAUD 19200 BAUD 38400 BAUD 57600 BAUD 115200 BAUD 	19200 BAUD
Modo de transferencia de datos	Elegir el modo de transferencia de datos.	• ASCII • RTU	RTU
Paridad	Seleccionar bits de paridad.	Lista desplegable Opción ASCII: O = Opción Incluso 1 = Opción Impar Lista desplegable Opción RTU: O = Opción Incluso 1 = Opción Impar 2 = Opción Ninguno / 1 bit parada 3 = Opción Ninguno / 2 bits parada	Incluso
Orden del byte	Elegir la secuencia de transmisión del byte.	 0-1-2-3 3-2-1-0 1-0-3-2 2-3-0-1 	1-0-3-2
Comportamiento en caso de error	Elegir el comportamiento de la salida del valor medido cuando aparece un mensaje de diagnóstico a través de la comunicación MODBUS. NaN ¹⁾	Valor NaNÚltimo valor válido	Valor NaN

¹⁾ no es un número

10.5.4 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	→ 🖺 92
Módulo E/S 1 n información	→ 🖺 92
Módulo E/S 1 n tipo	→ 🖺 92
Aplicar configuración I/O	→ 🖺 92
Código de alteración de E/S	→ 🗎 92

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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) 22-23 (I/O 3) 	-
Módulo E/S 1 n información	Muestra la información del módulo de E/S conectado.	 No está conectado Inválido No configurable Configurable MODBUS 	-
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 * 	Desconectado
Aplicar configuración I/O	Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.	■ No ■ Sí	No
Código de alteración de E/S	Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.	Entero positivo	0

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

10.5.5 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

92

Número terminal	→ 🖺 93
Modo de señal	→ 🖺 93
Valor 0/4mA	→ 🖺 93
Valor 20mA	→ 🖺 93
Rango de corriente	→ 🖺 93
Comportamiento en caso de error	→ 🖺 93
Valor en fallo	→ 🖺 93

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 la entrada de corriente.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	_
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	0
Valor 20mA	-	Introducir valor para corriente de 20 mA.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Rango de corriente	_	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	■ 420 mA (4 20.5 mA) ■ 420 mA NE (3.820.5 mA) ■ 420 mA US (3.920.8 mA) ■ 020 mA (0 20.5 mA)	En función del país: 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA)
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	AlarmaÚltimo valor válidoValor definido	Alarma
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	0

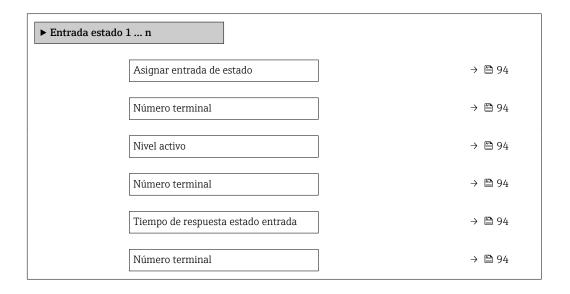
^{*} La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.5.6 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



Visión general de los parámetros con una breve descripción

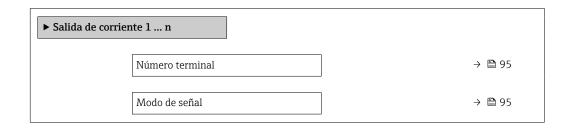
Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar entrada de estado	Elegir la función del estado de la entrada.	 Desconectado Borrar totalizador 1 Borrar totalizador 2 Borrar totalizador 3 Resetear todos los totalizadores Supresión de valores medidos 	Desconectado
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Nivel activo	Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.	Alto Bajo	Alto
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	50 ms

10.5.7 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 corr de var proceso	→ 🖺 95
Rango de corriente salida	→ 🖺 95
Valor inferior del rango salida	→ 🖺 96
Salida valor rango superior	→ 🖺 96
Valor de corriente fijo	→ 🖺 96
Amortiguación corriente de salida	→ 🖺 96
Comportamiento fallo salida corriente	→ 🖺 96
Fallo actual	→ 🖺 96

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 usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Modo de señal	-	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	Activo *Pasivo *	Activo
Salida corr de var proceso	-	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	■ Desconectado ■ Caudal volumétrico ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico □ corregido ■ Velocidad de □ caudal ■ Conductividad ■ Temperatura de la □ electrónica ■ Ruido ■ Tiempo disparo □ corriente bobina ■ Electrodo de □ referencia de □ potencial ■ HBSI ■ Indice de □ adherencia ■ Punto de prueba 1 ■ Punto de prueba 2 ■ Punto de prueba 3	Caudal volumétrico
Rango de corriente salida	-	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	■ 420 mA NE (3.820.5 mA) ■ 420 mA US (3.920.8 mA) ■ 420 mA (4 20.5 mA) ■ 020 mA (0 20.5 mA) ■ Valor fijo	Depende del país: 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor inferior del rango salida	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 🗎 95): 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (0 20.5 mA)	Introduzca un valor de rango inferior para el rango de valores medidos.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: • 0 l/h • 0 gal/min (us)
Salida valor rango superior	Una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 🗎 95): • 420 mA NE (3.820.5 mA) • 420 mA US (3.920.8 mA) • 420 mA (4 20.5 mA) • 020 mA (0 20.5 mA)	Introduzca el valor de rango superior para el rango de valores medidos.	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 (→ 🖺 95).	Defina la salida de corriente fija.	0 22,5 mA	22,5 mA
Amortiguación corriente de salida	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 🖺 95) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 🖺 95) se selecciona una de las siguientes opciones: 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (4 20.5 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	1,0 s
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 🗎 95) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 🖺 95) se selecciona una de las siguientes opciones: 420 mA NE (3.820.5 mA) 420 mA US (3.920.8 mA) 420 mA (4 20.5 mA) 020 mA (4 20.5 mA)	Definir comportamiento salida en condición alarma.	 Mín. Máx. Último valor válido Valor actual Valor fijo 	Máx.
Fallo actual	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

10.5.8 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" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Salida de conmutación pulso-frecuenc.



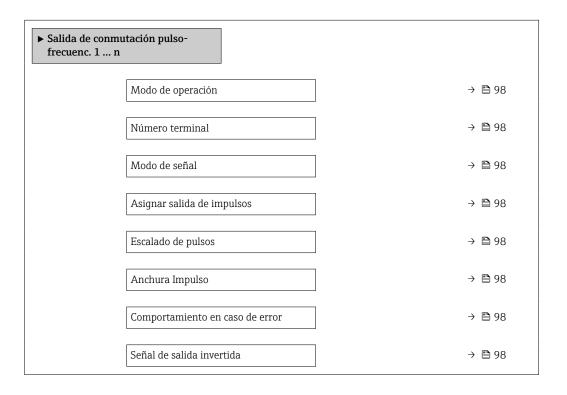
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Modo de operación	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	ImpulsoFrecuenciaInterruptor	Impulso

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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



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.	ImpulsoFrecuenciaInterruptor	Impulso
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	 Pasivo Activo * Passive NE 	Pasivo
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.	DesconectadoCaudal volumétricoCaudal másicoCaudal volumétrico corregido	Desconectado
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🗎 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 🖺 98).	Introduzca la cantidad para el valor medido en el que se emite un 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 (→ 🖺 97) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 🖺 98).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 2 000 ms	100 ms
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🗎 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 🖺 98).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	Valor actualSin impulsos	Sin impulsos
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	■ No ■ Sí	No

 $^{^{\}star}$ 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	→ 🖺 99
Número terminal	→ 🖺 99

Modo de señal	→ 🖺 99
Asignar salida de frecuencia	→ 🖺 99
Valor frecuencia inicial	→ 🖺 100
Frecuencia final	→ 🖺 100
Valor medido de frecuencia inicial	→ 🖺 100
Valor medido de frecuencia	→ 🖺 100
Comportamiento en caso de error	→ 🖺 100
Frecuencia de fallo	→ 🖺 100
Señal de salida invertida	→ 🖺 100

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.	ImpulsoFrecuenciaInterruptor	Impulso
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	 Pasivo Activo* Passive NE 	Pasivo
Asignar salida de frecuencia	En el Parámetro Modo de operación (→ 🖺 97) está seleccionada la Opción Frecuencia.	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad Temperatura de la electrónica Ruido Tiempo disparo corriente bobina Electrodo de referencia de potencial HBSI Indice de adherencia Punto de prueba 1 Punto de prueba 2 Punto de prueba 3	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🖺 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 🖺 99).	Introducir frecuencia mínima.	0,0 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Frecuencia final	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🗎 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 🖺 99).	Introducir máxima frecuencia.	0,0 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Valor medido de frecuencia inicial	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🖺 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 🖺 99).	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 (→ 🖺 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 🖺 99).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 🖺 97) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 🖺 99).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	Valor actualValor definido0 Hz	0 Hz
Frecuencia de fallo	En el Parámetro Modo de operación (→ 월 97) está seleccionada la Opción Frecuencia; en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→ 월 99) 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	0,0 Hz
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	■ No ■ Sí	No

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

100

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

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

► Salida de conm frecuenc. 1 n			
	Modo de operación	l.	→ 🖺 101
	Número terminal		→ 🖺 101
	Modo de señal		→ 🖺 101
	Función salida de conmutación		→ 🖺 102
	Asignar nivel de diagnóstico		→ 🖺 102
	Asignar valor límite		→ 🖺 102
	Asignar chequeo de dirección de caudal		→ 🖺 102
	Asignar estado		→ 🖺 102
	Valor de conexión		→ 🖺 102
	Valor de desconexión		→ 🖺 103
	Retardo de la conexión		→ 🖺 103
	Retardo de la desconexión		→ 🖺 103
	Comportamiento en caso de error	l	→ 🖺 103
	Señal de salida invertida	l	→ 🖺 103

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.	ImpulsoFrecuenciaInterruptor	Impulso
Número terminal	-	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Modo de señal	-	Seleccione el modo de señal para la salida PFS.	 Pasivo Activo* Passive NE 	Pasivo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Función salida de conmutación	La Opción Interruptor se selecciona en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar función para salida switch.	 Desconectado Conectado Comportamiento Diagnóstico Limite Comprobar direcc. caudal Estado 	Desconectado
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.	AlarmaAlarma o avisoAviso	Alarma
Asignar valor límite	 En el Parámetro Modo de operación está seleccionada la Opción Interruptor. En el Parámetro Función salida de conmutación está seleccionada la Opción Limite. 	Elegir variable de proceso para función de límite.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad* Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Temperatura de la electrónica 	Caudal volumétrico
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.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico
Asignar estado	 La Opción Interruptor se selecciona en el Parámetro Modo de operación. La Opción Estado se selecciona en el Parámetro Función salida de conmutación. 	Seleccionar status equipo para salida switch.	 Detección tubería vacía Supresión de caudal residual Indice de adherencia* Límite excedido de HBSI* 	Detección tubería vacía
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	En función del país: • 0 l/h • 0 gal/min (us)

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	En función del país: • 0 l/h • 0 gal/min (us)
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	0,0 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	0,0 s
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento salida en condición alarma.	Estado actualAbiertoCerrado	Abierto
Señal de salida invertida	-	Invertir la señal de salida.	■ No ■ Sí	No

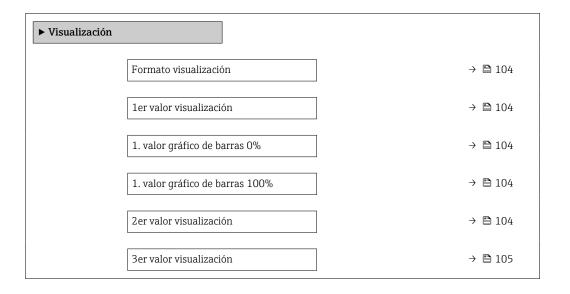
^{*} La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.5.9 Configuración del indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" \rightarrow Visualización



3. valor gráfico de barras 0%	→ 🖺 105
3. valor gráfico de barras 100%	→ 🖺 105
4er valor visualización	→ 🖺 105

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 	1 valor grande
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	 Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Salida de corriente 1* Salida de corriente 2* Salida de corriente 4* Temperatura de la electrónica HBSI* Ruido* Tiempo disparo corriente bobina* Electrodo de referencia de potencial* Indice de adherencia* Punto de prueba 1 Punto de prueba 2 Punto de prueba 3 	Caudal volumétrico
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 l/h 0 gal/min (us)
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 seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
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 l/h 0 gal/min (us)
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	0
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
6er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
8er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno

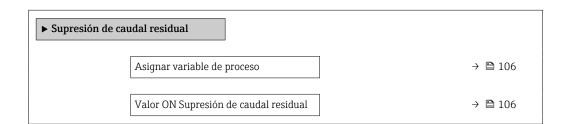
^{*} La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.5.10 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



∀alor OFF Supresión de Caudal Residual ⇒ 🖺 106 Supresión de golpe de presión ⇒ <math>ੳ 106

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.	DesconectadoCaudal volumétricoCaudal másicoCaudal volumétrico corregido	Caudal volumétrico
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 106).	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 (→ 🖺 106).	Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.	0 100,0 %	50 %
Supresión de golpe de presión	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 106).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 100 s	0 s

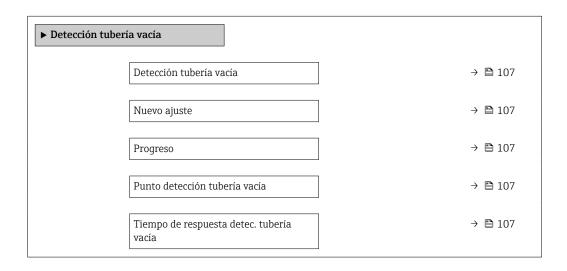
10.5.11 Para configurar la detección de tubería vacía

Los equipos de medición se calibran con agua (aprox. 500 μS/cm) en la fábrica. En el caso de líquidos de baja conductividad, es recomendable efectuar de nuevo un ajuste completo de la tubería en planta.

El Submenú **Detección tubería vacía** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la detección de tubería vacía.

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubería vacía



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Detección tubería vacía	-	Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.	DesconectadoConectado	Desconectado
Nuevo ajuste	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Elegir el tipo de ajuste.	CancelarAjuste tubería vacíaAjuste tubería llena	Cancelar
Progreso	El Opción Conectado está seleccionado en el Parámetro Detección tubería vacía .	Muestra el progreso.	Ok Ocupado Incorrecto	_
Punto detección tubería vacía	La Opción Conectado está seleccionada en el Parámetro Detección tubería vacía .	Entrar la histéresis en %, por debajo de este valor se considerará tubo vacío.	0 100 %	50 %
Tiempo de respuesta detec. tubería vacía	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 107).	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 vacía" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 100 s	1 s

10.5.12 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	→ 🖺 108	
	Función de salida de relé	→ 🖺 108	
	Asignar chequeo de dirección de caudal	→ 🖺 108	
	Asignar valor límite	→ 🖺 109	
	Asignar nivel de diagnóstico	→ 🖺 109	
	Asignar estado	→ 🗎 109	
	Valor de desconexión	→ 🗎 109	
	Retardo de la desconexión	→ 🖺 109	
	Valor de conexión	→ 🖺 109	
	Retardo de la conexión	→ 🗎 109	
	Comportamiento en caso de error	→ 🗎 109	

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 usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Función de salida de relé	-	Seleccione la función de la salida de relé.	 Cerrado Abierto Comportamiento Diagnóstico Limite Comprobar direcc. caudal Salida digital 	Cerrado
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.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido 	Caudal volumétrico

108

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Elegir variable de proceso para función de límite.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad* Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Temperatura de la electrónica 	Caudal volumétrico
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.	AlarmaAlarma o avisoAviso	Alarma
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 Límite excedido de HBSI * 	Detección tubo parcialmente lleno
Valor de desconexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Limite.	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	En función del país: • 0 l/h • 0 gal(EE.UU.)/min
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Limite.	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 100,0 s	0,0 s
Valor de conexión	La Opción Limite 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	En función del país: • 0 l/h • 0 gal(EUA)/min
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Limite.	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	-	Definir comportamiento salida en condición alarma.	Estado actualAbiertoCerrado	Abierto

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

10.5.13 Configuración de la salida de pulsos doble

La Submenú **Salida de pulsos doble** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar la salida de pulsos doble.

