

Manual de instrucciones

Proline Cubemass C 300

Flujómetro de Coriolis
HART



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

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	6		
1.1	Finalidad del documento	6		
1.2	Símbolos	6		
1.2.1	Símbolos de seguridad	6		
1.2.2	Símbolos eléctricos	6		
1.2.3	Símbolos específicos de comunicación	7		
1.2.4	Símbolos de herramientas	7		
1.2.5	Símbolos para determinados tipos de información	7		
1.2.6	Símbolos en gráficos	8		
1.3	Documentación	8		
1.4	Marcas registradas	9		
2	Instrucciones de seguridad	10		
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	10		
2.2	Uso previsto	10		
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo	11		
2.4	Funcionamiento seguro	11		
2.5	Seguridad del producto	12		
2.6	Seguridad informática	12		
2.7	Seguridad informática específica del equipo	12		
2.7.1	Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware	13		
2.7.2	Protección del acceso mediante una contraseña	13		
2.7.3	Acceso mediante servidor web	14		
2.7.4	Acceso mediante OPC UA	14		
2.7.5	Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45	14		
3	Descripción del producto	15		
3.1	Diseño del producto	15		
4	Recepción de material e identificación del producto	16		
4.1	Recepción de material	16		
4.2	Identificación del producto	16		
4.2.1	Placa de identificación del transmisor	17		
4.2.2	Placa de identificación del sensor	18		
4.2.3	Símbolos en el equipo	19		
5	Almacenamiento y transporte	20		
5.1	Condiciones de almacenamiento	20		
5.2	Transporte del producto	20		
5.2.1	Equipos de medición sin orejetas para izar	20		
5.2.2	Equipos de medición con orejetas para izar	21		
5.2.3	Transporte con una horquilla elevadora	21		
5.3	Eliminación del embalaje	21		
6	Instalación	22		
6.1	Requisitos de instalación	22		
6.1.1	Posición de instalación	22		
6.1.2	Requisitos ambientales y del proceso	24		
6.1.3	Instrucciones de instalación especiales	25		
6.2	Instalación del instrumento de medición	28		
6.2.1	Herramientas necesarias	28		
6.2.2	Preparación del instrumento de medición	28		
6.2.3	Instalación del instrumento de medición	29		
6.2.4	Giro del cabezal del transmisor	29		
6.2.5	Giro del módulo indicador	30		
6.3	Comprobaciones tras la instalación	31		
7	Conexión eléctrica	32		
7.1	Seguridad eléctrica	32		
7.2	Requisitos de conexión	32		
7.2.1	Herramientas requeridas	32		
7.2.2	Requisitos de los cables de conexión	32		
7.2.3	Asignación de terminales	35		
7.2.4	Preparación del equipo	35		
7.3	Conexión del equipo	35		
7.3.1	Conexión del transmisor	36		
7.3.2	Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	39		
7.4	Compensación de potencial	39		
7.4.1	Requisitos	39		
7.5	Instrucciones especiales para la conexión	40		
7.5.1	Ejemplos de conexión	40		
7.6	Aseguramiento del grado de protección	43		
7.7	Comprobaciones tras la conexión	43		
8	Opciones de configuración	44		
8.1	Visión general de las opciones de configuración	44		
8.2	Estructura y funciones del menú de configuración	45		
8.2.1	Estructura del menú de configuración	45		
8.2.2	Concepto operativo	46		
8.3	Acceso al menú de configuración a través del indicador local	47		
8.3.1	Indicador operativo	47		
8.3.2	Vista de navegación	50		
8.3.3	Vista de edición	52		
8.3.4	Elementos de configuración	54		
8.3.5	Apertura del menú contextual	54		
8.3.6	Navegar y seleccionar de una lista	56		

8.3.7	Llamada directa al parámetro	56	10.4.7	Configuración de la salida de corriente	90
8.3.8	Llamada del texto de ayuda	57	10.4.8	Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación	95
8.3.9	Modificación de parámetros	58	10.4.9	Configuración de la salida de relé . . .	102
8.3.10	Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente	58	10.4.10	Configuración de la salida de pulsos doble	105
8.3.11	Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . .	59	10.4.11	Configurar el indicador local	106
8.3.12	Activación y desactivación del bloqueo de teclado	59	10.4.12	Configurar la supresión de caudal residual	111
8.4	Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet	59	10.4.13	Detección de tubería parcialmente llena	112
8.4.1	Elección de funciones	59	10.5	Ajustes avanzados	113
8.4.2	Requisitos	60	10.5.1	Uso del parámetro para introducir el código de acceso	114
8.4.3	Conexión del equipo	61	10.5.2	Variables de proceso calculadas . . .	114
8.4.4	Registro inicial	63	10.5.3	Ejecución de un ajuste del sensor . . .	115
8.4.5	Interfaz de usuario	64	10.5.4	Configuración del totalizador	119
8.4.6	Inhabilitación del servidor web	65	10.5.5	Ejecución de configuraciones adicionales del indicador	121
8.4.7	Cerrar sesión	66	10.5.6	Configuración WLAN	127
8.5	Configuración a través de la aplicación SmartBlue	66	10.5.7	Gestión de la configuración	129
8.6	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración	67	10.5.8	Utilización de parámetros para la administración del equipo	130
8.6.1	Conexión del software de configuración	67	10.6	Simulation	132
8.6.2	Field Xpert SFX350, SFX370	70	10.7	Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado	135
8.6.3	FieldCare	70	10.7.1	Protección contra escritura mediante código de acceso	135
8.6.4	DeviceCare	71	10.7.2	Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura	137
8.6.5	AMS Device Manager	71			
8.6.6	Field Communicator 475	71			
8.6.7	SIMATIC PDM	72			
9	Integración en el sistema	73	11	Manejo	139
9.1	Visión general de los ficheros de descripción del equipo	73	11.1	Lectura del estado de bloqueo del equipo . . .	139
9.1.1	Datos de la versión actual para el equipo	73	11.2	Ajuste del idioma de configuración	139
9.1.2	Software de configuración	73	11.3	Configurar el indicador	139
9.2	Variables medidas mediante protocolo HART .	74	11.4	Lectura de los valores medidos	139
9.2.1	Variables del equipo	76	11.4.1	Submenú "Variables medidas"	140
9.3	Otros ajustes	77	11.4.2	Submenú "Totalizador"	142
			11.4.3	Submenú "Valores de entrada"	143
			11.4.4	Valores de salida	144
10	Puesta en marcha	80	11.5	Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	146
10.1	Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión	80	11.6	Ejecución de un reinicio del totalizador	146
10.2	Activación del instrumento de medición	80	11.6.1	Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador"	147
10.3	Configuración del idioma de manejo	80	11.6.2	Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . .	148
10.4	Configuración del equipo	80	11.7	Visualización del historial de valores medidos	148
10.4.1	Definición del nombre de etiqueta (TAG)	82	11.8	Gestor de la fracción de gas	152
10.4.2	Ajuste de las unidades del sistema . . .	82	11.8.1	Submenú "Modo de medición"	152
10.4.3	Selección y caracterización del producto	85	11.8.2	Submenú "Índice del producto"	154
10.4.4	Visualización de la configuración de E/S	87			
10.4.5	Configuración de la entrada de corriente	88			
10.4.6	Para configurar la entrada de estado .	89			

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos 155

- 12.1 Localización y resolución de fallos en general 155
- 12.2 Información de diagnóstico mediante LED .. 158
 - 12.2.1 Transmisor 158
- 12.3 Información de diagnóstico en el indicador local 159
 - 12.3.1 Mensaje de diagnóstico 159
 - 12.3.2 Acceso a soluciones 161
- 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web 162
 - 12.4.1 Opciones de diagnóstico 162
 - 12.4.2 Acceso a soluciones 163
- 12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare 164
 - 12.5.1 Opciones de diagnóstico 164
 - 12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación 165
- 12.6 Adaptación de la información de diagnóstico 166
 - 12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico 166
 - 12.6.2 Adaptar la señal de estado 166
- 12.7 Visión general de la información de diagnóstico 168
- 12.8 Eventos de diagnóstico pendientes 174
- 12.9 Lista de diagnóstico 174
- 12.10 Libro de registro de eventos 176
 - 12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos 176
 - 12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos 176
 - 12.10.3 Visión general sobre eventos de información 177
- 12.11 Reinicio del equipo 179
 - 12.11.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo" 179
- 12.12 Información del equipo 180
- 12.13 Historial del firmware 182
- 12.14 Historial y compatibilidad del equipo 183

13 Mantenimiento 184

- 13.1 Trabajos de mantenimiento 184
 - 13.1.1 Limpieza 184
- 13.2 Equipos de medición y ensayo 184
- 13.3 Servicios de mantenimiento 184