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de pulsos doble



Número terminal maestro	→ 🖺 110
Asignar salida de impulsos	→ 🖺 110
Modo de medición	→ 🖺 110
Valor de impulso	→ 🖺 110
Anchura Impulso	→ 🖺 110
Comportamiento en caso de error	→ 🖺 110
Señal de salida invertida	→ 🖺 110

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de señal	Seleccione el modo de señal para la salida de doble pulso.	 Pasivo Activo * Passive NE 	Pasivo
Número terminal maestro	Muestra los números de los terminales utilizados en el módulo de salida de pulso doble.	No usado24-25 (I/O 2)22-23 (I/O 3)	-
Asignar salida de impulsos 1	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido 	Desconectado
Modo de medición	Seleccionar modo medida para salida de pulsos.	 Caudal en sentido normal Caudal normal/Inverso Caudal inverso Compensación caudal inverso 	Caudal en sentido normal
Valor de impulso	Definir valor de pulso.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Anchura Impulso	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,5 2 000 ms	0,5 ms
Comportamiento en caso de error	Definir comportamiento salida en condición alarma.	Valor actualSin impulsos	Sin impulsos
Señal de salida invertida	Invertir la señal de salida.	NoSí	No

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

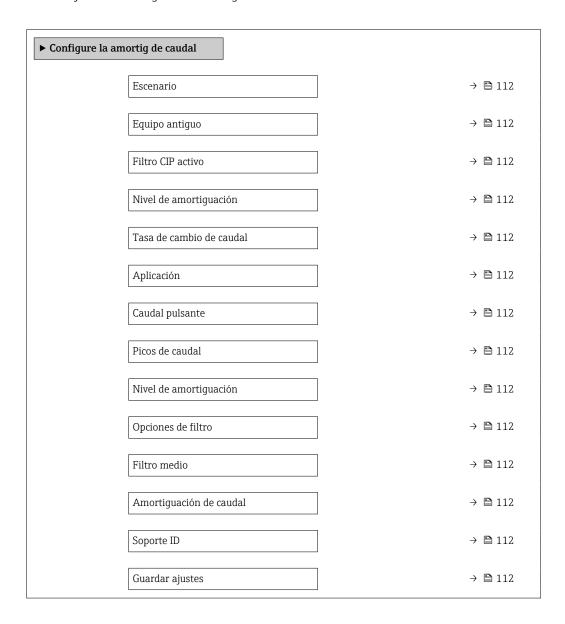
10.5.14 Configuración de la amortiguación del flujo

El Asistente **Configure la amortig de caudal** guía al usuario de manera sistemática a través de los parámetros, según el escenario seleccionado:

- Configuración de la amortiguación para la aplicación
 Para configurar la amortiguación de flujo conforme a los requisitos específicos de la aplicación de proceso.
- Sustituya el equipo antiguo
 Para adoptar la amortiguación del flujo en el equipo nuevo en caso de sustitución del equipo.
- Restauración de los ajustes de fábrica
 Para restablecer los ajustes de fábrica de todos los parámetros que son relevantes para la amortiquación del flujo.

Navegación

Menú "Ajuste" → Configure la amortig de caudal



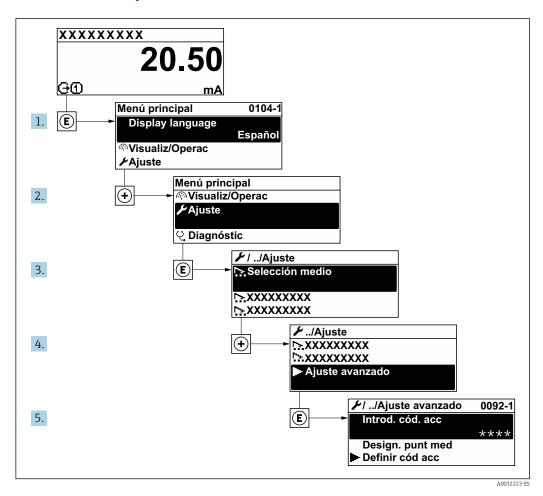
Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica	
Escenario	Seleccione el escenario aplicable.	Sustituya el equipo antiguoConfigurar la amortiguaciónRestaurar configur de fábrica	Configurar la amortiguación	
Equipo antiguo	Seleccione el equipo de medición para reemplazar.	Promag 10 (antes de 2021)Promag 50/53Promag 55 H	Promag 50/53	
Filtro CIP activo	Indique si se aplicó el filtro CIP para el equipo a reemplazar.	■ No ■ Sí	No	
Nivel de amortiguación	Seleccione el grado de amortiguamiento a aplicar.	Por defectoDébilFuerte	Por defecto	
Tasa de cambio de caudal	Seleccione la velocidad a la que cambia el caudal.	 Una vez al día o menos Una vez cada hora o menos Una vez por minuto o menos Una vez por segundo o más 	Una vez por minuto o menos	
Aplicación	Selecciona el tipo de aplicación que aplica.	Indicación de caudalLazo de controlTotalizandoDosificación	Indicación de caudal	
Caudal pulsante	Indique si el proceso se caracteriza por un caudal pulsante (por ejemplo, debido a una bomba de desplazamiento).	■ No ■ Sí	No	
Picos de caudal	Seleccione la frecuencia a la que se producen los picos de interferencia de caudal.	NuncaEsporádicamenteRegularmenteContinuamente	Nunca	
Response Time		Fast Slow Normal	Normal	
Opciones de filtro	Muestra el tipo de filtro de caudal recomendado para la amortiguación.	 Adaptativo Conexión CIP adaptativa Dinámico CIP dinámico activado Binomial CIP binomial activo 	Binomial	
Filtro medio	Muestra el valor de filtro mediano recomendado para la amortiguación.	0 255	6	
Amortiguación de caudal	Muestra el valor del filtro de caudal recomendada para la amortiguación.	0 15	7	
Soporte ID	Si los ajustes recomendados no son satisfactorios: Póngase en contacto con su organización de servicio de Endress+Hauser e indique el ID de asistencia mostrado.	0 65 535	0	
Guardar ajustes	Indique si desea guardar la configuración recomendada.	■ Cancelar ■ Guardar *	Cancelar	
Filter Wizard result:		CompletedAborted	Aborted	

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

10.6 Ajustes avanzados

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

Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"

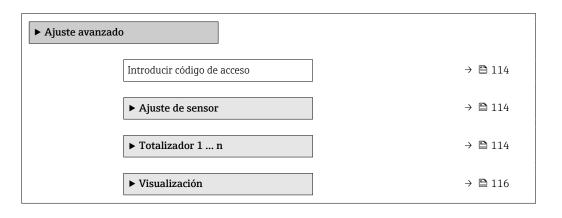


El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo y los paquetes de aplicación disponibles. Estos submenús y sus parámetros están explicados en la documentación especial para el equipo, no en el manual de instrucciones.

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado



► Ciclo de limpieza de electrodo	→ 🖺 120
► Configuración de WLAN	→ 🖺 121
► Configuración del backup	→ 🖺 123
► Administración	→ 🖺 124

10.6.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario
Introducir código de acceso	1 1	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

10.6.2 Ejecución de un ajuste del sensor

El Submenú **Ajuste de sensor** contiene parámetros relacionados con las funciones del sensor.

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Dirección instalación	Selecciones el signo de la dirección de caudal.	Caudal en sentido normalCaudal inverso	Caudal en sentido normal

10.6.3 Configuración del totalizador

En **Submenú "Totalizador 1 ... n"** pueden configurarse los distintos totalizadores.

Navegación

Menú "Ajuste" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Totalizador 1 ... n



Unidad del totalizador 1 n	→ 🖺 115
Modo operativo del totalizador	→ 🖺 115
Comportamiento en caso de error	→ 🖺 115

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	-	Elegir variable de proceso para totalizador.	DesconectadoCaudal volumétricoCaudal másicoCaudal volumétrico corregido	Caudal volumétrico
Unidad del totalizador 1 n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Seleccione la unidad para la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	Depende del país: • l • gal (us)
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	NetoHacia adelanteInverso	Neto
Comportamiento en caso de error	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo.	Mantener Continuar Último valor válido + continuar	Mantener

10.6.4 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

En Submenú ${\bf Visualizaci\'on}$ usted puede configurar todos los parámetros relativos al indicador local.

Navegación

Menú "Ajuste" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Visualización

► Visualización Formato visualización → 🖺	
Formato visualización → 🖺	
	117
1er valor visualización → 🖺	117
1. valor gráfico de barras 0% → 🖺	117
$ 1. ext{ valor gráfico de barras } 100\% $ → 🗎	117
Decimales 1 → 🗎	117
2er valor visualización → 🗎	117
Decimales 2 → 🖺	117
3er valor visualización → 🗎	118
3. valor gráfico de barras 0% → 🖺	118
3. valor gráfico de barras 100% → 🖺	118
Decimales 3 → 🖺	118
4er valor visualización → 🗎	118
Decimales 4 → 🗎	118
Display language → 🗎	119
	119
Atenuación del visualizador → 🗎	119
	119
Texto de encabezamiento → 🖺	120
Carácter de separación → 🖺	120
Retroiluminación → 🖺	120

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 	1 valor grande
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	 Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Totalizador 1 Totalizador 2 Totalizador 3 Salida de corriente 1* Salida de corriente 2* Salida de corriente 4* Temperatura de la electrónica HBSI* Ruido* Tiempo disparo corriente bobina* Electrodo de referencia de potencial* Indice de adherencia* Punto de prueba 1 Punto de prueba 2 Punto de prueba 3 	Caudal volumétrico
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: Ol/h Ogal/min (us)
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.XXX	x.xx
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
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	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
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 l/h 0 gal/min (us)
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	0
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.xx
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
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 	x.xx
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
5. valor gráfico de barras 0%	Hay una opción seleccionada en el Parámetro 5er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: Ol/h Ogal/min (us)
5. valor gráfico de barras 100%	Hay una opción seleccionada en el Parámetro 5er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
Decimales 5	En el Parámetro 5er 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 X.XXXXX X.XXXXX	x.xx
6er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
Decimales 6	En el Parámetro 6er 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 X.XXXXX X.XXXXXX 	x.xx

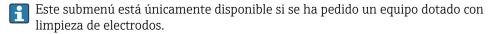
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
7. valor gráfico de barras 0%	Hay una opción seleccionada en el Parámetro 7er valor visualización .	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: 0 l/h 0 gal/min (us)
7. valor gráfico de barras 100%	Hay una opción seleccionada en el Parámetro 7er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
Decimales 7	En el Parámetro 7er 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 X.XXXX X.XXXXX	x.xx
8er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de seleccionables, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 🖺 104)	Ninguno
Decimales 8	En el Parámetro 8er 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 X.XXXXX X.XXXXX	x.xx
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	5 s
Atenuación del visualizador	Se proporciona un visualizador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 999,9 s	0,0 s
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	Nombre del dispositivoTexto libre	Nombre del dispositivo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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" Código de pedido para "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas iluminado; cable de 10 m/30 ft; control táctil"	Conectar y desconectar retroiluminación del display local.	■ Desactivar ■ Activar	Activar

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

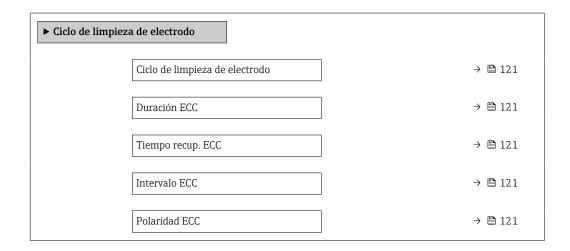
10.6.5 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

El Submenú **Ciclo de limpieza de electrodo** contiene los parámetros que se deben ajustar para configurar la limpieza del electrodo.



Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ciclo de limpieza de electrodo



120

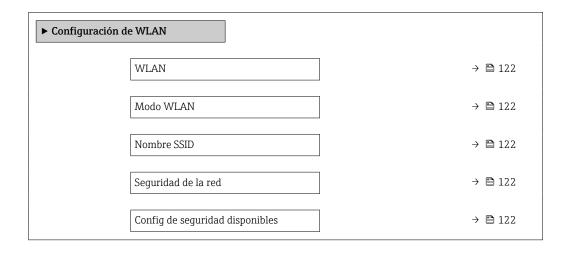
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Ciclo de limpieza de electrodo	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Habilitar el circuito de limpieza cíclico de electrodos.	DesconectadoConectado	Conectado
Duración ECC	En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar la duración en segundos de la limpieza de los electrodos.	0,01 30 s	2 s
Tiempo recup. ECC	En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo de recuperación tras la limpieza de los electrodos. Durante este tiempo la corriente de salida se mantendrá en el último valor válido.	1 600 s	60 s
Intervalo ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Entrar el tiempo entre ciclos de limpieza de los electrodos.	0,5 168 h	0,5 h
Polaridad ECC	Para el código de pedido siguiente: "Paquete de aplicaciones de software", opción EC "Sistema ECC para limpieza de electrodos"	Elegir la polaridad del circuito de limpieza de electrodos.	PositivoNegativo	Según el material del electrodo: Tántalo: Opción Negativo Platino, Alloy C22, acero inoxidable: Opción Positivo

10.6.6 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" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Configuración de WLAN



Nombre de usuario	→ 🖺 122
Contraseña WLAN	→ 🖺 122
Dirección IP WLAN	→ 🖺 122
Dirección MAC de WLAN	→ 🖺 122
Frase de acceso WLAN	→ 🖺 123
Asignar nombre SSID	→ 🖺 123
Nombre SSID	→ 🖺 123
Estado de conexión	→ 🖺 123
Intensidad de señal recibida	→ 🖺 123

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
WLAN	-	Activación y desactivación de la WLAN.	DesactivarActivar	Activar
Modo WLAN	-	Seleccione el modo WLAN.	Punto de acceso WLANCliente WLAN	Punto de acceso WLAN
Nombre SSID	El cliente está activado.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).	-	-
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* 	WPA2-PSK
Config de seguridad disponibles	-	Seleccionar configuración de seguridad.	 Trusted issuer certificate Certificado del dispositivo Device private key 	-
Nombre de usuario	-	Introduzca su nombre de usuario.	-	-
Contraseña WLAN	-	Introduzca la contraseña de WLAN.	-	-
Dirección IP WLAN	-	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	192.168.1.212
Dirección MAC de WLAN	-	Introduzca la dirección MAC de la interfaz WLAN del dispositivo.	Ristra única de 12 dígitos que puede contener letras y números	Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única.

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
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 dispositivoUsuario definido	Usuario definido
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_Promag_300_A 802000)
Estado de conexión	-	Muestra en el indicador el estado de la conexión.	ConnectedNot connected	Not connected
Intensidad de señal recibida	-	Muestra la intensidad de la señal recibida.	BajoMedioAlto	Alto

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

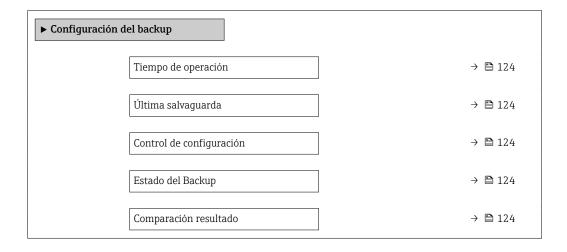
10.6.7 Gestión de configuración

Una vez puesto en marcha el equipo, puede guardar la configuración del equipoo recuperar una configuración anterior.

Para hacerlo puede utilizar Parámetro **Control de configuración** y las opciones relacionadas con el mismo que se encuentran en el Submenú **Configuración del backup**.

Navegación

Menú "Ajuste" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Configuración del backup



Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
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 	Cancelar
Estado del Backup	Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.	 Ninguno Guardando Restaurando Borrando Comparando Reestauración fallida Fallo en el backup 	Ninguno
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 	Test no realizado

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

Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.
Ejecutar copia	Una copia de seguridad de la configuración de equipo se guarda desde el paquete de software HistoROM 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 de equipo que hay en la memoria del equipo se restablece a la copia de seguridad del software HistoROM del el equipo. La copia de seguridad incluye los datos del transmisor del equipo.
Comparar	La configuración de equipo que hay guardada en la memoria del equipo se compara con la configuración de equipo que hay en la copia de seguridad del software HistoROM del equipo.
Borrar datos backup	La copia de seguridad de los datos de configuración del equipo se borra de la memoria del equipo.