14 Reparación 185

- 14.1 Observaciones generales 185
 - 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones 185
 - 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones 185
- 14.2 Piezas de repuesto 185
- 14.3 Servicios de reparación 185
- 14.4 Devoluciones 185
- 14.5 Eliminación 186
 - 14.5.1 Retirada del instrumento de medición 186

- 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición 186

15 Accesorios 187

- 15.1 Accesorios específicos del equipo 187
 - 15.1.1 Para el transmisor 187
- 15.2 Accesorios específicos de comunicación 188
- 15.3 Accesorios específicos de servicio 189
- 15.4 Componentes del sistema 189

16 Datos técnicos 191

- 16.1 Aplicación 191
- 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema 191
- 16.3 Entrada 192
- 16.4 Salida 195
- 16.5 Alimentación 201
- 16.6 Características de funcionamiento 203
- 16.7 Instalación 207
- 16.8 Entorno 207
- 16.9 Proceso 208
- 16.10 Estructura mecánica 210
- 16.11 Interfaz de usuario 212
- 16.12 Certificados y homologaciones 217
- 16.13 Paquetes de aplicaciones 219
- 16.14 Accesorios 220
- 16.15 Documentación 221

Índice alfabético 224

1 Sobre este documento

1.1 Finalidad del documento

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

1.2 Símbolos

1.2.1 Símbolos de seguridad

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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

ATENCIÓN

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

AVISO

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

1.2.2 Símbolos eléctricos

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

1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

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

1.2.4 Símbolos de herramientas

Símbolo	Significado
	Destornillador de hoja plana
	Llave Allen
	Llave fija

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

1.2.6 Símbolos en gráficos

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

1.3 Documentación



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

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

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

1.4 Marcas registradas

HART®

Marca registrada del Grupo FieldComm, Austin, Texas, EUA

TRI-CLAMP®

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

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

2.2 Uso previsto

Aplicación y productos

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

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

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

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

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

Uso incorrecto

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

⚠ ADVERTENCIA

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

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

AVISO

Verificación en casos límite:

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

Riesgos residuales

⚠ ADVERTENCIA

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

⚠ ADVERTENCIA

¡Riesgo de rotura de la carcasa por rotura del tubo de medición!

Si se rompe una tubería de medición, la presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo.

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de fuga de productos.

Para las versiones del equipo con un disco de ruptura: la fuga de productos bajo presión puede provocar daños o desperfectos materiales.

- ▶ Tome las medidas preventivas necesarias para evitar lesiones y daños materiales si el disco de ruptura está accionado.

2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

Modificaciones del equipo

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

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

Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

2.5 Seguridad del producto

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

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

2.6 Seguridad informática

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

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

2.7 Seguridad informática específica del equipo

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

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

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede deshabilitar mediante un interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en el módulo del sistema electrónico principal). Cuando la protección contra escritura por hardware está habilitada, el único acceso posible a los parámetros es el de lectura.

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo →  137.

2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

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

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

Código de acceso específico de usuario

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

- El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario →  135.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 0000 (abierto).

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

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  69), que puede solicitarse como opción extra, está protegida mediante una clave de red. La autenticación de la clave de red cumple con el estándar IEEE 802.11.

En la entrega del equipo, la clave de red está predefinida según el equipo. Esta puede cambiarse mediante el Submenú **Configuración de WLAN** en el Parámetro **Frase de acceso WLAN** (→  128).

Modo de infraestructura

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

Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer, p. ej., si se pierde la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  135.

2.7.3 Acceso mediante servidor web

El servidor web integrado se puede usar para hacer funcionar y configurar el equipo a través de un navegador de internet →  59. La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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

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



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

2.7.4 Acceso mediante OPC UA

El equipo se puede comunicar con clientes OPC UA usando el paquete de aplicación "Servidor OPC UA".

El servidor OPC UA integrado en el equipo es accesible a través del punto de acceso a la WLAN usando la interfaz WLAN, que se puede pedir como opción adicional, o de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) mediante red Ethernet. Derechos de acceso y autorización según la configuración independiente.

Compatible con los modos de seguridad siguientes según la especificación OPC UA (IEC 62541):

- Sin
- Basic128Rsa15: con firma
- Basic128Rsa15: con firma y cifrado

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

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

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



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

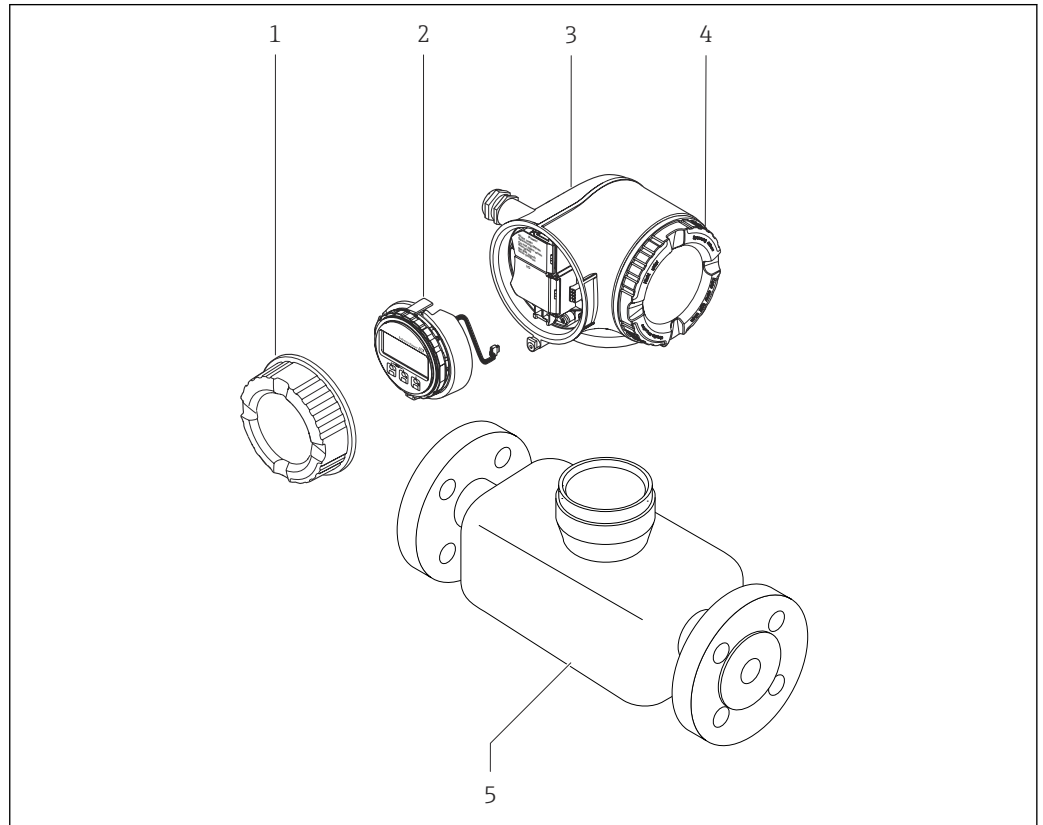
3 Descripción del producto

El equipo se compone de 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



A0029586

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

A la recepción de la entrega:

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

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

4.2 Identificación del producto

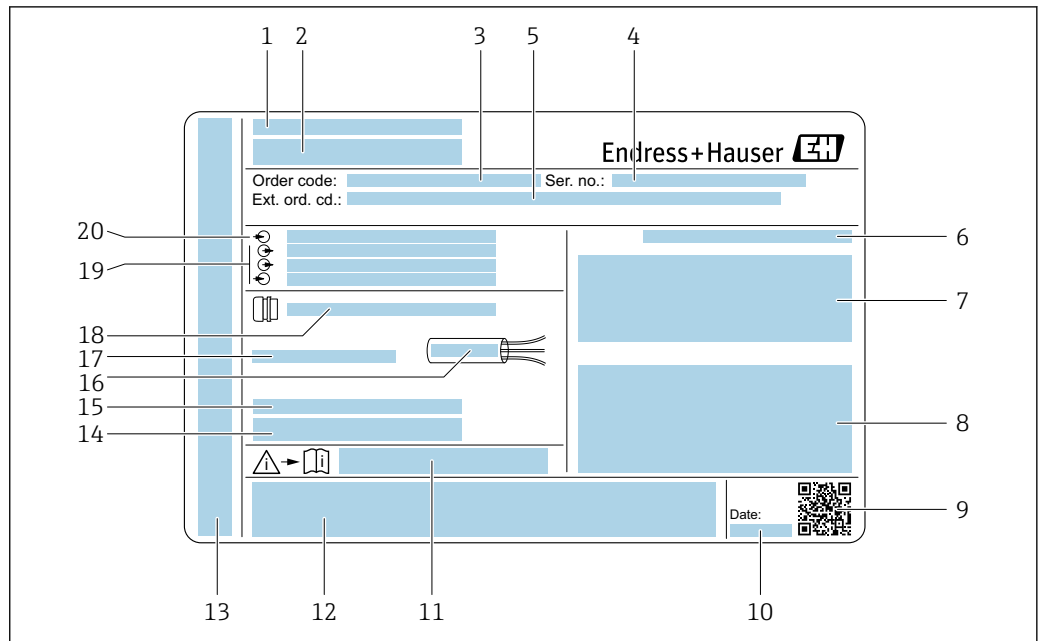
El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

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

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

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

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

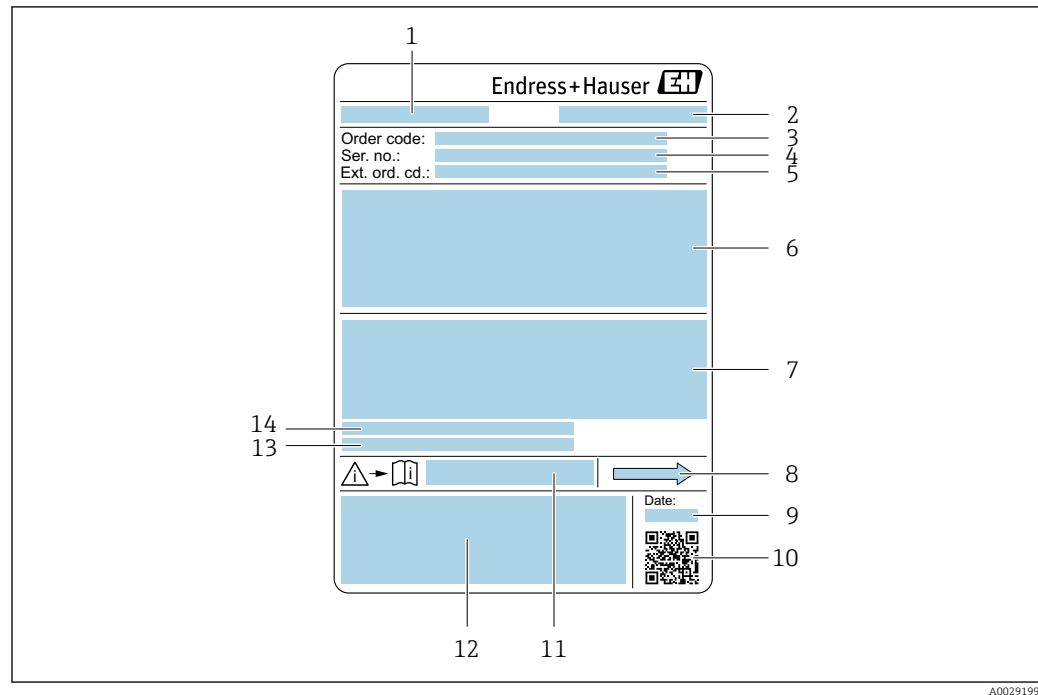


A0058872

2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

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

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

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

Código del equipo

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

Código ampliado del equipo

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

4.2.3 **Símbolos en el equipo**

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

5 Almacenamiento y transporte

5.1 Condiciones de almacenamiento

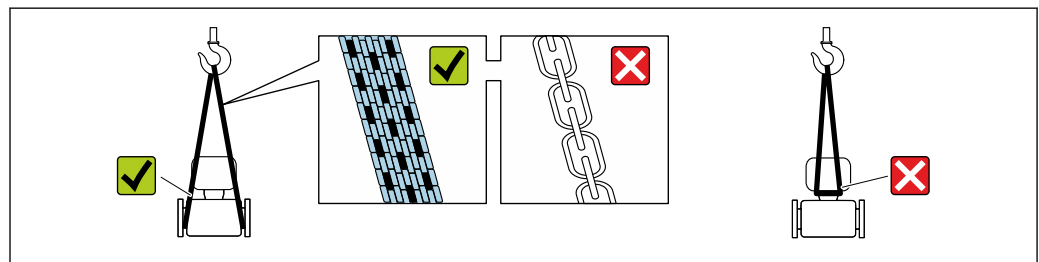
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

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

Temperatura de almacenamiento → 📄 207

5.2 Transporte del producto

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



A0029252

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

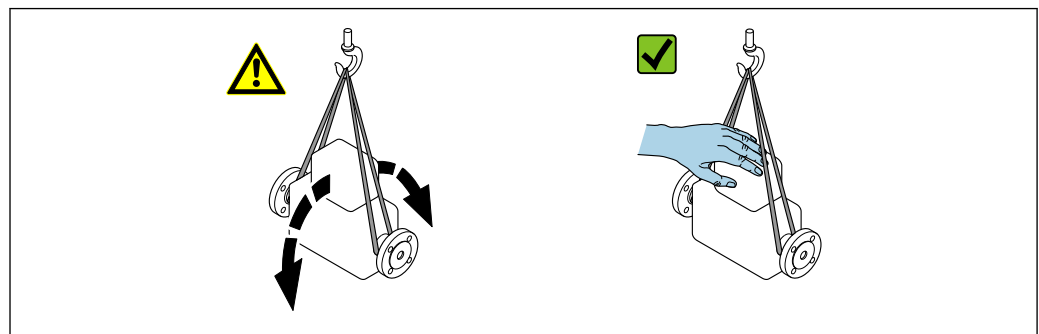
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ ADVERTENCIA

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

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

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



A0029214

5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

⚠ ATENCIÓN

Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

5.3 Eliminación del embalaje

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

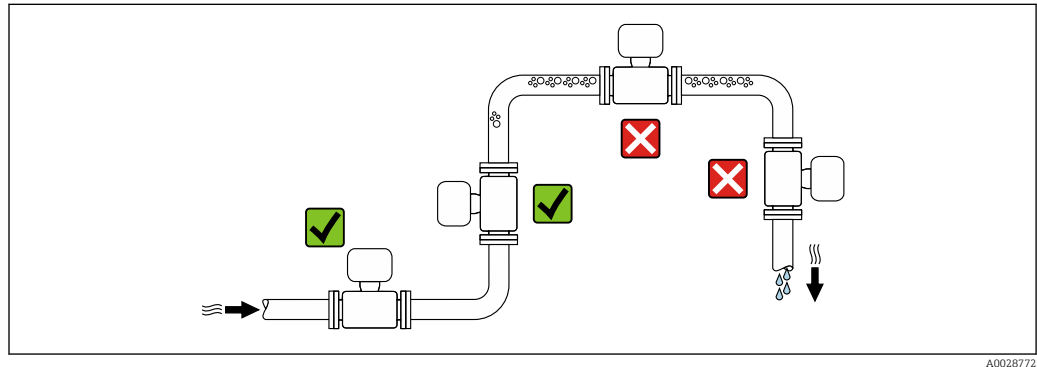
- Embalaje externo del equipo
Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad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

6 Instalación

6.1 Requisitos de instalación

6.1.1 Posición de instalación

Lugar de montaje



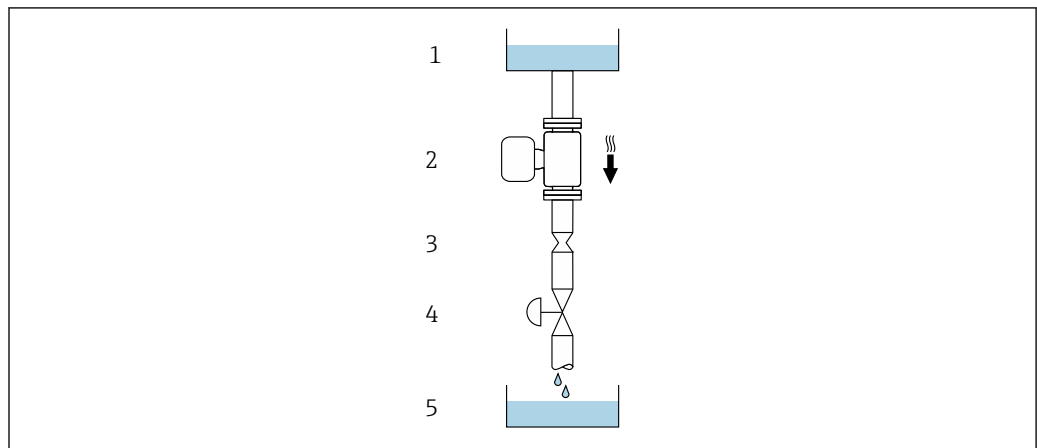
A0028772

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

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

Instalación en tuberías descendentes

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



A0028773

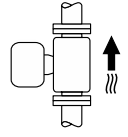
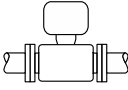
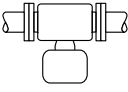
4 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