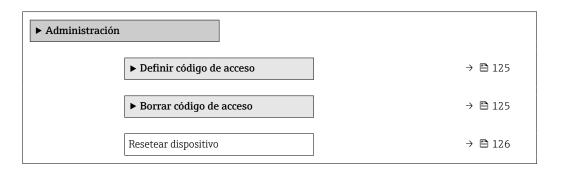
- Copia de seguridad HistoROM
 Un HistoROM es una memoria "no volátil" en forma de EEPROM.
- Durante el proceso de salvaguarda no podrá editarse la configuración mediante indicador local y se visualizará un mensaje sobre el estado del proceso.

10.6.8 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

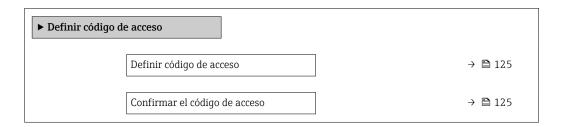
Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración



Uso del parámetro para definir el código de acceso

Navegación

Menú "Ajuste" \rightarrow Ajuste avanzado \rightarrow Administración \rightarrow Definir código de acceso



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



Parámetro	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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	0x00

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	Ajuste de fábrica
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 * 	Cancelar

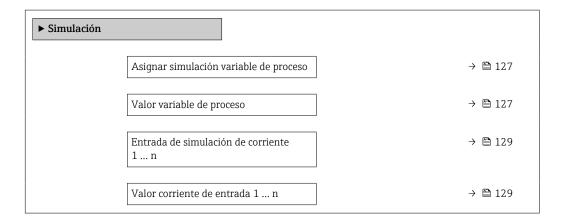
La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.7 Simulación

Submenú **Simulación** le permite simular, sin que haya realmente un flujo, diversas variables de proceso así como el modo de alarma del equipo, y verificar las cadenas de señales corriente abajo del equipo (válvulas de conmutación o circuitos cerrados de regulación).

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación



Simulación entrada estado 1 n	→ 🖺 129
Nivel de señal de entrada 1 n	→ 🖺 129
Simulación de salida de corriente 1 n	→ 🖺 128
Corriente de salida valor	→ 🖺 128
Salida de frecuéncia 1 n simulación	→ 🖺 128
Salida de frecuéncia 1 n valor	→ 🖺 128
Simulación pulsos salida 1 n	→ 🖺 128
Valor pulso 1 n	→ 🖺 128
Simulación salida de conmutación 1 n	→ 🗎 128
Estado conmutador 1 n	→ 🖺 128
Salida de relé 1 n simulación	→ 🖺 128
Estado conmutador 1 n	→ 🖺 128
Simulación pulsos salida	→ 🖺 128
Valor pulso	→ 🖺 128
Simulación de alarma en el instrumento	→ 🖺 128
Categoría de eventos de diagnóstico	→ 🖺 128
Diagnóstico de Simulación	→ 🖺 129

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar simulación variable de proceso	-	Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.	 Desconectado Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico corregido Velocidad de caudal Conductividad* 	Desconectado
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→ 🖺 127).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada	0

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Simulación de salida de corriente 1 n	-	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	DesconectadoConectado	Desconectado
Corriente de salida valor	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	3,59 mA
Salida de frecuéncia 1 n simulación	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuéncia de salida on y off.	DesconectadoConectado	Desconectado
Salida de frecuéncia 1 n valor	En el parámetro Parámetro Simulación de frecuencia 1 n se selecciona la opción Opción Conectado.	Entre el valor de frecuencia de simulación.	0,0 12 500,0 Hz	0,0 Hz
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 (→ 🗎 98) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	DesconectadoValor fijoValor de cuenta atrás	Desconectado
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	0
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.	DesconectadoConectado	Desconectado
Estado conmutador 1 n	-	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	AbiertoCerrado	Abierto
Salida de relé 1 n simulación	-	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	DesconectadoConectado	Desconectado
Estado conmutador 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.	AbiertoCerrado	Abierto
Simulación pulsos salida	_	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida. Para Opción Valor fijo: Parámetro Anchura Impulso define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	DesconectadoValor fijoValor de cuenta atrás	Desconectado
Valor pulso	En el parámetro Parámetro Simulación pulsos salida se selecciona la opción Opción Valor de cuenta atrás.	Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.	0 65 535	0
Simulación de alarma en el instrumento	-	Conmutar la alrma del instrumento encender y apagar.	DesconectadoConectado	Desconectado
Categoría de eventos de diagnóstico	-	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	SensorElectrónicasConfiguraciónProceso	Proceso

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Diagnóstico de Simulación	-	Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.	Desconectado Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)	Desconectado
Entrada de simulación de corriente 1 n	-	Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.	DesconectadoConectado	Desconectado
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	0 mA
Simulación entrada estado 1 n	-	Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.	DesconectadoConectado	Desconectado
Nivel de señal de entrada 1 n	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	Alto

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

10.8 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 la operación local mediante bloqueo de llave → \(\begin{aligned}
 = 68 \end{aligned}

10.8.1 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 indicador local

- 1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→ 🖺 125).
- 2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
- 3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ 🖺 125) para su confirmación.
 - → Aparece el símbolo @delante de los parámetros protegidos contra escritura.

El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutas ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a 60 s la

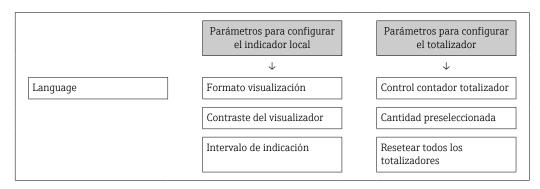
que el usuario vuelve al modo usual de visualización desde las vistas de navegación y edición.



- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado sesión mediante el indicador local → 67 aparece indicado en el Parámetro Estado de acceso. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

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. Naveque a Parámetro **Definir código de acceso** ($\rightarrow \equiv 125$).
- 2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
- 3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ 🗎 125) para su confirmación.
 - └ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
- Si no se realiza ninguna acción durante 10 minutos, el navegador de Internet regresa automáticamente a la página de inicio de sesión.
- Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso → 🖺 68.
 - El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

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.

Acceso desde un navegador de Internet, las aplicaciones FieldCare o DeviceCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45), un 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. Lea el 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 el Parámetro **Borrar código de acceso** (→

 126).
 - El código de acceso ha recuperado su valor de origen 0000. Se puede redefinir
 →

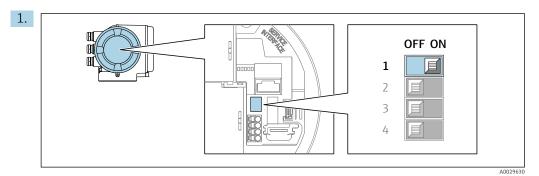
 129.
- Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

10.8.2 Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura

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"**.

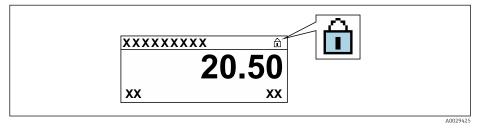
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante el protocolo Modbus RS485



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

En el Parámetro Estado bloqueo se muestra la Opción Protección de escritura hardware → ■ 132. Además, en el indicador local aparece el símbolo @ delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



- 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** → 🗎 132. 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 Leer el estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

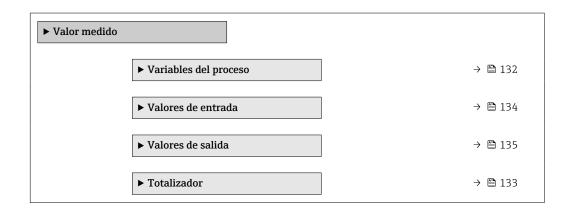
Opciones	Descripción
Ninguna	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro Estado de acceso → 🖺 67. Solo aparece en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) $\rightarrow \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ $
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.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.

11.2 Lectura de los valores medidos

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

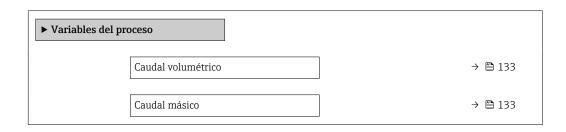


11.2.1 Submenú "Variables del proceso"

El equipo Submenú **Variables del proceso** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar en el indicador los valores medidos efectivos de cada variable de proceso.

Navegación

Menú "Diagnóstico" \rightarrow Valor medido \rightarrow Variables del proceso



Caudal volumétrico corregido	→ 🖺 133
Velocidad de caudal	→ 🗎 133
Conductividad	→ 🖺 133
Densidad	→ 🗎 133

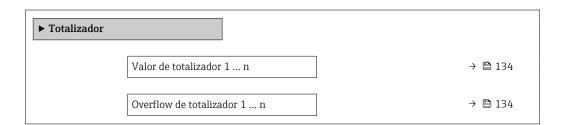
Parámetro	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico	Muestra el flujo volumétrico medido actual. Dependencia La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 🖺 89)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico	Muestra en el indicador el caudal másico puntual calculado. Dependencia La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal másico (→ 90).	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. Dependencia La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→ 90)	Número de coma flotante con signo
Velocidad de caudal	Muestra en el indicador la velocidad del caudal puntual calculada.	Número de coma flotante con signo
Conductividad	Muestra la conductividad que se está midiendo en ese momento. Dependencia La unidad se toma del Parámetro Unidad de conductividad $(\rightarrow \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \)$.	Número de coma flotante con signo
Densidad	Muestra en el indicador la densidad fija o la densidad efectiva obtenida a partir de un dispositivo externo. Dependencia La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad .	Número de coma flotante con signo

11.2.2 Submenú "Totalizador"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" \rightarrow Valor medido \rightarrow Totalizador



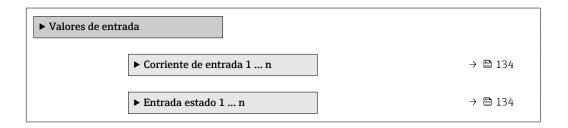
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Muestra la lectura actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Muestra el desbordamiento del totalizador en ese momento.	Entero con signo

11.2.3 Submenú "Valores de entrada"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" \rightarrow Valor medido \rightarrow Valores de entrada

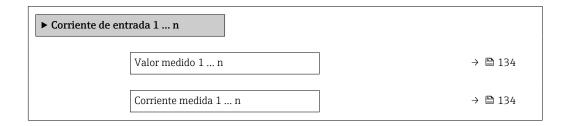


Valores para la entrada de corriente

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" \rightarrow Valor medido \rightarrow Valores de entrada \rightarrow Corriente de entrada $1 \dots n$



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" \rightarrow Valor medido \rightarrow Valores de entrada \rightarrow Entrada estado 1 ... n



Visión general de los parámetros con una breve descripción

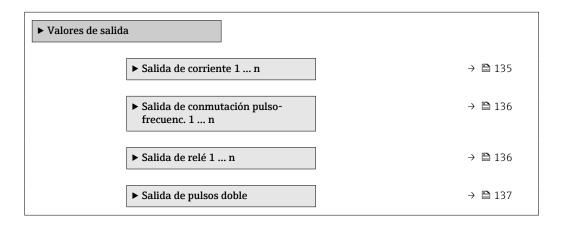
Parámetro	Descripción	Indicación
Entrada valor de estado	Muestra la corriente de la señal de entrada actual.	AltoBajo

11.2.4 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

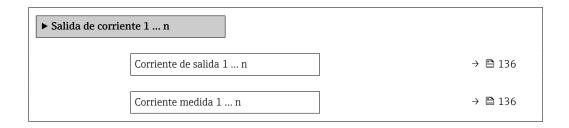


Valores para la salida de corriente

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



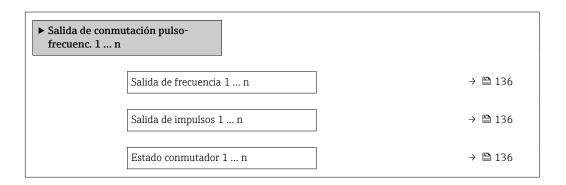
Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida 1	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	3,59 22,5 mA
Corriente medida	Visualiza el valor de corriente efectivo calculado para la salida de corriente.	0 30 mA

Valores para la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" \rightarrow Valor medido \rightarrow Valores de salida \rightarrow Salida de conmutación pulsofrecuenc. $1 \dots n$



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 conmutador 1 n	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	AbiertoCerrado

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" \rightarrow Valor medido \rightarrow Valores de salida \rightarrow Salida de relé 1 ... n



Conmutar ciclos	→ 🖺 137
Máx. número de ciclos de conmut	→ 🖺 137

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado conmutador	Muestra el estado actual del relé.	AbiertoCerrado
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

Valores de salida para la doble salida de pulsos

Submenú **Salida de pulsos doble** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar en el indicador los valores de corriente medidos para cada doble salida de pulsos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida → Salida de pulsos doble



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Salida de impulsos	Muestra la salida actual de pulsos de frecuencia.	Número positivo de coma flotante

11.3 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizandoMenú **Ajuste** (→ 🖺 87)
- Parámetros de configuración avanzada utilizandoSubmenú Ajuste avanzado
 (→ 🖺 113)

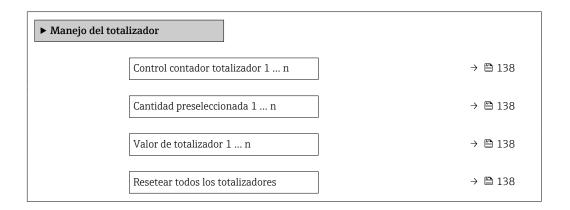
11.4 Ejecución de un reinicio del totalizador

Los totalizadores se reinician en el Submenú **Operación**:

- Control contador totalizador
- Resetear todos los totalizadores

Navegación

Menú "Operación" → Manejo del totalizador



Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Control contador totalizador 1 n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n.	Valor de control del totalizador.	 Totalizar Borrar + Mantener * Preseleccionar + detener * Resetear + Iniciar Preseleccionar + totalizar * Mantener * 	Totalizar
Cantidad preseleccionada 1 n	Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del parámetro Submenú Totalizador 1 n .	Especificar el valor inicial para el totalizador. Dependencia La unidad de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro Unidad del totalizador (→ 🖺 115).	Número de coma flotante con signo	01
Valor de totalizador	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 🖺 115) del Submenú Totalizador 1 n .	Muestra la lectura actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo	-
Resetear todos los totalizadores	_	Resetear todos los totalizadiores a 0 e iniciar.	CancelarResetear + Iniciar	Cancelar

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

11.4.1 Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"

Opciones	Descripción
Totalizar	El totalizador se pone en marcha o continúa ejecutándose.
Borrar + Mantener	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.
Preseleccionar + detener 1)	Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada .

Opciones	Descripción	
Resetear + Iniciar	El totalizador se reinicia a 0 y se reinicia el proceso de totalización.	
Preseleccionar + totalizar 1)	El totalizador se ajusta al valor de inicio definido en el Parámetro Cantidad preseleccionada y el proceso de totalización se reinicia.	
Mantener	Se detiene la totalización.	

¹⁾ Visible según las opciones de pedido o los ajustes del equipo

11.4.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción	
Cancelar	No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.	
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Se borran todos los valores de caudal totalizados anteriormente.	

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
Visualizador apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 🖺 40.
Visualizador apagado y sin señales de salida	La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.	Cambie la polaridad.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica. Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal.	Revise los terminales.
Visualizador apagado y sin señales de salida	Módulo E/S de la electrónica defectuoso. Módulo de electrónica principal defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🖺 164.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.	Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El cable del módulo de visualización no está bien conectado.	Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.
Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible	Módulo de visualización defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🖺 164.
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" .	Tome las medidas correctivas correspondientes → 🖺 150
El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.	El idioma operativo configurado es incorrecto.	1. Pulse 2 s □ + ⊕ ("Posición de inicio"). 2. Pulse □. 3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro Display language (→ □ 119).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.	 Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. Pida una pieza de repuesto → 164.

Para las señales de salida

Error	Causas posibles	Acción correctiva
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo de la electrónica principal es defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 🖺 164.
El equipo muestran el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido.	Errores en la parametrización	Compruebe la parametrización y corríjala.
El equipo no mide correctamente.	Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación.	Revise y corrija la configuración de los parámetros. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos".