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

DN/NPS		Ø de la placa perforada, estrangulación de la tubería	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
1	1/24	0,8	0,03
2	1/12	1,5	0,06
4	1/8	3,0	0,12
6	1/4	5,0	0,20

Orientación

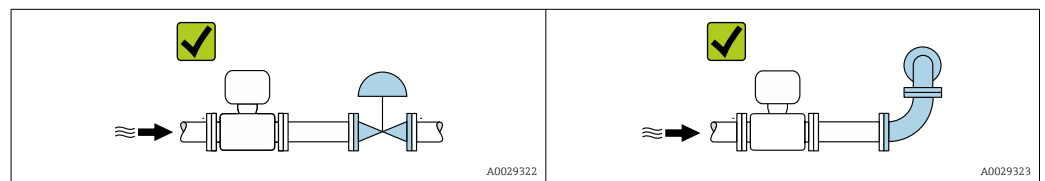
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

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

- 1) 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 con temperaturas de proceso elevadas pueden provocar un aumento de la temperatura ambiente. A fin de mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.

Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 24.



Medidas de instalación

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

6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

Rango de temperatura ambiente

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

 Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente →  208

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

 Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. →  187.

Presión estática

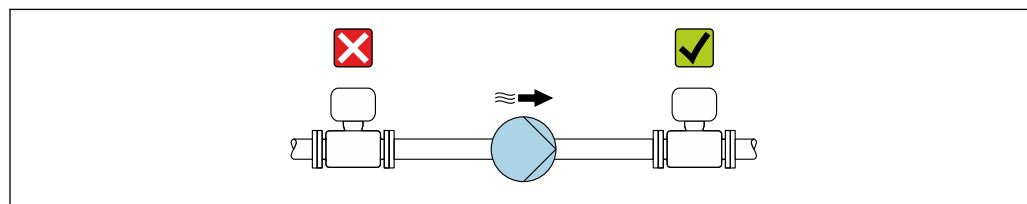
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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

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

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

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



A002877

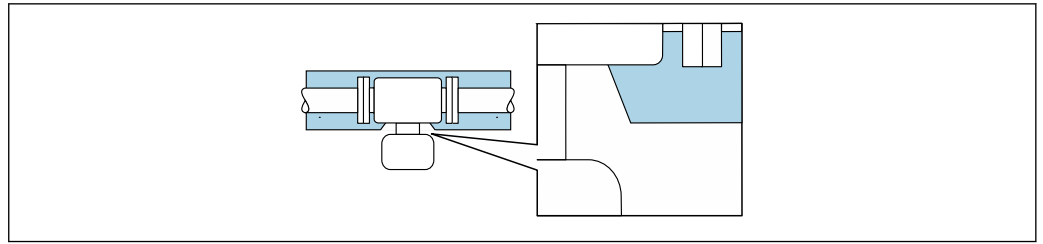
Aislamiento térmico

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

AVISO

Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

- Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja del transmisor apunta hacia abajo.
- No aisle la caja del transmisor.
- Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja del transmisor: $80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
- Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto: Recomendamos no aislar el cuello de extensión para conseguir una disipación óptima del calor.



A0034391

5 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

Calentamiento

AVISO

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

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

AVISO

Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción

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

Opciones de calentamiento

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

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

Vibraciones

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

6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

Compatibilidad sanitaria



- Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria"
- En el caso de equipos de medición con el código de producto para "Caja", opción B "Inoxidable, higiénica", para sellar la tapa del compartimento de conexiones, enrósquela con la fuerza de la mano y añádale otro giro de 45° (que corresponde a 15 Nm).

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

Disco de ruptura

Información relacionada con los procesos: → 📖 209.

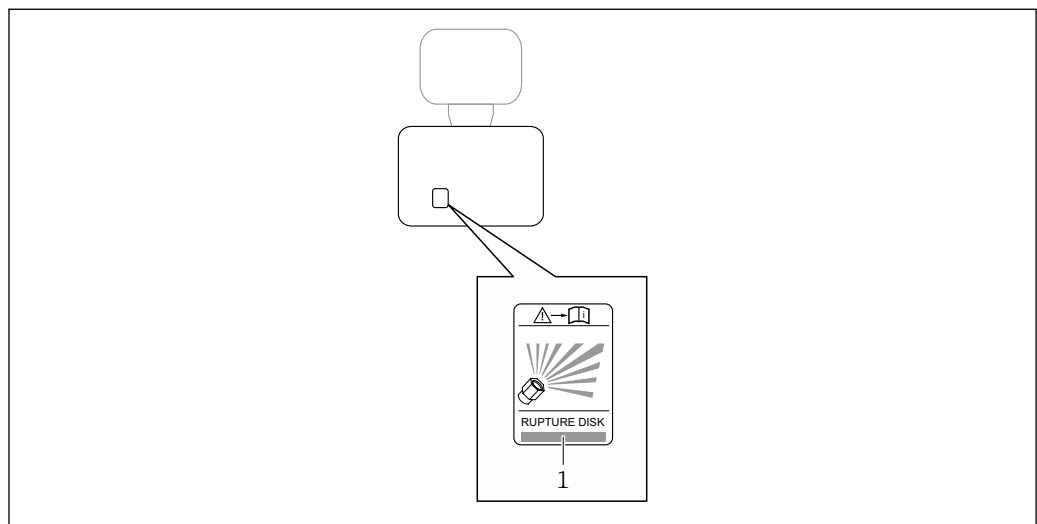
⚠️ ADVERTENCIA

Peligro de fuga de productos.

La fuga de productos a presión puede provocar lesiones o daños materiales.

- ▶ Tome precauciones para evitar que el accionamiento del disco de ruptura pueda suponer un peligro para las personas o provocar daños.
- ▶ Tenga en cuenta la información que figura en la etiqueta del disco de ruptura.
- ▶ Compruebe que la instalación del equipo no limite el buen funcionamiento del disco de ruptura.
- ▶ No utilice una envolvente calefactora.
- ▶ No retire ni dañe el disco de ruptura.

La posición del disco de ruptura se indica con una etiqueta adhesiva al lado.



A0029940

1 Etiqueta del disco de ruptura

Verificación del punto cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 📖 203. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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

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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

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

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

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

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

Montaje en pared

⚠ ADVERTENCIA

Montaje incorrecto del sensor

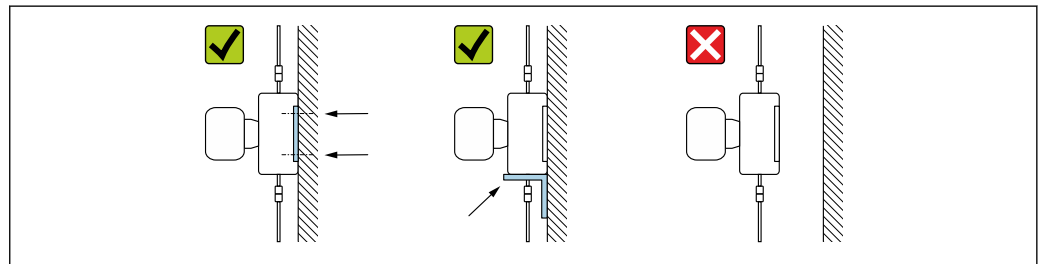
Riesgo de lesión si se rompe el tubo de medición

- ▶ El sensor no se debe instalar en ningún caso en una tubería de forma que cuelgue con libertad
- ▶ Use la placa base para montar el sensor directamente sobre el suelo, en la pared o en el techo.
- ▶ Apoye el sensor sobre una base de apoyo que esté montada de forma segura (p. ej., una placa de montaje).

Se recomiendan las siguientes versiones de montaje para la instalación.