Para el acceso

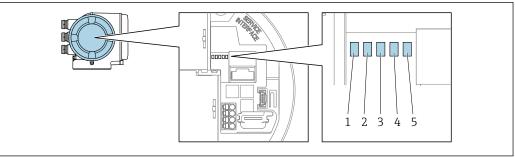
Error	Causas posibles	Remedio
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros	Protección contra escritura por hardware habilitada	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF → 🖺 131.
No se dispone de acceso de escritura a los parámetros	El rol de usuario actual tiene una autorización de acceso limitada	 Compruebe el rol de usuario → ☐ 67. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → ☐ 68.
No se establece conexión mediante Modbus RS485	Cable del bus Modbus RS485 mal conectado	Compruebe la asignación de los terminales → 🖺 39.
No se establece conexión mediante Modbus RS485	Cable del Modbus RS485 mal terminado	Compruebe la resistencia de terminación → 🖺 52.
No se establece conexión mediante Modbus RS485	Configuración incorrecta de la interfaz de comunicaciones	Compruebe la configuración del Modbus RS485 → 🖺 90.
Sin conexión con el servidor web	Servidor web deshabilitado	Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario → 🗎 74.
	Ajustes incorrectos de la interfaz Ethernet del ordenador	1. Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 🖺 70→ 🖺 70. 2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.
Sin conexión con el servidor web	Dirección IP incorrecta	Verifique la dirección IP: 192.168.1.212 → 🖺 70→ 🖺 70
Sin conexión con el servidor web	Datos de acceso a la WLAN incorrectos	 Compruebe el estado de la red WLAN. Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. Verifique que la WLAN está habilitada en el equipo de medición y el equipo operativo →
	Comunicación WLAN deshabilitada	-
No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare	No existe red WLAN disponible	 Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación está encendido azul Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea azul Active la función de instrumento.
Conexión de red no presente o inestable	inestable La red WLAN es débil. • El equipo de operación está fuera recepción: compruebe el estado d equipo de operación. • Para mejorar el rendimiento de la una antena WLAN externa.	

Error	Causas posibles	Remedio
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	 Compruebe la configuración de la red. Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.
Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones	Transferencia de datos en ejecución	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	Revise el cable de conexión y la alimentación. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.
Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles	No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.	Utilice la versión correcta del navegador de internet → 🖺 69. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie la relación de tamaño fuente/ visualizador del navegador de Internet.
No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet	 JavaScript inhabilitado No se puede habilitar el JavaScript	Habilite el JavaScript. Introduzca http://XXX.XXX.X.X.XX/servlet/basic.html como dirección IP.
El manejo con FieldCare o DeviceCare no resulta posible a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.
Sobrescritura del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI- RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP)	El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación	Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

Diversos pilotos 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

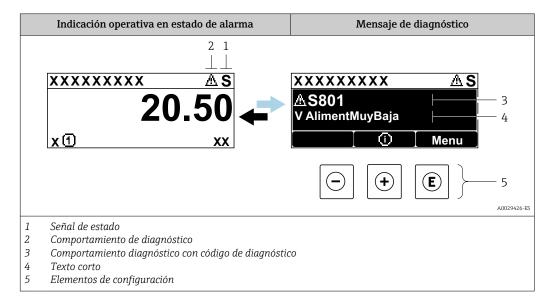
LED		Color	Significado
1	Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
		Verde	Tensión de alimentación correcta.
2	Estado del equipo	Apagado	Error de firmware
	(funcionamiento normal)	Verde	El estado del equipo es correcto.

LED		Color	Significado
		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!".
		Rojo/verde intermitente	El equipo se reinicia.
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	No se usa	-	-
4	Comunicación	Apagado	Comunicación no activa.
		Blanco	Comunicación activa.
5	Interfaz de servicio (CDI)	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.

12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del equipo de medición se muestran por medio de un mensaje de diagnóstico en alternancia 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.

- Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
 - En el parámetro → 🖺 155
 - Mediante submenús → 🖺 156

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).

Las señales de estado se clasifican conforme a VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR NE 107: F = Fallo, C = Verificación funcional, S = Fuera de especificaciones, M = requiere mantenimiento

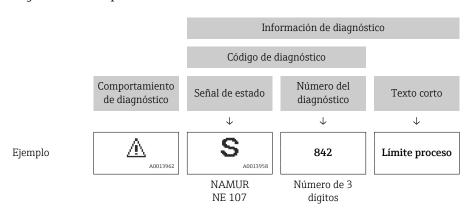
Símbolo	Significado
F	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
С	Comprobación de funciones El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el instrumento: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
М	Requiere mantenimiento El instrumento requiere mantenimiento. Los valores medidos siguen siendo válidos.

Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
8	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.
Δ	Advertencia 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	Significado
(+)	Tecla Más En un menú, submenú Abre el mensaje con información sobre medidas correctivas.
E	Tecla Intro En un menú, submenú Abre el menú de configuración.

XXXXXXXX ΔS **AS801** AlimentMuyBaja x ① 1. Lista diagnóst. Diagnóstico 1 <u>A</u> S801 V AlimentMuyBaja Diagnóstico 2 Diagnóstico 3 2. (E) V AlimentMuyBaja (ID:203) △ S801 0d00h02m25s Aumentar tensión de alimentación 3. $| \ominus | + | \oplus |$

12.3.2 Visualización de medidas correctivas

A0029431-ES

- 27 Mensaje de medidas correctivas
- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento cuando ocurrió el error
- 6 Medidas correctivas
- 1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.

Pulse ± (símbolo ①).

- ► Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
- 2. Seleccione mediante ± o □ el evento de diagnóstico de interés y pulse ©.
 - Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
- 3. Pulse simultáneamente □ + ±.
 - ► Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

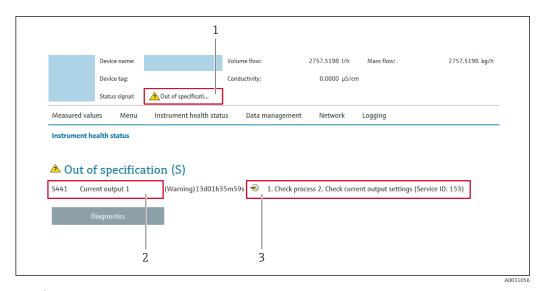
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

- 1. Pulse E.
 - Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
- 2. Pulse simultáneamente □ + ±.
 - ► Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

12.4 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

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
- Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
 - En el parámetro → 🖺 155
 - Mediante submenú →

 156

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
8	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
7	Comprobación de funciones El equipo está en modo de servicio (durante una simulación, por ejemplo).
<u>^</u>	Fuera de especificación Se está haciendo funcionar el equipo: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso)
&	Mantenimiento requerido Se requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR 107.

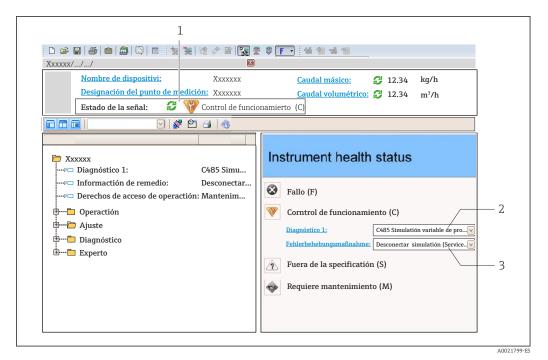
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico existe información sobre las medidas correctivas correspondientes a fin de asegurar así la resolución rápida del problema. Las medidas correctivas se visualizan en rojo 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.

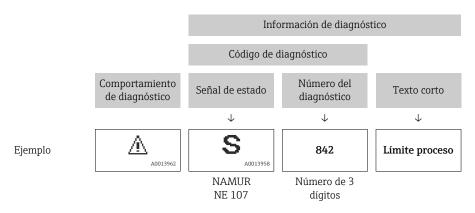


- 1 Área de estado con señal de estado → \(\begin{aligned} \begin{aligned} \text{144} \\ \text{9} \end{aligned} \\ \text{144} \\ \text{164} \end{aligned} \\ \text{164} \\ \text{164}
- 2 Información de diagnóstico → 🖺 145
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio
- Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú **Diagnóstico**:
 - En el parámetro → 🖺 155
 - Mediante submenú →

 156

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 Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación

12.6.1 Lectura de la información de diagnóstico

La información de diagnóstico puede leerse utilizando las direcciones de registro de Modbus RS485.

- Mediante dirección de registro 6821 (tipo de dato = ristra): código de diagnóstico, p. ej., F270
- Mediante dirección de registro 6859 (tipo de dato = entero): número del diagnóstico, p. ej., 270
- Para una visión general sobre los eventos de diagnóstico, incluyendo número de los diagnósticos y códigos de los diagnósticos → 🗎 150

12.6.2 Configuración del modo de respuesta ante error

El modo de respuesta ante error en comunicaciones Modbus RS485 puede configurarse en el Submenú **Comunicación** mediante 2 parámetros.

Ruta de navegación

Ajuste → Comunicación

Visión general sobre los parámetros con una breve descripción de los mismos

Parámetros	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Comportamiento en caso de error	Seleccione el comportamiento que ha de presentar la salida de valores medidos cuando se emite un mensaje de diagnóstico mediante comunicación Modbus. El efecto de este parámetro depende de la opción seleccionada en el Parámetro Asignar nivel de diagnóstico.	Valor NaN Último valor válido NaN ≡ Valor no numérico ("not a number")	Valor NaN

12.7 Adaptar la información de diagnósticos

12.7.1 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**.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

Usted puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores asumen la situación de alarma definida. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se visualiza únicamente en el Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se visualiza en alternancia con el visualizador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

12.8 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 medida tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico → 🖺 150

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico de	el sensor			
043	Sensor 1 cortocircuito detectado	Comprobar cable del sensor y sensor Ejecutar verificación Heartbeat Sustituir cable sensor o sensor	S	Warning ¹⁾
082	Almacenamiento de datos inconsistente	Verifique las conexiones del módulo	F	Alarm
083	Inconsistencia en contenido de memoria	Reiniciar equipo Restaurar datos S-DAT Reemplace S-DAT	F	Alarm
143	Límite excedido de HBSI	Compruebe si hay interferencias magnéticas externas Verifique el valor del caudal Reemplace el sensor	М	Warning ¹⁾
168	Límite de adherencia excedido	Limpie el tubo de medida	M	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
169	Fallo en medición de conductividad	Comprueba las conditiones de tierra Desactive la medidición de conductividad	M	Warning
170	Resisténcia de bobina defectuosa	Comprobar temperatura ambiente y de proceso	F	Alarm
180	Sensor de temperatura defectuoso	Comprobar conexiones del sensor Sustituir cable del sensor o sensor Apagar medida de temperatura temperature measurement	F	Warning
181	Conexión de sensor defectuosa	Comprobar cable del sensor y sensor Ejecutar verificación Heartbeat Sustituir cable sensor o sensor	F	Alarm
Diagnóstico de	e la electrónica	1	1	1
201	Electrónica defectuosa	Reiniciar el dispositivo Reemplazar la electrónica	F	Alarm
242	Firmware incompatible	Verifique la versión de firmware Actualice o reemplace el módulo electrónico	F	Alarm
252	Módulo incompatible	Compruebe el módulo electrónico Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) Sustituya el módulo electrónico	F	Alarm
262	Conexión al módulo interrumpida	1. Comprobar módulo	F	Alarm
270	Electrónica principal defectuosa	Reiniciar equipo Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
271	Fallo electrónica principal	Reiniciar equipo Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
272	Fallo electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
273	Electrónica principal defectuosa	Preste atención a la operación de emergencia de la pantalla Reemplace la electrónica principal	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso	Reinicio de dispositivo Sustituir módulo E/S	F	Alarm
283	Inconsistencia en contenido de memoria	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
302	Verificación del instrumento activa	Verificación del instrumento activa, por favor espere.	С	Warning ¹⁾
303	E/S 1 n configuration cambiada	Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar cofiguración I/O) Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado	M	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
311	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	¡Requiere mantenimiento! No reinicie el equipo	M	Warning
330	Archivo inválido	Actualizar firmware del instrumento Reiniciar instrumento	M	Warning
331	Actualización firmware fallida	Actualizar firmware del instrumento Reiniciar instrumento	F	Warning
332	Falló la escritura en el HistoROM	Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor	F	Alarm
361	Módulo E/S 1 n averiado	Reinicio de dispositivo Verificar módulo electrónica Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Reiniciar el instrumento Comprobar si hay fallos Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
375	Fallo en comunicación I/O 1 n	Reiniciar el instrumento Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir Sustituir la electrónica	F	Alarm
376	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Sustituir electrónica del sensor (ISEM) Apagar mensaje de diagnóstico	S	Warning ¹⁾
377	Señal de electrodo defectuosa	Activar detec tubería vacía. Comp si la tubería está parcialm llena y la direcc instal Comp el cableado del sensor Desact diagnóst 377	S	Warning ¹⁾
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa	Si está disponible: compruebe el cable de conexión entre sensor y transmisor Reempl la electrónica Reempl la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
382	Almacenamiento de datos	Insertar T-DAT Sustituir T-DAT	F	Alarm
383	Contenido de la memoria	Reiniciar instrumento	F	Alarm
387	Datos de HistoROM defectuosos	Contacte con servicio técnico	F	Alarm
Diagnóstico d	e la configuración		•	
410	Transferencia de datos errónea	Volver transf datos Comprobar conexión	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	С	Warning
431	Necesario recorte 1 n	Realizar recorte	С	Warning
437	Config. incompatible	Actualizar firmware Ejecutar restablec de fábrica	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
438	Conjunto de datos diferentes	Verifique el archivo del conjunto de datos Comprobar la parametrización del dispositivo Descargar nueva parametrización del dispositivo	M	Warning
441	Salida de corriente defectuosa	Comprobar proceso Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning ¹⁾
442	Fallo en la salida de frecuéncia	Verificar proceso Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning ¹⁾
443	Fallo en pulsos de salida 1 n	Verificar proceso Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning 1)
444	Entrada de corriente 1 n defectuosa	Comprobar el proceso Comprobar ajustes corriente de entrada	S	Warning 1)
453	Anulación de caudal activado	Desactivar paso de caudal	С	Warning
484	Simulación en modo fallo activada	Desconectar simulación	С	Alarm
485	Simulación variable de proceso activa	Desconectar simulación	С	Warning
486	Simul entrada de corr activa	Desconectar simulación	С	Warning
491	Salida de corriente 1 n - Simul. activada	Desconectar simulación	С	Warning
492	Simul activa de frecuéncia de salida	Desconectar simulación salida de frecuencia	С	Warning
493	Salida de pulsos simul activa	Desconectar simulación salida de impulsos	С	Warning
494	Simul salida conmutación activa	Desconectar simulación salida de conmutación	С	Warning
495	Simulación evento de diagnóstico activa	Desconectar simulación	С	Warning
496	Simulación de entrada de estado activa	Desactivar entrada de estado de simulación	С	Warning
502	Fallo activación/ desactivación CT	Siga secuéncia de activ / desactiv de C.T.:Primera conexión del usuario autorizado, a contin ajuste el interruptor DIP en módulo de electrónica	С	Warning
511	Error de configuración del sensor	Comprobar periodo de medida y tiempo de i ntegración Comprobar propiedades del sensor properties	С	Alarm
512	Tiempo excesivo de recuper ECC	Comprobar tiempo de ECC Apagar ECC	F	Alarm
520	E/S 1 n config de hardware no válido	Comprobar la configuración de I/O Sustituir el módulo I/O defectuoso Conectar el módulo de doble salida de pulsos	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
530	Limpieza de electrodos activa	Desconecte la limpieza de electrodos	С	Warning
531	Ajuste del tubo vacío fallido	Ejecutar ajuste EPD	S	Warning 1)
537	Configuración	Compruebe dirección IP en la red Cambie la dirección IP	F	Warning
540	Fallo en modo Custody Transfer	Quite la alim. y active el interruptor DIP Desactive el modo custody transfer Reactive modo custody transfer Comp compon. de la elect	F	Alarm
543	Salida de pulsos doble	Verificar proceso Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning
593	Simul doble pulso salida	Desconectar simulación salida de impulsos	С	Warning
594	Salida de relé simulación	Desconectar simulación salida de conmutación	С	Warning
599	Libro registro custody transf lleno	Desactivas modo custody transfer Borrar registros custody transfer (las 30 entradas) Activar el modo custody transfer	S	Warning
Diagnóstico de	el proceso			
803	Corriente de lazo 1	Verificar cableado Sustituir módulo E/S	F	Alarm
832	Temperatura de la electrónica muy alta	Reducir temperatura ambiente	S	Warning ¹⁾
833	Temperatura de la electrónica muy baja	Aumentar temperatura ambiente	S	Warning 1)
834	Temperatura de proceso muy alta	Reducir temperatura del proceso	S	Warning 1)
835	Temperatura de proceso muy baja	Aumentar temperatura de proceso	S	Warning 1)
842	Valor de proceso por debajo del límite	Supresión de caudal residual activo! Chequear configuración de Supresión de caudal residual	S	Warning ¹⁾
882	Señal de entrada defectuosa	Comprobar la parametrización de la señal de entrada Comprobar dispositivo externo Comprobar las condiciones del proceso	F	Alarm
937	Simetría del sensor	Elimine el campo magnético externo cerca del sensor Apage el mensaje de diagnóstico	S	Warning ¹⁾

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex- fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
938	Corriente de bobina no estable	Compruebe si hay interferencias magnéticas externas Realice la verificación Heartbeat Verifique el valor del caudal	F	Alarm 1)
961	Potencial electrodo fuera espec.	Compruebe las condiciones de proceso Compruebe las condiciones ambientales	S	Warning ¹⁾
962	Tubería vacía	Realizar ajuste tubería llena Realizar ajuste tubería vacía Apagar detección tubería vacía	S	Warning 1)

¹⁾ El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.9 Eventos de diagnóstico pendientes

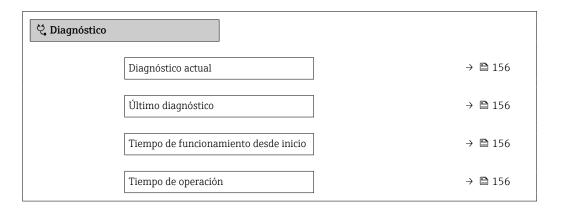
Menú **Diagnóstico** permite ver por separado el evento de diagnóstico activo y el anterior.

- A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
 - A través del indicador local →

 146
 - A través del navegador de internet → 🗎 147
 - A través del software de configuración "FieldCare" → 🖺 149
 - A través del software de configuración "DeviceCare" → 🖺 149
- Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 🖺 156

Navegación

Menú "Diagnóstico"



Visión general de los parámetros con una breve descripción

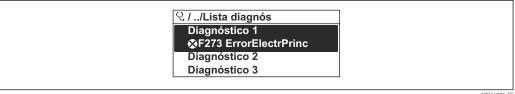
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Último diagnóstico	Ya se han producido dos eventos de diagnóstico.	Muestra el dignóstico 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)

12.10 Lista diagn.

Hasta 5 eventos de diagnóstico activos pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** 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

■ 28 Considérese el ejemplo del indicador local

- A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
 - A través del indicador local → 🖺 146
 - A través del navegador de internet → 🖺 147
 - A través del software de configuración "FieldCare" → 🗎 149
 - A través del software de configuración "DeviceCare" → 🗎 149

12.11 Libro eventos

12.11.1 Lectura del libro de registro de eventos

Puede encontrar un resumen cronológico de los mensajes de eventos emitidos en el submenú **Lista de eventos**.

Ruta de navegación

Menú **Diagnóstico** → Submenú **Lista de eventos** → Lista de eventos



■ 29 Considérese el ejemplo del indicador local

- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si en el equipo se ha habilitado el paquete de software **HistoROM avanzado** (pedido opcional), la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas.

La historia de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico → 🗎 150
- Eventos de información → 🖺 157

Además de la indicación de la hora a la que se produjo el evento, hay también un símbolo junto a cada evento con el que se indica si se trata de un evento que acaba de ocurrir o que ya ha finalizado:

- Evento de diagnóstico
 - ⊕: Ocurrencia del evento
 - 🕒: Fin del evento
- Evento de información
 - €: Ocurrencia del evento
- A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:
 - A través del indicador local → 146
 - A través del navegador de internet → 🖺 147
 - A través del software de configuración "FieldCare" → 🖺 149
 - A través del software de configuración "DeviceCare" → 🗎 149
- Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan $\rightarrow \, \stackrel{ ext{ iny bound}}{=} \, 157$

12.11.2 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)

12.11.3 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	

Número de información	Nombre de información	
I1090	Borrar config.	
I1091	Configuración cambiada	
I1092	Borrado datos HistoROM	
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	
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado	
I1278	Módulo de E/S reiniciado	
I1335	Firmware cambiado	
I1351	Ajuste de fallo para detec tubería vacía	
I1353	Ajuste OK detec. tubería vacía	
I1361	Login al servidor web fallido	
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado	
I1398	CDI: estado de acceso cambiado	
I1443	Build-up thickness not determined	
I1444	Verificación del instrumento pasada	
I1445	Verificación de fallo del instrumento	
I1457	Fallo:verificación de error de medida	
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O	
I1461	Fallo: verif. del sensor	
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor	
I1512	Descarga iniciada	
I1513	Descarga finalizada	
I1514	Carga iniciada	
I1515	Carga finalizada	
I1517	Custody trans. activo	
I1518	Custody transfer inactivo	
I1618	Módulo E/S 2 sustituído	
I1619	Módulo E/S 3 sustituído	
I1621	Módulo E/S 4 sustituído	
I1622	Calibración cambiada	
I1624	Reiniciar 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	

Número de información	Nombre de información	
I1634	Borrar parámetros de fábrica	
I1635	Borrar parámetros de suminstro	
I1639	Máx. núm de ciclos conmut alcanzado	
I1643	Borrado registros custody transfer	
I1649	Protección escritura hardware activada	
I1650	Protección escritura hardw desactivada	
I1651	Parámetro cambiado en CT	
I1712	Nuevo archivo flash recibido	
I1725	Electrónica del sensor (ISEM) cambiado	
I1726	Fallo en configuración de backup	

12.12 Reinicio del equipo de medición

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** $(\rightarrow \ \ \)$ 126).

12.12.1 Alcance funcional del 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 se muestra en el indicador solo en modo de alarma.	

12.13 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	→ 🖺 160		
Número de serie	→ 🖺 160		
Versión de firmware	→ 🖺 160		

Nombre de dispositivo	→ 🖺 160
Código de Equipo	→ 🖺 160
Código de Equipo Extendido 1	→ 🖺 160
Código de Equipo Extendido 2	→ 🖺 160
Código de Equipo Extendido 3	→ 🖺 160
Versión ENP	→ 🖺 160

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., @, %, /).		Promag
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Ristra de máx. 11 dígitos que puede constar de 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.	Promag 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.".		-
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del codigo 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	2.02.00

12.14 Historial del firmware

Fecha de lanzami ento	Versión del firmware	Código de producto para "Versión de firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
08.2022	01.06.zz	Opción 58	 HBSI (Heartbeat Technology) Índice de adherencias (Heartbeat Technology) Configuración de la amortiguación del flujo 	Manual de instrucciones	BA01395D/06/ES/05.22
08.2019	01.05.zz	Opción 63	Varias mejoras	Manual de instrucciones	BA01395D/06/ES/04.19
10.2017	01.01.zz	Opción 67	■ 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 mejorada para incluir los resultados detallados (página 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 ■ Indicador local: soporte para el modo infraestructura WLAN ■ Implementación del código de reinicio	Manual de instrucciones	BA01395D/06/ES/02.17
08.2016	01.00.zz	Opción 74	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01395D/06/ES/01.16

- Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI).Para más información sobre la compatibilidad de la versión de firmware, véase la sección "Historial y compatibilidad del equipo" $\rightarrow \stackrel{\square}{=} 162$
- 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. 5P3B
 La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación Documentación técnica

12.15 Historial y compatibilidad del equipo

El modelo de equipo está documentado en el código de producto que aparece en la placas de identificación del equipo (p. ej., 8F3BXX-XXX....XXXA1-XXXXXX).

Modelo de equipo	Estado de actualización	Cambio en comparación con el modelo anterior	Compatibilidad con modelos anteriores
A2	09.2019	Módulo E/S con rendimiento y funcionalidad mejorados: véase el firmware 01.05.zz del equipo → 🖺 161	No
A1	08.2016	-	-

13 Mantenimiento

13.1 Tareas de mantenimiento

No requiere trabajo de mantenimiento especial.

13.1.1 Limpieza externa

Para limpiar la parte externa del equipo de medición, utilice siempre detergentes que no sean agresivos para la superficie de la caja ni para las juntas.

13.1.2 Limpieza interior

No se prevé la limpieza interior del dispositivo.

13.2 Equipos de medición y ensayo

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medición y ensayo, como W@M o ensayos 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: → 🖺 166→ 🖺 167

13.3 Servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios como recalibraciones, servicios de mantenimiento, ensayos con el equipo.

El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

14 Reparación

14.1 Información general

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

El enfoque para reparaciones y conversiones que tiene Endress+Hauser ofrece lo siquiente:

- 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

Observe lo siguiente cuando tenga que realizar alguna reparación o modificación del equipo:

- ▶ 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 introdúzcalas en la base de datos de gestión del ciclo de vida *W*@*M* y 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** (→ 🗎 160) en el Submenú **Información del equipo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

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: http://www.endress.com/support/return-material
 - ► Seleccione la región.
- 2. Devuelva el equipo en caso de que requiera reparaciones o una calibración de fábrica, así como si se pidió o entregó un equipo erróneo.

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 equipo de medición

1. Apague el equipo.

ADVERTENCIA

Las condiciones del proceso pueden suponer un peligro para las personas.

- ► Tenga cuidado con las condiciones del proceso que sean peligrosas, como la presión en el equipo de medición, temperaturas elevadas o productos corrosivos.
- 2. Lleve a cabo en orden inverso los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición". Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del equipo 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 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 según el equipo

15.1.1 Para el transmisor

Accesorios	Descripción
Transmisor Proline 300	Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes: • Homologaciones • Salida • Entrada • Indicador/operación • Caja • Software • Código de producto: 5X3BXX
Módulo de visualización y configuración a distancia DKX001	 Si el pedido se cursa directamente con el equipo de medición: Código de producto para "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) cable; control óptico" Si el pedido se cursa por separado: Equipo de medición: código de producto para "Indicador; funcionamiento",
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión 1,5 m (59,1 in) y dos placas de montaje. Código de producto para "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de gran alcance". ■ La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas. ■ Información adicional sobre la interfaz WLAN → 🖹 76. ■ Número de pedido: 71351317 Instrucciones de instalación EA01238D

Tapa de protección ambiental	Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa.	
	1 Número de pedido: 71343505	
	Instrucciones de instalación EA01160D	
Cable de puesta a tierra	Juego, comprende dos cables de puesta a tierra para la compensación de potencial.	

15.1.2 Para el sensor

Accesorios	Descripción
Discos de puesta a tierra	Se utilizan para conectar el producto a tierra, cuando la tubería de medición está revestida, a fin de asegurar la realización correcta de las mediciones.
	Para detalles, véanse las instrucciones de instalación EA00070D

15.2 Accesorios específicos de servicio

Accesorio	Descripción
Applicator	Software para seleccionar y dimensionar equipos de medición de Endress+Hauser: Elección de equipos de medición con 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. Representación 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 del proyecto.
	Applicator está disponible: A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator En un DVD descargable para su instalación local en un PC.
W@M	Gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management Productividad mejorada con información siempre disponible. Los datos relevantes para una planta y sus componentes se generan desde las primeras etapas de la planificación y durante todo el ciclo de vida de los activos. La gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management es una plataforma de información abierta y flexible que cuenta con herramientas en línea y en planta. El acceso instantáneo de la plantilla a los datos actuales más detallados reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta. En combinación con los servicios adecuados, la gestión del ciclo de vida W@M Life Cycle Management potencia la productividad en todas las etapas. Para obtener más información, véase: www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Permite configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlas. 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 de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser. Catálogo de novedades 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
	■ Manual de Instrucciones BAUU247R
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"
	Documento FA000061: "Ambitos de actividad"

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El equipo de medición solo es adecuado para la medición de flujo de líquidos con una conductividad mínima de 5 μ S/cm.

Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos u 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 electromagnética del caudal en base a la ley de Faraday para la inducción magnética.

Sistema de medición

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

Información sobre la estructura del equipo → 🖺 14

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directamente

- Caudal volumétrico (proporcional a la tensión inducida)
- Conductividad eléctrica

Variables medidas calculadas

- Caudal másico
- Caudal volumétrico normalizado

Rango de medición

Generalmente de $v = 0.01 \dots 10 \text{ m/s} (0.03 \dots 33 \text{ ft/s}) \text{ con la precisión especificada}$

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 15 a 125 (½ a 4")

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico	Ajustes de fábrica		
		valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[pulgadas]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
15	1/2	4 100	25	0,2	0,5
25	1	9 300	75	0,5	1
32	_	15 500	125	1	2
40	1 ½	25 700	200	1,5	3

Diámetro nominal		Recomendado volumétrico	Ajustes de fábrica		
		valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[pulgadas]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	35 1100	300	2,5	5
65	_	60 2 000	500	5	8
80	3	90 3 000	750	5	12
100	4	145 4700	1200	10	20
125	_	220 7 500	1850	15	30

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 150 a 600 (6 a 24")

Diámetro	nominal	Recomendado volumétrico	Ajustes de fábrica		
		valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[pulgada s]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m³]	[m ³ /h]
150	6	20 600	150	0,03	2,5
200	8	35 1 100	300	0,05	5
250	10	55 1700	500	0,05	7,5
300	12	80 2 400	750	0,1	10
350	14	110 3 300	1000	0,1	15
400	16	140 4200	1200	0,15	20
450	18	180 5 400	1500	0,25	25
500	20	220 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 9 600	2 500	0,3	40

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: $\frac{1}{2}$ - 24" (DN 15 - 600)

Diámetro	nominal	Recomendado volumétrico	Ajustes de fábrica		
		valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[pulgada s]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1/2	15	1,0 27	6	0,1	0,15
1	25	2,5 80	18	0,2	0,25
1 ½	40	7 190	50	0,5	0,75
2	50	10 300	75	0,5	1,25
3	80	24 800	200	2	2,5
4	100	40 1250	300	2	4

Diámetro	nominal	Recomendado volumétrico	Ajustes de fábrica		
		valor mín./máx. de fondo de escala (v ~ 0,3/10 m/s)	Valor de fondo de escala de la salida de corriente (v ~ 2,5 m/s)	Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)	Supresión de caudal residual (v ~ 0,04 m/s)
[pulgada s]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
6	150	90 2 650	600	5	12
8	200	155 4850	1200	10	15
10	250	250 7500	1500	15	30
12	300	350 10600	2400	25	45
14	350	500 15 000	3600	30	60
16	400	600 19 000	4800	50	60
18	450	800 24000	6.000	50	90
20	500	1000 30000	7500	75	120
24	600	1400 44000	10500	100	180

Rango de medida recomendado



Límite de caudal → 🖺 186

Rangeabilidad factible

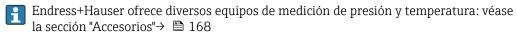
Por encima de 1000 : 1

Señal de entrada

Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de determinadas variables medidas o calcular el caudal másico, el sistema de automatización puede proporcionar de forma continuada distintos valores medidos externamente al equipo de medición:

- La temperatura del producto permite la mediciones de conductividad compensada por la temperatura (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal másico



Se recomienda suministrar al equipo con valores medidos externamente siempre que se quiera que calcule el caudal volumétrico normalizado.

Entrada de corriente

Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de Modbus RS485.