Vertical

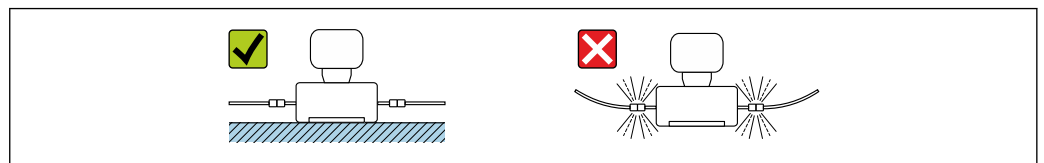
- Montaje directo en una pared utilizando la placa base, o
- Equipo apoyado sobre una placa de montaje montada en la pared



A0030286

Horizontal

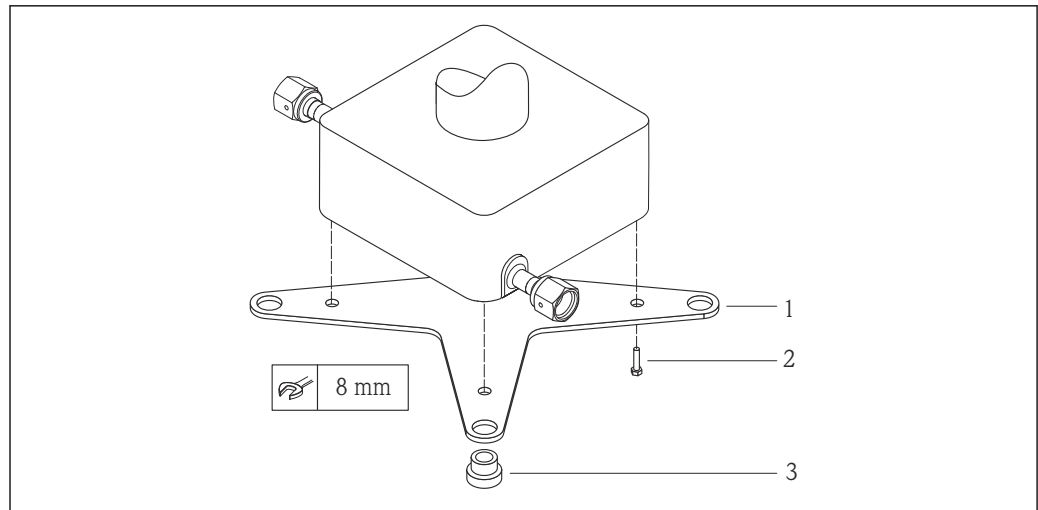
Equipo sobre una base de apoyo sólida



A0030287

Placa de montaje

La placa de montaje universal puede utilizarse para fijar o colocar la unidad en una superficie llana (código de pedido para "Accesorios", opción PA).

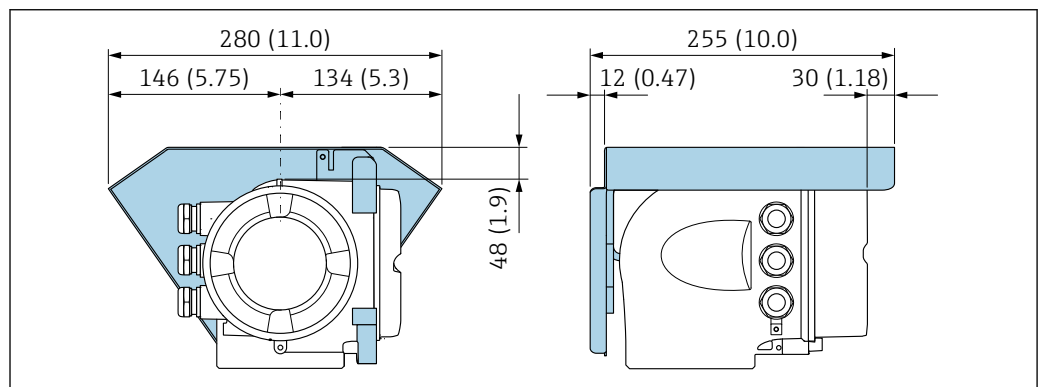


A0019768

6 Kit de montaje para placa de montaje Cubemass

- 1 1 x placa de montaje Cubemass
- 2 4 x tornillo M5 x 8
- 3 4 x ojal

Cubierta protectora



A0029553

7 Unidad mm (in)

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

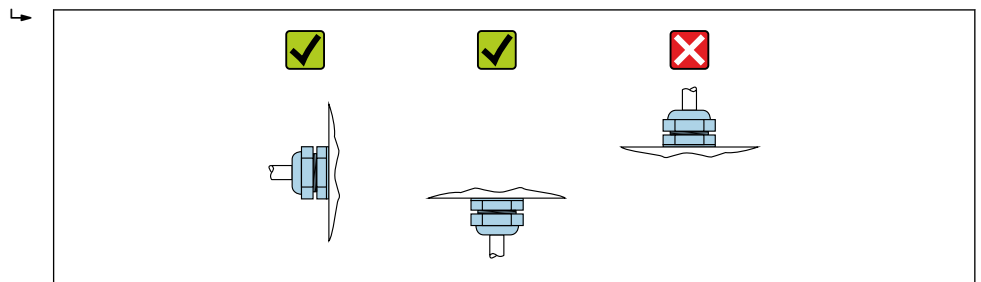
6.2.3 Instalación del instrumento de medición

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por sellado insuficiente del proceso.

- ▶ Asegúrese de los diámetros internos de las juntas sean mayores o iguales que los de las conexiones a proceso y las tuberías.
- ▶ Asegúrese de que las juntas y las superficies de estanqueidad estén limpias y no presenten daños.
- ▶ Asegure las juntas correctamente.

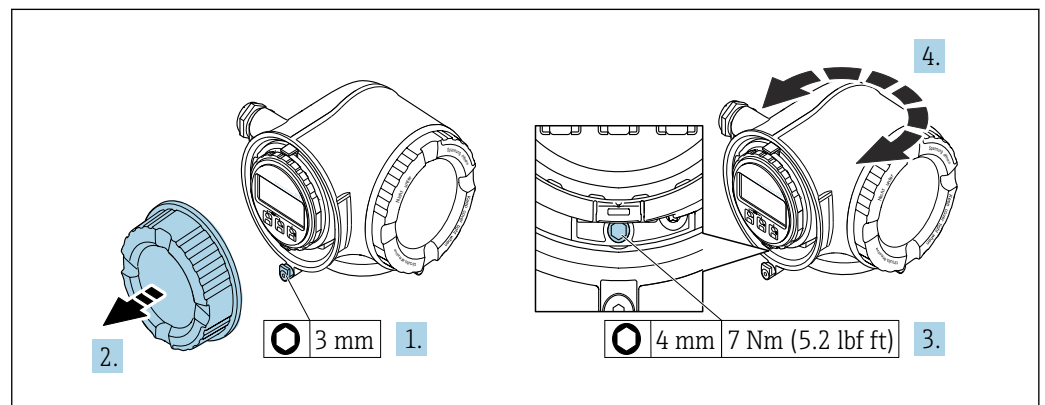
1. Asegúrese de que la dirección y el sentido indicados por la flecha que figura en la placa de identificación del sensor coincidan con la dirección y el sentido de flujo del producto.
2. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

6.2.4 Giro del cabezal del transmisor

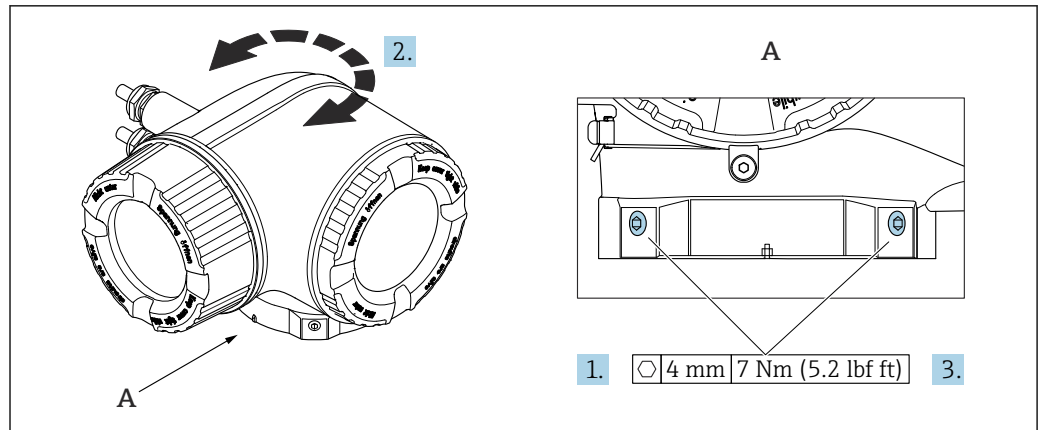
La caja del transmisor se puede girar para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o al módulo indicador.



A0029993

8 Cabezal versión no Ex

1. Según la versión del equipo: afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Afloje el tornillo de fijación.
4. Gire el cabezal hasta la posición deseada.
5. Apriete el tornillo de fijación.
6. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
7. Según la versión del equipo: Acople la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.