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 μΑ

Caída de tensión	Tipicamente: 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	TemperaturaDensidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	■ CD -3 30 V ■ Si la entrada de estado es activo (ON): $R_i > 3$ k Ω	
Tiempo de respuesta	onfigurable: 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

Modbus RS485

Interfaz física	RS485 según la norma EIA/TIA-485
Resistor de terminación	Integrado, puede activarse mediante microinterruptores

Salida de corriente de 4 a 20 mA

Modo de señal	Puede configurarse como: Activo Pasiva	
Rango de corriente	Puede configurarse como: 4 a 20 mA NAMUR 4 a 20 mA EUA 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 (pasivo)	
Carga	0 700 Ω	
Resolución	0,38 μΑ	
Atenuación	Configurable: 0 999,9 s	
Variables medidas asignables	 Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico normalizado Velocidad de flujo Conductividad Temp. electrónica 	

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: ≤ DC 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)
Ancho de pulso	Configurable: 0,05 2 000 ms

Frecuencia de pulsos máxima	10 000 Impulse/s
Valor de pulsos	Configurable
Variables medidas asignables	 Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico normalizado
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 $10000\mathrm{Hz}(\mathrm{f_{máx}}=12500\mathrm{Hz})$
Amortiguación	Configurable: 0 999,9 s
Relación pulsos/pausas	1:1
Variables medidas asignables	 Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico normalizado Velocidad de caudal Conductividad Temperatura de la electrónica
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	 Desact. Act. Comportamiento de diagnóstico Valor de alarma: Desact. Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico normalizado Velocidad de caudal Conductividad Totalizador 1-3 Temperatura de la electrónica Monitorización del sentido del caudal Estado Detección de tubería vacía Índice de acumulación de suciedad Valor de alarma HBSI sobrepasado Supresión de caudal residual

Salida de pulso doble

Función	Pulso doble
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: Activa Pasiva NAMUR pasiva
	- IVAIVION pasiva

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: ≤ CC 2 V
Frecuencia de salida	Configurable: 0 1000 Hz
Atenuación	Configurable: 0 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	 Flujo volumétrico Flujo másico Flujo volumétrico corregido Velocidad de flujo Conductividad Temperatura del sistema electrónico

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	 Desact. Act. Comportamiento de diagnóstico Valor de alarma: Desact. Caudal volumétrico Caudal másico Caudal volumétrico normalizado Velocidad de caudal Conductividad Totalizador 1-3 Temperatura de la electrónica Monitorización del sentido del caudal Estado Detección de tubería vacía Índice de acumulación de suciedad Valor de alarma HBSI sobrepasado Supresión de caudal residual

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:

Modbus RS485

Comportamiento error	Escoja entre:
	Valor NaN en lugar del valor nominalÚltimo valor válido

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

Comportamiento error	Escoja entre: 4 20 mA conforme a la recomendación NAMUR NE 43 4 20 mA conforme al sistema de unidades anglosajón Valor mínimo: 3,59 mA Valor máximo: 22,5 mA Valor de libre definición entre: 3,59 22,5 mA Valor actual
	■ Valor actual ■ Último valor válido

0 a 20 mA

Comportamiento error	Escoja entre:
	■ Máximo alarma: 22 mA
	■ Valor de libre definición entre: 0 20,5 mA

Salida de impulsos / frecuencia / conmutación

Salida de impulsos	
Comportamiento error	Escoja entre: • Valor actual • Sin impulsos
Salida de frecuencia	
Comportamiento error	Escoja entre: Valor actual O Hz Valor definido (f máx. 2 12 500 Hz)
Salida de conmutación	
Comportamiento error	Escoja entre: Estado actual Abierto Cerrado

Salida de relé

Comportamiento error	Escoja entre:
	■ Estado actual
	■ Abierto
	■ Cerrado

Indicador local

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminado	Iluminación de fondo roja para indicar la ocurrencia de un error en el equipo.

Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicaciones digitales: Modbus RS485
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN

Indicador de textos	Con información sobre causas y medidas correctivas
sencillos	

Navegador de Internet

Indicación escrita	Con información sobre causas y medidas correctivas
--------------------	--

Diodos luminiscentes (LED)

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes			
	Según la versión del equipo, se muestra la información siguiente: ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo ■ Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes → ■ 142			

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
- del terminal de compensación de potencial (PE)

Datos específicos del protocolo

Protocolo	Especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus V1.1		
Tiempos de respuesta	 Acceso a datos directo: típicamente 25 50 ms Memoria intermedia para escaneado automático (rango de datos): típicamente 3 5 ms 		
Tipo de dispositivo	Esclavo		
Gama de números para la dirección del esclavo	1 247		
Gama de números para la dirección de difusión	0		
Código de función	 03: Lectura del registro de explotación 04: Lectura del registro de entradas 06: Escritura de registros individuales 08: Diagnóstico 16: Escritura de múltiples registros 23: Lectrura/escritura de múltiples registros 		
Mensajes de radiodifusión	Soportado por los siguientes códigos de función: O6: Escritura de registros individuales 16: Escritura de múltiples registros 23: Lectrura/escritura de múltiples registros		

Velocidad de transmisión soportada	 1200 BAUD 2400 BAUD 4800 BAUD 9600 BAUD 19200 BAUD 38400 BAUD 57600 BAUD 115200 BAUD
Modo de transferencia de datos	ASCII RTU
Acceso a datos	Se puede acceder a cada uno de los parámetros mediante Modbus RS485. Para información sobre el registro de Modbus
Compatibilidad con modelos anteriores	Cuando se reemplaza el equipo, el equipo de medición Promag 300 admite la compatibilidad de registros Modbus para las variables de proceso y la información de diagnóstico con el modelo anterior Promag 53. No es necesario cambiar los parámetros de ingeniería del sistema de automatización.
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas → 🖺 81. Información sobre el Modbus RS485 Códigos de función Información de registro Tiempo de respuesta Mapa de datos Modbus

16.5 Alimentación

Asignación de terminales

→ 🖺 39

Tensión de alimentación

Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión del terminal		Rango de frecuencias
Opción D	CD 24 V	±20%	-
Opción E	CA 100 240 V	-15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 Hz
Opción I	CD 24 V	±20%	-
Opcion i	CA 100 240 V	-15 a +10 %	50/60 Hz, ±4 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 la fuente de alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- La configuración se guarda en la memoria del equipoo en la memoria intercambiable (HistoROM DAT), según la versión del equipo.
- Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Elemento de protecciór
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

→ 🖺 40

Compensación de potencial

→ 🖺 43

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor $0.2 \dots 2.5 \text{ mm}^2$ (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

Especificación de los cables

→ 🖺 36

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→ 🖺 178
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y la puesta a tierra, para un máximo de 5 s
Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y la puesta a tierra

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de trabajo de referencia

- Límites de error conformes a DIN EN 29104, en el futuro ISO 20456
- Aqua, típicamente: +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F); 0,5 ... 7 bar (73 ... 101 psi)
- Datos según se indica en el protocolo de calibración
- Exactitud de medición basada en bancos de calibración acreditados conforme a ISO 17025

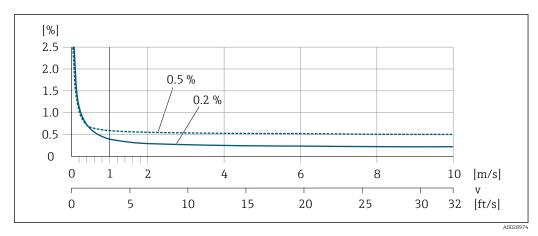
Error medido máximo

v.l. = del valor de lectura

Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia

Caudal volumétrico

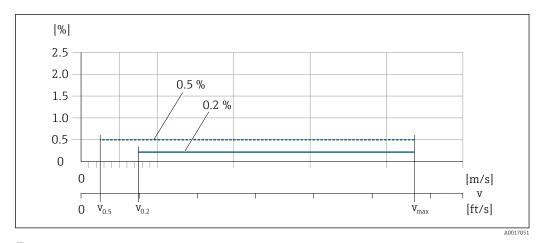
- $= \pm 0.5 \%$ lect. ± 1 mm/s (0.04 in/s)
- Opcional: ±0,2 % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)
- Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.



■ 30 Error medido máximo en % lect.

Texto plano

En el caso de texto plano, el error medido es constante en el rango de $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) a $v_{m\acute{a}x}$.



■ 31 Texto plano en % de lect.

Valores de caudal de texto plano 0,5 %

Diámetro nominal		v _{0,5}		V _{máx}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 600	1 24	0,5	1,64	10	32
50 300	2 12	0,25	0,82	5	16

Valores de caudal de texto plano 0,2 %

Diámetro nominal		v _{0,2}		v _{máx}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 600	1 24	1,5	4,92	10	32
50 300	2 12	0,6	1,97	4	13

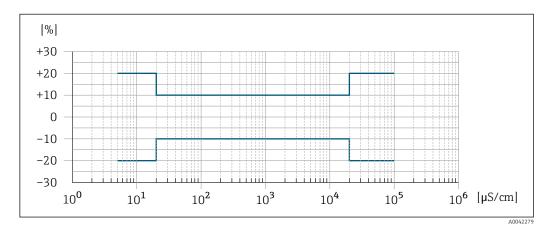
Conductividad eléctrica

Los valores son aplicables para:

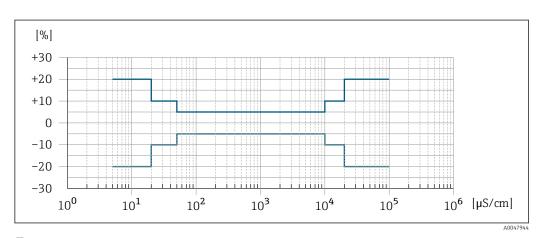
- Equipos instalados en una tubería de metal o en una tubería no metálica con discos de tierra
- Equipos cuya compensación de potencial se ha llevado a cabo conforme a las instrucciones recogidas en el manual de instrucciones asociado
- Mediciones a una temperatura de referencia de 25 °C (77 °F). A otras temperaturas diferentes, se debe prestar atención al coeficiente de temperatura del producto (típ. 2,1 %/K)

Conductividad [µS/cm]	Error de medición [%] de lectura
5 20	± 20%
> 20 50	± 10%
> 50 10 000	 Estándar: ± 10% Opcional ¹⁾: ±5%
> 10000 20000	± 10%
> 20 000 100 000	± 20%

1) Código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW



🗷 32 Error de medición (estándar)



S 33 Error de medición (opcionalmente: código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW)

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de corriente

Precisión	±5 μA
-----------	-------

Salida de pulsos/frecuencia

lect. = de lectura

Precisión	Máx. ±50 ppm lect. (en todo el rango de temperaturas ambiente)

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura

Caudal volumétrico

Máx. ± 0.1 % v.l. ± 0.5 mm/s (0.02 in/s)

Conductividad eléctrica

- Máx. ±5 % v.l.
- Con el código de producto para "Medición de la conductividad calibrada", opción CW: ±2 % v.M.

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

0 0 1	N/ 1 A/90
Coeficiente de	Máx. 1 μA/°C
temperatura	

Salida de impulso/frecuencia

Coeficiente de	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
temperatura	

16.7 Instalación

Condiciones de instalación

→ 🖺 21

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

- El equipo de medición debe encontrarse protegido de la radiación solar directa a fin de evitar que alcance temperaturas superficiales excesivas.
- Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- Nunca retire las tapas de protección o las fundas protectoras montadas antes de instalar el equipo de medición.

Humedad relativa

El equipo es apto para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de $4 \dots 95\%$.

Altura de operación

Conforme a EN 61010-1

- $\le 2000 \text{ m} (6562 \text{ ft})$
- > 2 000 m (6 562 ft) con protección adicional frente a sobretensiones (p. ej., la serie HAW de Endress+Hauser)

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

Opcional

Código de producto para "Opción del sensor", opción C3

- IP 66/67, carcasa tipo 4X
- Soldadura completa, con recubrimiento protector según EN ISO 12944 C5-M
- Para hacer funcionar el equipo en ambientes corrosivos

Antena WLAN externa

IP67

Resistencia a vibraciones y choques

Vibración sinusoidal según IEC 60068-2-6

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2000 Hz, 1 g pico

Vibración aleatoria en banda ancha, rms, conforme a IEC 60068-2-64

- 10 ... 200 Hz, 0,003 q²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total: 1,54 g rms

Choques de tipo semisinusoidal, conforme a IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Choques debidos a manejo brusco conforme a IEC 60068-2-31

Carga mecánica

Caja del transmisor:

- Proteger contra efectos mecánicos, como golpes o impactos
- No debe utilizarse como escalera o ayuda para subir

Compatibilidad electromagnética (EMC)

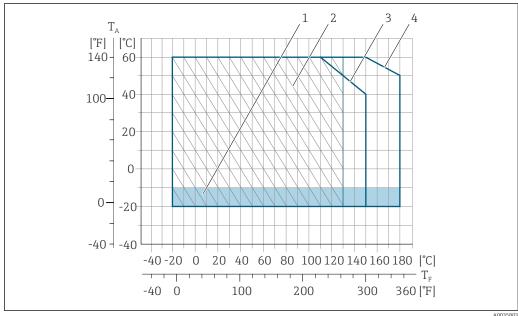
Según IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)

- Los detalles figuran en la declaración de conformidad.
- El uso de esta unidad no está previsto pata entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto

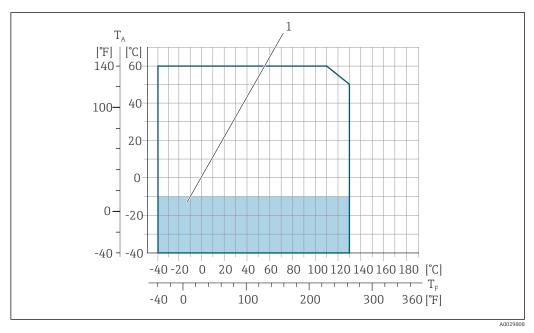
- $-20 \dots +150 \,^{\circ}\text{C} \, (-4 \dots +302 \,^{\circ}\text{F})$ para PFA, DN 25 a 200 (1 a 8")
- $-20 \dots +180 \,^{\circ}\text{C} \, (-4 \dots +356 \,^{\circ}\text{F})$ para PFA a altas temperaturas, DN 25 a 200 (1 a 8")
- -40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) para PTFE, DN 15 a 600 (½ a 24")



A0035803

■ 34 PFA

- T_A Temperatura ambiente
- *T_F* Temperatura del producto
- 1 Área coloreada: el rango de temperaturas ambiente de -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) es válido solo para las bridas de acero inoxidable
- 3 $-20 \dots$ +150 °C (-4 \dots +302 °F) para PFA, DN 25 a 200 (1 a 8")
- 4 $-20 \dots$ +180 °C (-4 \dots +356 °F) para PFA a altas temperaturas, DN 25 a 200 (1 a 8")



■ 35 PTFE

- *T_A* Temperatura ambiente
- *T_F* Temperatura del producto
- 1 Área coloreada: el rango de temperaturas ambiente de $-10 \dots -40 \,^{\circ}\text{C}$ (+14 ... $-40 \,^{\circ}\text{F}$) es válido solo para las bridas de acero inoxidable

Conductividad

≥5 µS/cm para líquidos en general.

Rangos de presióntemperatura



Se puede obtener una visión general de los rangos de presión-temperatura para las conexiones a proceso en la información técnica

Estanqueidad al vacío

Revestimiento: PFA

Diámetro	nominal	Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:		
[mm]	[pulgadas]	+25 ℃ (+77 ℉)	+80 °C (+176 °F)	+100 +180 °C (+212 +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	_	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revestimiento: PTFE

Diámetro	nominal	Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto:							
[mm]	[pulgadas]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)				
15	1/2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)				
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)				
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)				
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)				
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)				
65	-	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)				
80	3	0 (0)	_	40 (0,58)	130 (1,89)				
100	4	0 (0)	_	135 (1,96)	170 (2,47)				
125	_	135 (1,96)	_	240 (3,48)	385 (5,58)				
150	6	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)				
200	8	200 (2,90)	_	290 (4,21)	410 (5,95)				
250	10	330 (4,79)	_	400 (5,80)	530 (7,69)				
300	12	400 (5,80)	_	500 (7,25)	630 (9,14)				
350	14	470 (6,82)	_	600 (8,70)	730 (10,6)				
400	16	540 (7,83)	-	670 (9,72)	800 (11,6)				
450	18								
500	20		No admite presiones negativas.						
600	24								

Límite caudal

El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad de flujo óptima está entre $2\dots 3$ m/s $(6,56\dots 9,84$ ft/s). Adapte también la velocidad de flujo (v) a las propiedades físicas del producto:

- v < 2 m/s (6,56 ft/s): para productos abrasivos (p. ej., arcilla de alfarero, lechada de cal, lodos minerales)
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para productos que generan adherencias (p. ej., fangos de aguas residuales)
- Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.
- Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición"

Pérdida de carga

- No se produce pérdida de carga si se ha instalado el sensor en una tubería que presenta el mismo diámetro nominal.
- Pérdidas de carga para configuraciones que incorporan adaptadores según DIN EN 545
 →
 □ 27

Presión del sistema

→ 🖺 26

Vibraciones

→ 🖺 26

16.10 Modo custody transfer

El equipo de medición ha sido comprobado opcionalmente conforme a OIML R49 y dispone de un certificado de comprobación de tipo CE conforme a la Directiva sobre Instrumentos de Medición (MID) 2014/32/UE para instrumentos sujetos al control metrológico legal ("custody transfer") para medir agua fría (Anexo III).