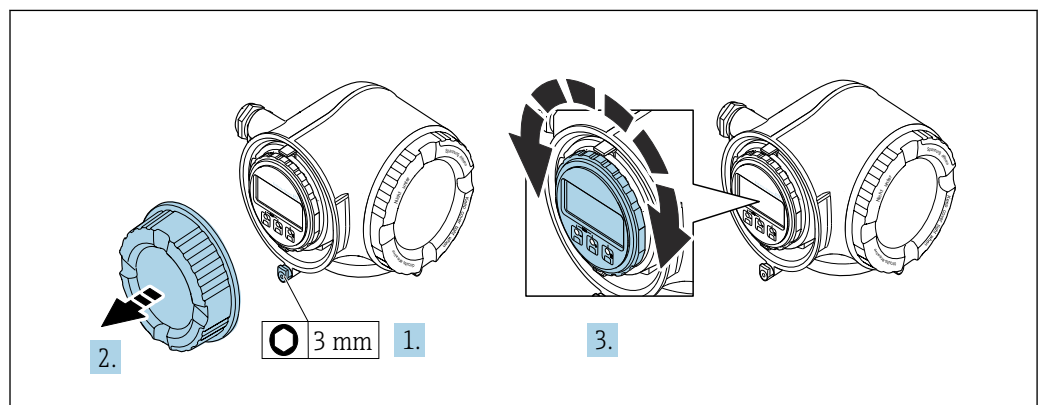
A0043150

9 Caja Ex

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.



A0030035

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

6.3 Comprobaciones tras la instalación

¿El equipo está indemne? (inspección visual)	☐
¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: ■ Temperatura de proceso →  208 ■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica"). ■ Temperatura ambiente ■ Rango de medición	☐
¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor →  23? ■ Según el tipo de sensor ■ Conforme a la temperatura del producto ■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)	☐
¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? →  23?	☐
¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?	☐
¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?	☐
¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?	☐

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

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

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

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas requeridas

- Para entradas de cable: utilice las herramientas correspondientes
- Para tornillo de bloqueo: llave Allen 3 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 de los cables de conexión

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

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

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

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

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

Rango de temperatura admisible

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

Entrada de corriente de 4 ... 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de relé

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Salida de corriente: 4 ... 20 mA HART

Cable apantallado de par trenzado.



Véase <https://www.fieldcommgroup.org> "ESPECIFICACIONES DEL PROTOCOLO HART".

Diámetro del cable

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

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 **O**
o
- Código de producto del equipo de medición: código de producto **030** para "Indicador; operación", opción **M**
y
- Código de producto para DKX001: código de producto **040** para "Cable", opción **A, B, D, E**

Cable estándar	2 × 2 × 0,34 mm ² (22 AWG) cable de PVC con blindaje común (2 pares, pares trenzados)
Resistencia a la llama	Conforme a DIN EN 60332-1-2
Resistencia al aceite	Conforme a DIN EN 60811-2-1
Apantallamiento	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %
Capacitancia: conductor/ blindaje	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 μH/Ω
Longitud del cable disponible	5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)
Temperatura de funcionamiento continuo	Cuando está montado en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); cuando el cable se puede mover con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

Cable estándar - cable específico de cliente

El cable no se suministra junto con el equipo, por lo que debe proporcionarlo el cliente: Código de pedido correspondiente a DKX001: Código de pedido **040** para "Cable", opción **1** "Ninguno, proporcionado 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 mm ² (22 AWG)
Apantallamiento	Trenza de cobre estañada, cubierta óptica ≥ 85 %

Impedancia del cable (par)	Mínimo 80 Ω
Longitud del cable	Máximo 300 m (1 000 ft), impedancia máxima de lazo 20 Ω
Capacitancia: conductor/ blindaje	Máximo 1 000 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, entrada/salidas

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

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



Asignación de terminales del módulo de indicación y configuración a distancia
→ 39.

Para obtener información sobre la asignación de pines de los conectores del equipo, véase el Manual de instrucciones del equipo.

7.2.4 Preparación del equipo

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

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

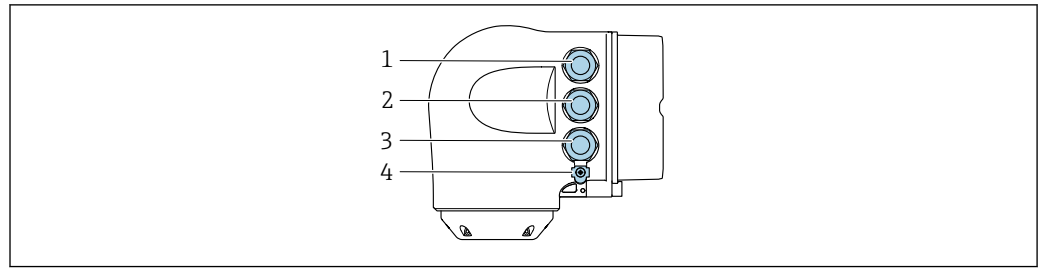
7.3 Conexión del equipo

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.

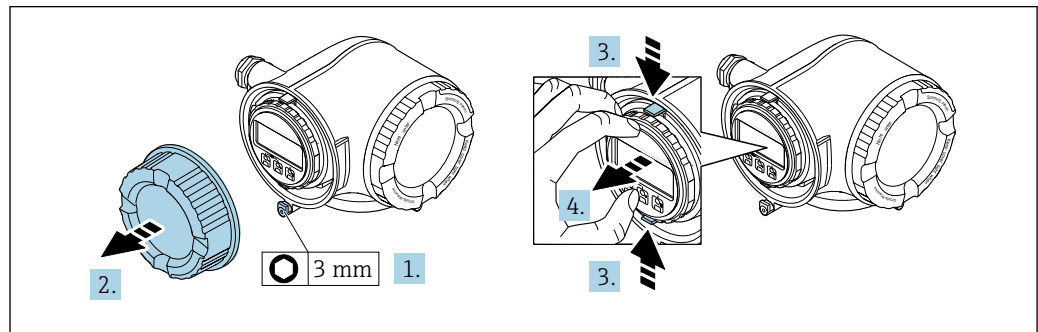
- Únicamente el personal especialista debidamente formado puede ejecutar los trabajos de conexión eléctrica.
- Tenga en cuenta los reglamentos y las normas de instalación de ámbito regional/nacional que sean aplicables.
- Cumpla las normas de seguridad en el puesto de trabajo vigentes en el lugar de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

7.3.1 Conexión del transmisor



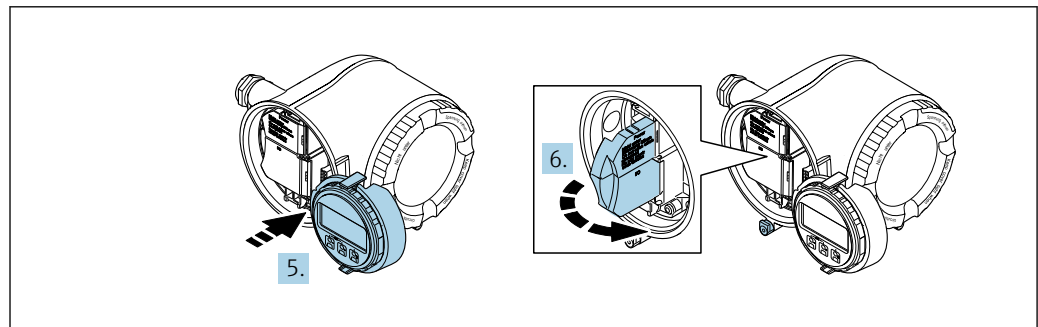
A0026781

- 1 Conexión del terminal para tensión de alimentación
- 2 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida
- 3 Conexión del terminal para la transmisión de señales, entrada/salida o conexión del terminal para la conexión a red mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcional: conexión para antena WLAN externa o módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 4 Tierra de protección (PE)



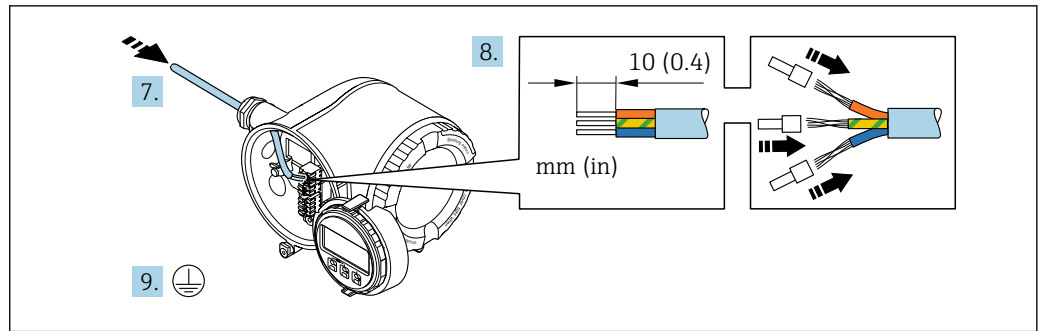
A0029813

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



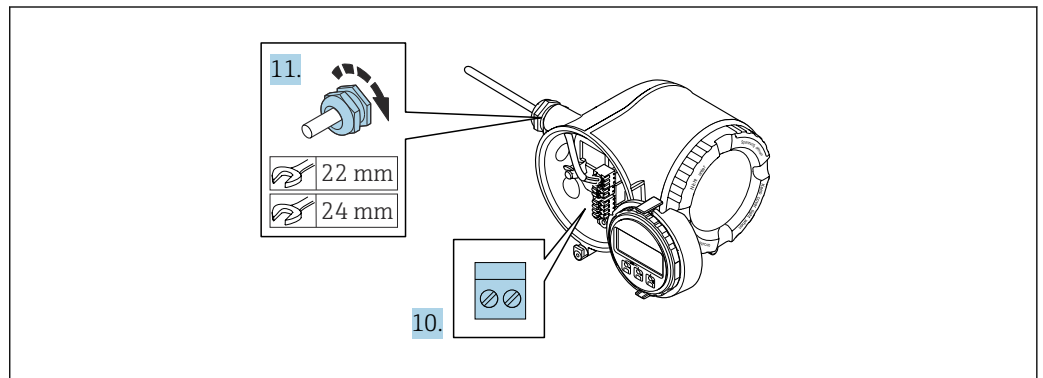
A0029814

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



A0029815

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

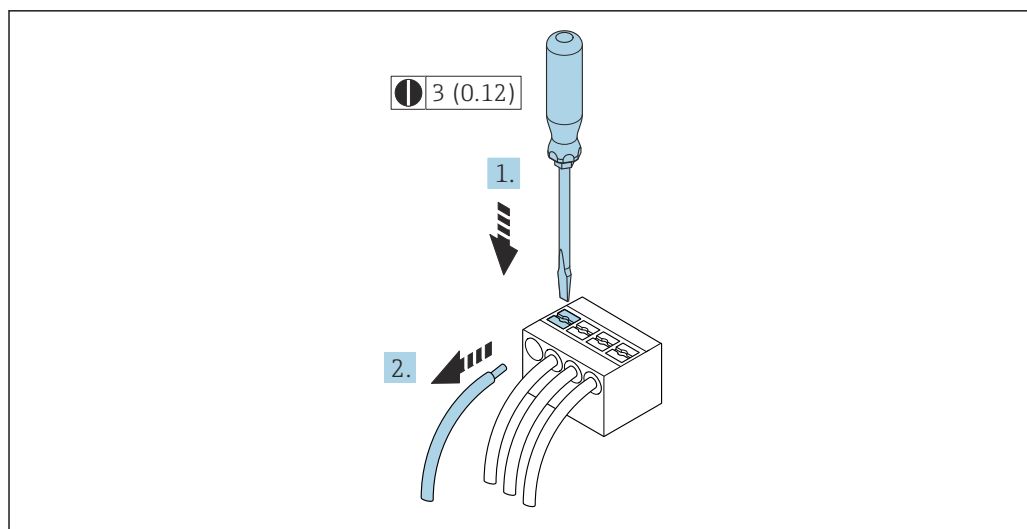


A0029816

10. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de conexión de la tensión de alimentación:** Etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 35.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Así termina el proceso de conexión de los cables.
12. Cierre la cubierta del terminal.
13. Coloque el soporte del módulo indicador en el compartimento del sistema electrónico.
14. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
15. Asegure la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.

Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



A0029598

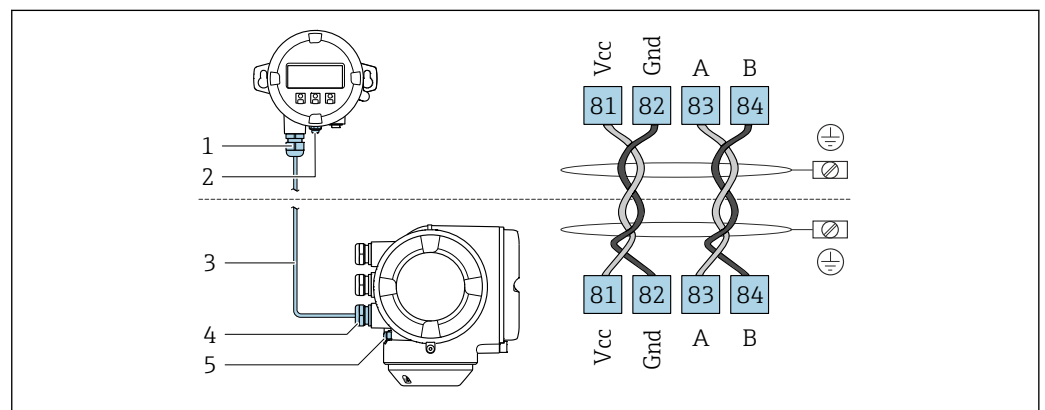
10 Unidad mm (in)

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

7.3.2 Conexión del módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

i El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional → 187..

- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
- Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0027518

- 1 Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001
- 2 Conexión de la tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión
- 4 Instrumento de medición
- 5 Conexión de la tierra de protección (PE)

7.4 Compensación de potencial

7.4.1 Requisitos

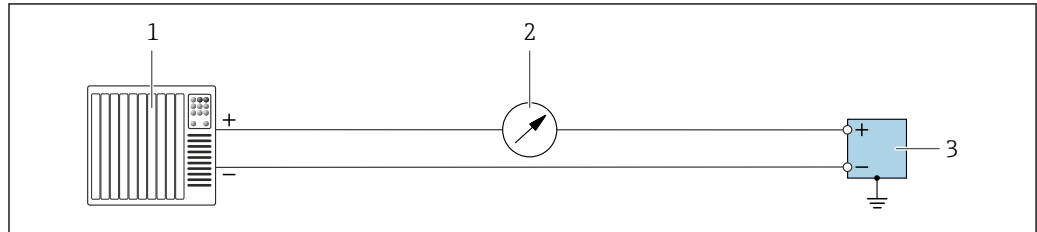
Para compensación de potencial:

- Preste atención a los esquemas de puesta a tierra internos
- Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el material de la tubería y la puesta a tierra
- Conecte el producto, el sensor y el transmisor al mismo potencial eléctrico
- Use un cable de tierra con una sección transversal mínima de 6 mm² (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

7.5 Instrucciones especiales para la conexión

7.5.1 Ejemplos de conexión

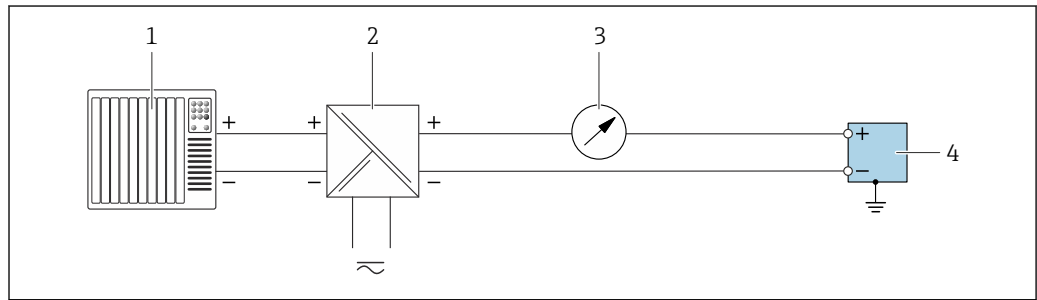
Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