La temperatura admisible del producto en estas aplicaciones es $0 \dots +50 \,^{\circ}\text{C} (+32 \dots +122 \,^{\circ}\text{F}).$

Las lecturas del totalizador que utiliza el indicador local del equipo están sujetas a control legal, y opcionalmente las salidas pueden estar sujetas a control legal.

Los equipos de medición sujetos a control metrológico suman hacia ambas direcciones, es decir, todas las salidas tienen en cuenta los componentes del caudal en la dirección del caudal positiva (hacia adelante) y negativa (hacia atrás).

Normalmente, un equipo de medición sujeto a control metrológico legal se prepara para evitar alteraciones por las juntas del transmisor o sensor. Normalmente, solo un representante de la autoridad competente puede abrir estas juntas para controles metrológicos legales.

Al poner el equipo en circulación o al sellarlo, las operaciones de configuración en este solo son posible hasta un cierto límite.

En su centro Endress+Hauser dispone de información detallada para cursar pedidos de productos con homologaciones nacionales (fuera de Europa) como contadores de agua fría según la norma OIML R49.

16.11 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 (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas de presiones nominales estándar.

El peso puede ser inferior al indicado según la presión nominal y el diseño.

Especificaciones de peso incluyendo el transmisor según el código de producto para "Caja", opción A "Aluminio, recubierta".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:

Versión de transmisor para zonas con peligro de explosión

(Código de producto para "Caja", opción A: "aluminio, recubierta"; Ex d): +2 kg (+4,4 lbs)

Peso en unidades SI

Diámetro	nominal	EN (DIN), AS 1)		ASME	ASME		
[mm]	[in]	Presión nominal	[kg]	Presión nominal	[kg]	Presión nominal	[kg]
15	1/2	PN 40	7,2	Clase 150	7,2	10 K	4,5
25	1	PN 40	8,0	Clase 150	8,0	10 K	5,3
32	-	PN 40	8,7	Clase 150	-	10 K	5,3
40	1 ½	PN 40	10,1	Clase 150	10,1	10 K	6,3
50	2	PN 40	11,3	Clase 150	11,3	10 K	7,3
65	-	PN 16	12,7	Clase 150	-	10 K	9,1
80	3	PN 16	14,7	Clase 150	14,7	10 K	10,5
100	4	PN 16	16,7	Clase 150	16,7	10 K	12,7

Diámetro	nominal	EN (DIN), AS	1)	ASME		JIS	
[mm]	[in]	Presión nominal	[kg]	Presión nominal [kg]		Presión nominal	[kg]
125	-	PN 16	22,2	Clase 150	-	10 K	19
150	6	PN 16	26,2	Clase 150	26,2	10 K	22,5
200	8	PN 10	45,7	Clase 150	45,7	10 K	39,9
250	10	PN 10	65,7	Clase 150 7		10 K	67,4
300	12	PN 10	70,7	Clase 150	111	10 K	70,3
350	14	PN 10	105,7	Clase 150	176	10 K	79
400	16	PN 10	120,7	Clase 150	206	10 K	100
450	18	PN 10	161,7	Clase 150	256	10 K	128
500	20	PN 10	156,7	Clase 150	286	10 K	142
600	24	PN 10	208,7	Clase 150	406	10 K	188

¹⁾ Para bridas en conformidad con AS, solo disponibles con DN 25 y 50.

Peso en unidades EUA

Diámetro nominal		ASME		
[mm]	[in]	Presión nominal	[lbs]	
15	1/2	Clase 150	15,9	
25	1	Clase 150	17,6	
40	1 1/2	Clase 150	22,3	
50	2	Clase 150	24,9	
80	3	Clase 150	32,4	
100	4	Clase 150	36,8	
150	6	Clase 150	57,7	
200	8	Clase 150	101	
250	10	Clase 150	167	
300	12	Clase 150	244	
350	14	Clase 150	387	
400	16	Clase 150	454	
450	18	Clase 150	564	
500	20	Clase 150	630	
600	24	Clase 150	895	

Especificaciones del tubo de medición

	Diámetro Presión nominal nominal				Diámetro interno de la conexión a proceso					
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[mm]	[pulga das]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[pulgad as]	[mm]	[pulgad as]
15	1/2	PN 40	Clase 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Clase 150	Tabla E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38

Diámetro nominal			Pre	esión nomi	nal	Diámetro interno de la conexión a proceso					
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PT	PTFE	
[mm]	[pulga das]	[bar]	[psi]	[bar]	[bar]	[bar]	[mm]	[pulgad as]	[mm]	[pulgad as]	
40	1 ½	PN 40	Clase 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61	
50	2	PN 40	Clase 150	Tabla E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05	
65	-	PN 16	-	_	_	10K	63	2,48	67	2,64	
80	3	PN 16	Clase 150	_	_	10K	75	2,95	80	3,15	
100	4	PN 16	Clase 150	_	-	10K	101	3,98	104	4,09	
125	-	PN 16	-	_	_	10K	126	4,96	129	5,08	
150	6	PN 16	Clase 150	_	-	10K	154	6,06	156	6,14	
200	8	PN 10	Clase 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95	
250	10	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	256	10,1	
300	12	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	_	306	12,0	
350	14	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	_	337	13,3	
400	16	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	_	387	15,2	
450	18	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	432	17,0	
500	20	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	487	19,2	
600	24	PN 10	Clase 150	-	-	10K	-	-	593	23,3	

Materiales

Caja del transmisor

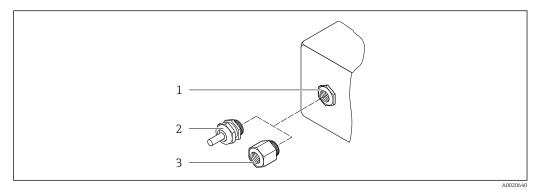
Código de producto para "Caja": Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

Material de la ventana

Código de producto para "Caja":

Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio

Entradas de cable/prensaestopas



■ 36 Entradas de cable/prensaestopas posibles

- 1 Rosca M20 × 1,5
- 2 Prensaestopas M20 × 1,5
- 3 Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½" o NPT ½"

Código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta"

Las distintas entradas de cable son adecuadas para zonas con peligro de explosión y sin peligro de explosión.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Racor de compresión M20 × 1,5	Versión no Ex: plástico
Rator de compresión M20 ^ 1,3	Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interior G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interior NPT ½"	

Caja del sensor

- DN 15 a 300 (½ a 12") Caja de aluminio en forma de semiconcha, aluminio, recubierta de AlSi10Mg
- DN 25 a 600 (1 a 24")
 Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector

Tubos de medición

Acero inoxidable, 1.4301/304/1.4306/304L

Para bridas compuestas de carbono con revestimiento protector de Al/Zn (DN 15 a 300 ($\frac{1}{2}$ a 12")) o barniz protector (DN 350 a 600 (14 a 24"))

Revestimiento

- PFA
- PTFE

Conexiones a proceso

EN 1092-1 (DIN 2501)

Acero inoxidable, 1,4571; acero al carbono, E250C 1)/S235JRG2/P245GH

ASME B16.5

Acero inoxidable, F316L, acero al carbono, A105 1)

JIS B2220

Acero inoxidable, F316L; acero al carbono, A105/A350 LF2 1)

190

¹⁾ DN 15 a 300 ($\frac{1}{2}$ a 12") con barniz protector de Al/Zn; DN 350 a 600 (14 a 24") con barniz protector

AS 2129 Tabla E

- DN 25 (1"): acero al carbono, A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): acero al carbono, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Acero al carbono, A105/S275JR

Electrodos

Acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); platino, tántalo; titanio

Juntas

Conforme a DIN EN 1514-1, forma IBC

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

Discos de puesta a tierra

- Acero inoxidable, 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Titanio
- Tántalo

Electrodos apropiados

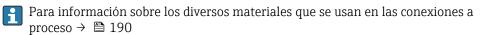
Electrodo de medición, electrodo de referencia y electrodo de detección de tubería vacía:

- 1.4435 (316L)
- Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tántalo
- Titanio
- Platino

Opcionalmente: solo electrodo de medición de platino o tántalo

Conexiones a proceso

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 Tabla E
- AS 4087 PN 16



Rugosidad superficial

Electrodos de acero inoxidable, 1.4435 (F316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); platino, tántalo, titanio:

 $\leq 0.3 \dots 0.5 \, \mu \text{m} \, (11.8 \dots 19.7 \, \mu \text{in})$

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

Revestimiento con PFA:

 $\leq 0.4 \, \mu \text{m} \, (15.7 \, \mu \text{in})$

(Todos los datos hacen referencia a partes en contacto con el producto.)

16.12 Operabilidad

Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Mediante configuración local Inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portuqués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el 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 local

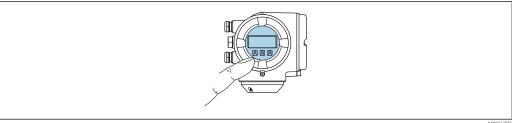
Mediante módulo de visualización

Equipos:

- Código de producto para "Indicador; operación", opción F: "Indicador gráfico iluminado de 4 líneas; control óptico"
- Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"



Información sobre la interfaz WLAN → 🖺 76



Operación con pantalla táctil

Elementos de indicación

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Fondo con iluminación en blanco que pasa a rojo en caso de producirse un error del
- El formato en el que se visualizan las variables medidas y las de estado puede configurarse por separado para cada tipo de variable
- Temperaturas ambientes admisibles para el indicador: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad de la pantalla del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera de rango.

Elementos de configuración

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: ±, ⊡, 區
- Se puede acceder también a los elementos de configuración cuando el equipo está en zonas con peligro de explosión

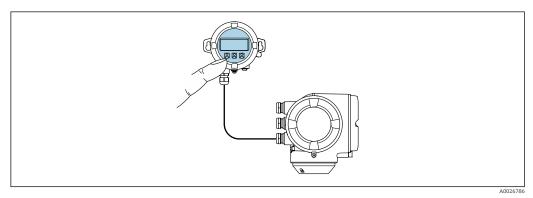
192

Mediante módulo de configuración e indicación a distancia DKX001



El módulo remoto de indicación y operación DKX001 está disponible como accesorio opcional $\rightarrow \blacksquare 166$.

- El equipo de medición se suministra siempre con una cubierta provisional cuando se solicita el módulo remoto de indicación y operación DKX001 directamente con el equipo de medición. La indicación u operación en el transmisor no son posibles en este caso.
- Si se solicita posteriormente, el módulo remoto de indicación y operación DKX001 no puede conectarse al mismo tiempo que el módulo de indicación del equipo de medición existente. Solo una unidad de indicación u operación puede conectarse al transmisor al mismo tiempo.



Funcionamiento mediante módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Elementos de indicación y configuración

Los elementos de indicación y operación se corresponden con los del módulo indicador → ■ 192.

Material de la caja

El material de la caja del módulo de configuración e indicación DKX001 depende de la elección del material del transmisor.

Caja del transmisor		Módulo de configuración e indicación
Código de producto para "Caja"	Material	Material
Opción A "Aluminio, recubierto"	AlSi10Mg, recubierta	AlSi10Mg, recubierta

Entrada de cable

Corresponde a la elección de la caja del transmisor, código de producto para "Conexión eléctrica".

Cable de conexión

→ 🖺 37

Medidas



Información sobre dimensiones:

Sección "Construcción mecánica" del documento «Información técnica".

Configuración a distancia

→ 🖺 75

Interfaz de servicio técnico

→ 🖺 75

Aplicaciones de software de configuración admitidas

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.

Aplicaciones de software de configuración admitidas	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Consola portátil, PC o tableta con navegador de internet	Interfaz de servicio CDI-RJ45Interfaz WLAN	Documentación especial del equipo
DeviceCare SFE100	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	 Interfaz de servicio CDI-RJ45 Interfaz WLAN Protocolo de bus de campo 	→ 🖺 167
FieldCare SFE500	Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	 Interfaz de servicio CDI-RJ45 Interfaz WLAN Protocolo de bus de campo 	→ 🖺 167
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 descriptores del dispositivo: Utilice la función de actualización de la consola
Aplicación SmartBlue	Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android	WLAN	→ 🖺 167

- 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:
 - 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 → Downloads

Servidor web

Gracias al servidor web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de internet y la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o mediante la 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 permite a los usuarios monitorizar el estado 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 producto para "Indicador; operación", opción G "4 hilos, iluminado; control óptico + WLAN". El equipo actúa como Punto de acceso y habilita la comunicación por ordenador o terminal de mano portátil.

194

Funciones admitidas

Intercambio de datos entre la unidad de configuración (como, por ejemplo, una consola portátil) y el equipo de medición:

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo 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 (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")
- Visualización de actualizaciones, por ejemplo, de la versión del firmware
- 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 →
 ☐ 199)



Documentación especial sobre el servidor web → 🖺 201

Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos . 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

Existen diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos en las que se almacenan los datos del equipo y este los utiliza:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	 Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico Copia de seguridad del registro de datos de parámetros Paquete de firmware de equipo 	 Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") Registro de datos de los parámetros en curso (utilizado por firmware en tiempo de ejecución) Indicadores de máximo (valores mín/máx) Valores de totalizador 	 Datos del sensor: diámetro nominal, etc. Número de serie Datos de calibración Configuración del equipo (p. ej. opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenaje	Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	Adjuntable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

Copia de seguridad de los datos

Automático

- 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 remplazado 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 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 quardada 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)

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 1000 valores medidos por los canales 1 a 4
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Registro de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria
- 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

16.13 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales que están disponibles para el producto pueden seleccionarse a través del Configurador de producto en www.endress.com:

- 1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
- 2. Abra la página de producto.
- 3. Seleccione **Configuración**.

Marca CE

El equipo cumple los requisitos legales de las directivas europeas vigentes. Estas se enumeran en la Declaración CE de conformidad correspondiente, junto con las normativas aplicadas.

Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo 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

Marca 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).

Certificación Ex

El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.

Homologación de radio

El equipo de medición tiene certificado de radio.



Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial

Directiva sobre equipos a presión

- Con la marca:
 - a) PED/G1/x (x = categoría) o
 - b) UK/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 b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.
- Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni UKCA) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de
 - a) art. 4 párr. 3 de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o b) parte 1, párr. 8 de 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 $2014/68/\mathrm{UE}$ o
 - b) plan 3, párr. 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105.

Certificados adicionales

No contiene sustancias PWIS

PWIS = sustancias que deterioran la pintura

Código de producto para "Servicio":

- Opción **HC**: No contiene sustancias PWIS (versión A)
- Opción **HD**: No contiene sustancias PWIS (versión B)
- Opción **HE**: No contiene sustancias PWIS (versión C)



Otras normas y directrices

■ EN 60529

Grados de protección proporcionados por caja/cubierta (código IP)

■ EN 61010-1

Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales

■ IEC/EN 61326-2-3

Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC).

■ NAMUR NE 21

Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio

■ NAMUR NE 32

Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación

■ NAMUR NE 43

Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.

■ NAMUR NE 53

Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital

■ NAMUR NE 105

Especificaciones sobre la integración de equipos en buses 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 equipos de campo para aplicaciones estándar

■ ETSI EN 300 328

Directrices para equipos con componentes de radio de 2,4 GHz.

■ EN 301489

Compatibilidad electromagnética y asuntos sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.14 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.

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 producto para "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".

- Comprobación de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Valoración clara del punto de medición (válido / no válido) con pruebas de amplia cobertura en el marco de referencia de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos para el operario.

Heartbeat Monitoring

Proporciona de forma continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de Condition Monitoring con fines de mantenimiento preventivo o análisis de procesos. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones —utilizando estos datos y otra información— sobre el impacto que las influencias del proceso (p. ej. la formación de adherencias, interferencias de campo magnético etc.) tienen sobre el rendimiento de la medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto.



Para obtener más información, véase la documentación especial del equipo.

Limpieza

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción CE "Limpieza de electrodos ECC" La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen con frecuencia

incrustaciones de magnetita (Fe₃O₄) (p. ej., aqua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva, esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de aplicación está diseñado para evitar las adherencias de materiales muy conductivos y capas finas (comportamiento típico de la magnetita).

Para obtener más información, véase el manual de instrucciones del equipo.

16.15 Accesorios

Till Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 🖺 166

16.16 Documentación suplementaria



Para obtener una visión general sobre el alcance de la documentación técnica asociada, véase:

- 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 Promag P	KA01290D

Manual de instrucciones abreviado para transmisor

Equipo de medición	Código de la documentación
Proline 300	KA01310D

Información técnica

Instrumento de medición	Código de la documentación
Promag P 300	TI01224D

Descripción de los parámetros del equipo

Equipo de medición	Código de la documentación
Promag 300	GP01053D

Documentación complementaria según equipo

Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEx Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D

Contenidos	Código de la documentación
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

Módulo remoto de indicación y operación DKX001

Contenidos	Código de la documentación
ATEX/IECEx Ex i	XA01494D
ATEX/IECEx Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información sobre la directiva europea de equipos de presión	SD01614D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor web	SD01659D
Módulo de visualización y configuración a distancia DKX001	SD01763D

Contenido	Código de la documentación
Heartbeat Technology	SD01743D
Servidor web	SD01655D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Comentario
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	 Acceso a una visión general de todos los juegos de piezas disponibles Device Viewer → 164 Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación → 166

Índice alfabético

A	Configuración del backup (Submenú) 123
Acceso de escritura 67	Configure la amortig de caudal (Asistente) 111
Acceso de lectura	Corriente de entrada (Asistente) 92
Acceso directo	Corriente de entrada 1 n (Submenú) 134
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado 68	Definir código de acceso (Asistente) 125
Adaptación del comportamiento de diagnóstico 150	Detección tubería vacía (Asistente) 107
Adaptadores	Diagnóstico (Menú) 155
Aislamiento galvánico	Entrada estado 1 n (Asistente) 93
Aislamiento térmico	Entrada estado 1 n (Submenú) 134
Ajustes	Información del equipo (Submenú) 159
Administración	Manejo del totalizador (Submenú) 137
Ajuste del sensor	Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)
Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC) . 120	97, 98, 101
Configuración de E/S	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 n
Configuraciones avanzadas del indicador 116	(Submenú)
Detección de Tubería Vacía (DTV) 107	Salida de corriente (Asistente) 94
Entrada de corriente	Salida de pulsos doble (Asistente) 109
Entrada de estado 93	Salida de pulsos doble (Submenú) 137
Gestión de la configuración del equipo 123	Salida de relé 1 n (Asistente) 107
Idioma de manejo	Salida de relé 1 n (Submenú) 136
Indicador local	Servidor web (Submenú)
Nombre de etiqueta (TAG)	Simulación (Submenú) 126
Reiniciar el totalizador	Supresión de caudal residual (Asistente) 105
Reinicio del equipo	Totalizador (Submenú)
Reinicio del totalizador	Totalizador 1 n (Submenú) 114
Salida de conmutación	Unidades de sistema (Submenú) 88
Salida de corriente	Valor salida corriente 1 n (Submenú) 135
Salida de pulsos	Variables del proceso (Submenú) 132
Salida de pulsos doble	Visualización (Asistente) 103
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación 97, 98	Visualización (Submenú)
Salida de relé	Ajustes WLAN
Simulación	Altura de operación
Supresión de caudal residual 105	Aplicación
Totalizador	Applicator
Unidades del sistema	Archivos descriptores del equipo 80
WLAN	Asignación de terminales
Ajustes de configuración	Asistente
Interfaz de comunicaciones 90	Configuración de WLAN
Ajustes de los parámetros	Configure la amortig de caudal
Configuración de E/S 91	Corriente de entrada
Entrada de corriente	Definir código de acceso
Entrada de estado 93	Detección tubería vacía
Salida de corriente	Entrada estado 1 n
Salida de pulsos doble	Salida de conmutación pulso-frecuenc 97, 98, 101
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación 97	Salida de corriente
Salida de relé	Salida de pulsos doble
Ajustes de parámetros	Salida de relé 1 n
Administración (Submenú) 126	Supresión de caudal residual
Ajuste (Menú)	Visualización
Ajuste avanzado (Submenú) 114	Autorización de acceso a parámetros
Ajuste de sensor (Submenú)	Acceso de escritura
Borrar código de acceso (Submenú) 125	Acceso de lectura 67
Ciclo de limpieza de electrodo (Submenú) 120	ס
Comunicación (Submenú) 90	B
Configuración de E / S (Submenú) 91	Bloqueo del equipo, estado
Configuración de WLAN (Asistente) 121	

Búfer de autoexploración ver Mapa de datos Modbus del Modbus RS485	Conexión ver Conexión eléctrica
C	Conexión de los cables de señal 40
C	Conexión de los cables de tensión de alimentación 40
Cable de conexión	Conexión del equipo de medición 40
Campo de aplicación	Conexión eléctrica
Riesgos residuales	Equipo de medición
Características de funcionamiento	Grado de protección
Carga mecánica	Interfaz WLAN
Certificados	Ordenador con navegador de Internet (p. ej.,
Certificados adicionales	Internet Explorer)
Ciclos productivos	Software de configuración
Conductividad	Mediante el protocolo Modbus RS485
Estanqueidad al vacío	Mediante el protocolo Modolas (CS405
Límite caudal	Mediante interfaz WLAN
Código de acceso	Software de configuración (p. ej., FieldCare,
Entrada incorrecta 67	DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 75
Código de acceso directo	Conexiones a proceso
Código de pedido	Configuración a distancia
Código de pedido ampliado	Configuración del idioma de manejo 86
Sensor	Configuración del modo de respuesta ante error,
Transmisor	Modbus RS485
Códigos de funcionamiento	Consejo
Compatibilidad	ver Texto de ayuda
Compatibilidad electromagnética	Consumo de corriente
Compensación de potencial	Consumo de potencia
Componentes del instrumento	D
Comportamiento de diagnóstico Explicación	2
Símbolos	Datos sobre la versión del equipo 80 Datos técnicos, visión general 169
Comprobación	Declaración de conformidad
Conexión	Definir el código de acceso
Comprobación de funciones	Deshabilitación de la protección contra escritura 129
Comprobación de la instalación	Device Viewer
Comprobaciones tras la conexión (lista de	DeviceCare
comprobaciones)	Fichero descriptor del dispositivo 80
Comprobaciones tras la instalación (lista de	Devoluciones
comprobaciones)	Diagnóstico
Concepto de almacenamiento	Símbolos
Condiciones ambientales	Dirección y sentido de flujo
Altura de operación	Directiva sobre equipos a presión
Carga mecánica	Diseño del sistema
Humedad relativa	Sistema de medición
Temperatura ambiente	
Condiciones de amacenamento	Documentación suplementaria 200 Documento
Aislamiento térmico	Finalidad 6
Medidas	Símbolos
Presión del sistema	Simbolos
Sensores pesados	E
Tubería parcialmente llena	Editor de textos 61
Vibraciones	Editor numérico 61
Condiciones de proceso	Electrodos apropiados
Pérdida de carga	Elementos de configuración 63, 145
Temperatura del producto	Eliminación
Condiciones de trabajo de referencia	Eliminación del embalaje 20
Conductividad	Entorno
	Resistencia a vibraciones y choques 183
I.	

Temperatura de almacenamiento	Herramienta de montaje
Entrada	Herramientas
	Conexión eléctrica
Grado de protección	Historial del equipo
Datos técnicos	Historial del firmware
Equipo de medición	Historian der miniware
Configuración	Homologación de radio
Eliminación	Homologaciones
Encendido	Tiomologaciones
Estructura	I
Integración mediante protocolo de comunicación 80	ID de tipo de equipo
Montaje del sensor 29	ID del fabricante
Montaje de discos / cable de puesta a tierra 29	Identificación del equipo de medición 15
Montaje de las juntas 29	Idiomas, opciones para operación 192
Pares de apriete de los tornillos 30	Indicador
Pares de apriete de los tornillos, nominales 33	ver Indicador local
Preparación de la conexión eléctrica 39	Indicador local
Retirada	Editor de textos 61
Equipos de medición y ensayo	ver En estado de alarma
Error medido máximo	ver Indicador operativo
Especificaciones del tubo de medición 188	ver Mensaje de diagnóstico
Estanqueidad al vacío	Vista de navegación
Estructura	Indicador operativo
Equipo de medición	Influencia
Menú de configuración	Temperatura ambiente
F	Información de diagnóstico
	DeviceCare
Fallo de la fuente de alimentación	Diodos luminiscentes
Fecha de fabricación	Diseño, descripción
Ficheros de descripción del equipo	FieldCare
Establecimiento de una conexión	Indicador local
Fichero descriptor del dispositivo 80	Medidas correctivas
Función	Navegador de internet
Interfaz de usuario	Visión general
Filosofía de configuración	Información del documento 6
Filtrar el libro de registro de eventos	Inspección
Finalidad del documento 6	Instalación
Firmware	Mercancía recibida
Fecha de lanzamiento	Instrucciones de conexión especiales 48
Versión	Instrumento de medición
Funcionamiento seguro	Conversión
Funciones	Montaje del sensor
ver Parámetros	Pares de apriete de los tornillos, máximos 30
	Preparación para el montaje 28
G	Reparaciones
Gestión de la configuración del equipo 123	Integración en el sistema 80
Giro de la caja del sistema electrónico	Interfaz de usuario
ver Giro de la caja del transmisor	Evento de diagnóstico actual 155
Giro de la caja del transmisor	Evento de diagnóstico anterior
Giro del módulo indicador	Interruptor de protección contra escritura 131
Grado de protección	Т
Н	L Laurensiante del coftuero
	Lanzamiento del software
Habilitación de la protección contra escritura 129 Herramienta	Lectura de la información de diagnóstico, Modbus
Para el montaje	RS485
Transporte	Lectura de los valores medidos
11u1upotte	Labro evenius

Límite caudal	Modo custody transfer
Limpieza externa	DKX001193
Limpieza interior	Módulo de la electrónica
Limpieza externa	Módulo principal de electrónica
Limpieza interior	Montaje
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	N
Comprobaciones tras la instalación	Nombre del equipo
Lista de eventos	Sensor
Lista diagn	Transmisor
Localización y resolución de fallos	Normas y directrices
General	Número de serie
Lugar de instalación	rumero de serie
Lugar de histaración	0
M	Opciones de configuración 54
Manejo	Orientación (vertical, horizontal)
Marca CE	onemation (vertical, nonzeman, vertical, vertical, vertical, vertical, nonzeman, vertical, verti
Marca RCM	P
Marca UKCA	Parámetro
	Introducción de valores o literales 67
Marcas registradas	Modificación
	Parámetros de configuración
Medidas	Adaptar el instrumento de medición a las
Medidas correctivas	condiciones de proceso
Acceso	Pares de apriete a aplicar a los tornillos
Cerrar	Tensión máxima
Medidas de montaje	Pares de apriete de los tornillos
ver Medidas	Nominal
Mensaje de diagnóstico	Pérdida de carga
Mensajes de error	Personal de servicios de Endress+Hauser
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	Reparaciones
Ajuste	
Diagnóstico	Transporte (observaciones)
Menú contextual	Pieza de repuesto
Acceso	Piezas de repuesto
Cerrar	Sensor
Explicación	
Menú de configuración	Transmisor
Estructura	Preparación de la conexión
Menús, submenús	Preparativos para el montaje
Submenús y roles de usuario 56	Presión del sistema
Menús	Principio de medición
Para ajustes específicos	
Para configurar el equipo de medición 87	Mediante código de acceso
Microinterruptor	Mediante interruptor de protección contra
ver Interruptor de protección contra escritura	escritura
Modbus RS485	Protección contra escritura por hardware
Acceso a lectura	Protección de los ajustes de los parámetros
Acceso escritura	Puesta en marcha
Códigos de funcionamiento 81	Ajustes avanzados
Configuración del modo de respuesta ante error . 149	Configuración del equipo de medición 87
Direcciones de registro 82	R
Información de diagnóstico	
Información de registro 82	Rangeabilidad factible
Lectura de datos	Rango de medición
Lista de exploración	Rango de temperaturas
Mapa de datos Modbus	Rango de temperaturas ambiente para
Tiempo de respuesta	visualizador
	Temperatura de almacenamiento 19

Rango de temperaturas ambiente 26, 183	Ajuste avanzado	
Rango de temperaturas de almacenamiento 182	Ajuste de sensor	
Rango de temperaturas del producto 184	Borrar código de acceso	
Rangos de presión-temperatura 185	Ciclo de limpieza de electrodo	
Recalibración	Comunicación	
Recambio	Configuración de E / S	
Componentes del instrumento 164	Configuración del backup	
Recepción de material	Corriente de entrada 1 n	
Reparación	Entrada estado 1 n	
Notas	Información del equipo	159
Reparación de un equipo	Lista de eventos	
Reparación del equipo	Manejo del totalizador	
Repetibilidad	Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 n 1	136
Requisitos de montaje	Salida de pulsos doble	137
Orientación	Salida de relé 1 n	136
Tramos rectos de entrada y salida 25	Servidor web	74
Requisitos para el montaje	Simulación	126
Adaptadores	Totalizador	133
Lugar de instalación	Totalizador 1 n	114
Tubería descendente	Unidades de sistema	
Requisitos para el personal	Valor medido	
Resistencia a vibraciones y choques	Valor salida corriente 1 n	
Revisión del equipo	Valores de entrada	
Roles de usuario	Valores de salida	
Rugosidad superficial	Variables de proceso	
Ruta de navegación (Vista de navegación) 59	Variables del proceso	
Tata at navegation (Tiota at navegation, TTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	Visión general	
S	Visualización	
Salida de conmutación	Supresión de caudal residual	
Seguridad	Supresion de cadadi residadi	.,,
Seguridad del producto	T	
Seguridad en el lugar de trabajo	Tareas de mantenimiento	163
Sensor	Teclas de configuración	202
Montaje	ver Elementos de configuración	
Sensores pesados	Temperatura ambiente	
Señal de salida	Influencia	182
Señal en alarma	Temperatura de almacenamiento	
Señales de estado	Tensión de alimentación	
Servicios de Endress+Hauser	Terminales	
Mantenimiento	Texto de ayuda	.,,
Símbolos	Acceso	66
Control de entradas de datos 62	Cont. cerrado	
Elementos de manejo 61	Explicación	
En el asistente 60	Totalizador	00
En el campo para estado del indicador local 57	Configuración	1 1 /ı
En menús	Tramos rectos de entrada	
En parámetros 60	Tramos rectos de entrada	
En submenús	Transmisor	۷)
Pantalla de introducción de datos 62		2.2
	Giro de la caja	
Para bloquear		
Para comportamiento de diagnóstico	Transporte del equipo de medición	
Para comunicaciones	Tubería descendente	
Para el número del canal de medición	Tubería parcialmente llena	22
Para la señal de estado	U	
Para variable medida	_	
Sistema de medición	Uso del equipo de medición	_
Sistema ECC	Casos límite	
Submenú	Uso incorrecto	. 9
Administración	ver Uso previsto	

206

Uso previsto
V
Valores indicados
En estado de bloqueo
Valores medidos
Caudal másico
Medido/a
ver Variables de proceso
Variables de salida
Vibraciones
Vista de edición 61
Pantalla de introducción de datos 62
Utilizando elementos de configuración 61, 62
Vista de navegación
En el asistente
En el submenú
Visualizador local
Editor numérico 61
W
W@M 163, 164
W@M Device Viewer
Z
Zona de visualización
En la vista de navegación 60
Para pantalla de operaciones de configuración 58
Zona de visualización del estado
En la vista de navegación
Para pantalla de operaciones de configuración 57



www.addresses.endress.com