A0055851

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

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

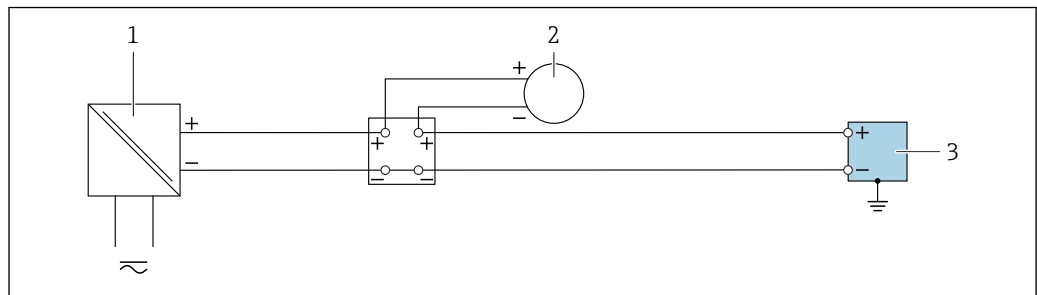


A0055852

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

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

Entrada de corriente 4 ... 20 mA

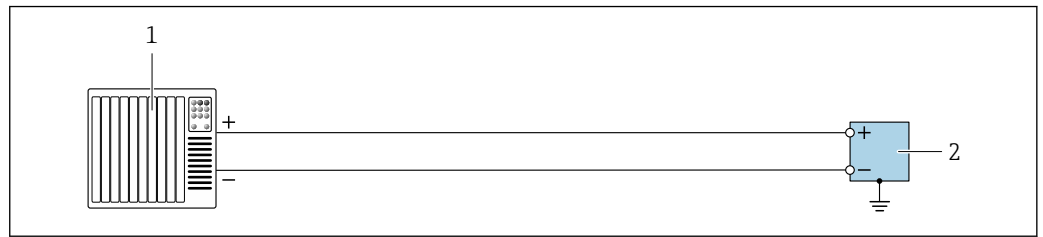


A0055853

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

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

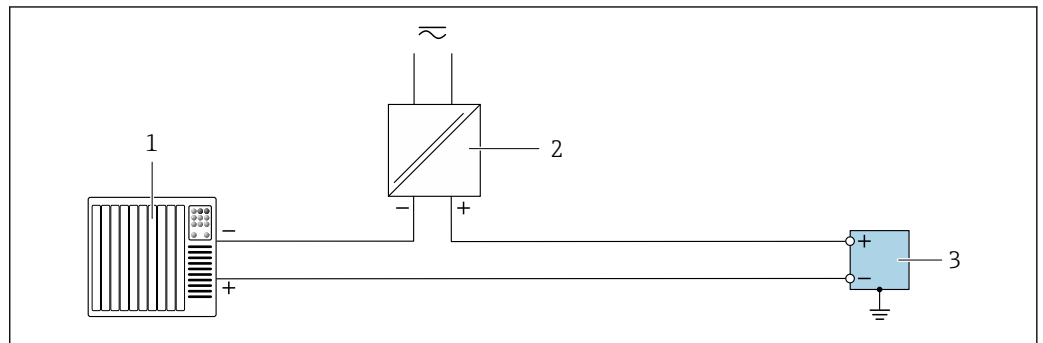
Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

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

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

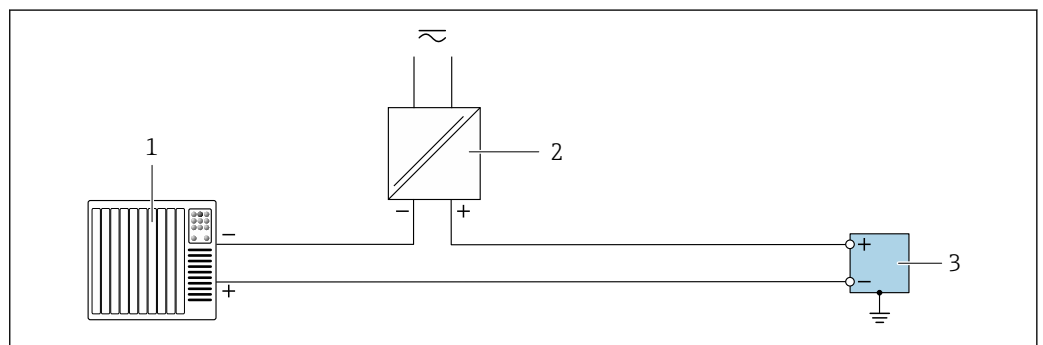


A0055855

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

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

Salida de relé

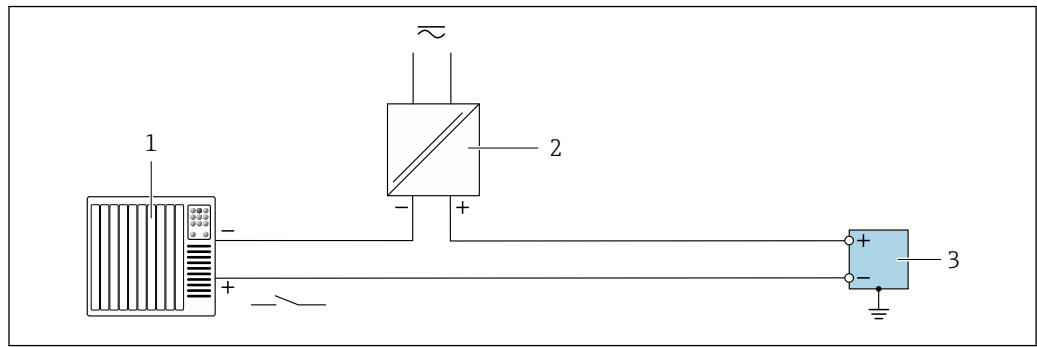


A0055859

16 Ejemplo de conexión para salida de relé

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

Entrada de estado

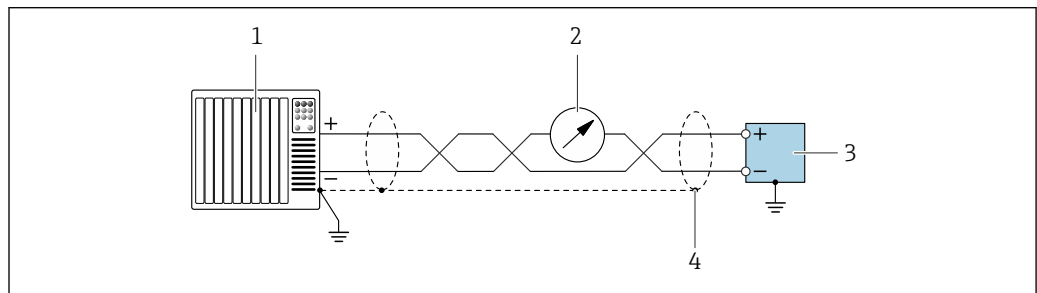


A0055860

17 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

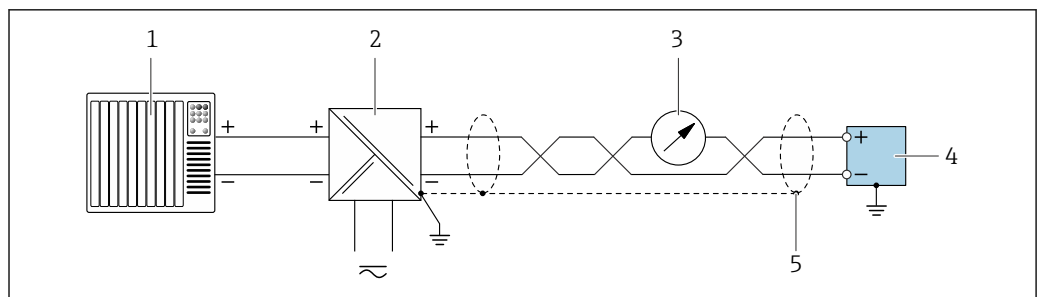
Salida de corriente de 4 a 20 mA HART



A0055862

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (activa)
- 4 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. En el caso de instalaciones de conformidad con NAMUR NE 89, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.



A0055861

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

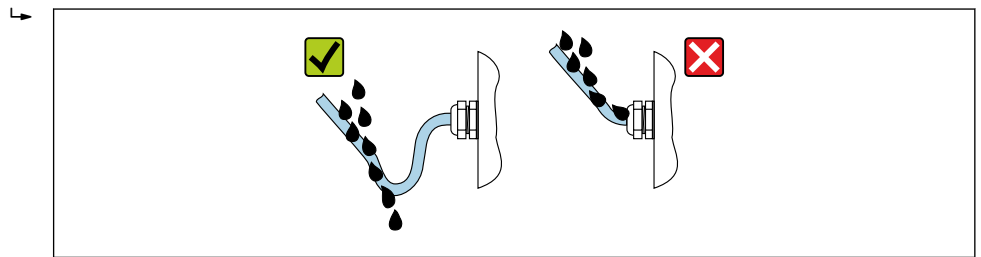
- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente de 4 ... 20 mA con HART (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Unidad indicadora opcional: Tenga en cuenta la carga máxima
- 4 Transmisor con salida de corriente de 4 ... 20 mA con HART (pasiva)
- 5 Conecte a tierra el apantallamiento del cable en un extremo. En el caso de instalaciones de conformidad con NAMUR NE 89, es necesario efectuar la puesta a tierra del apantallamiento del cable en ambos extremos.

7.6 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0029278

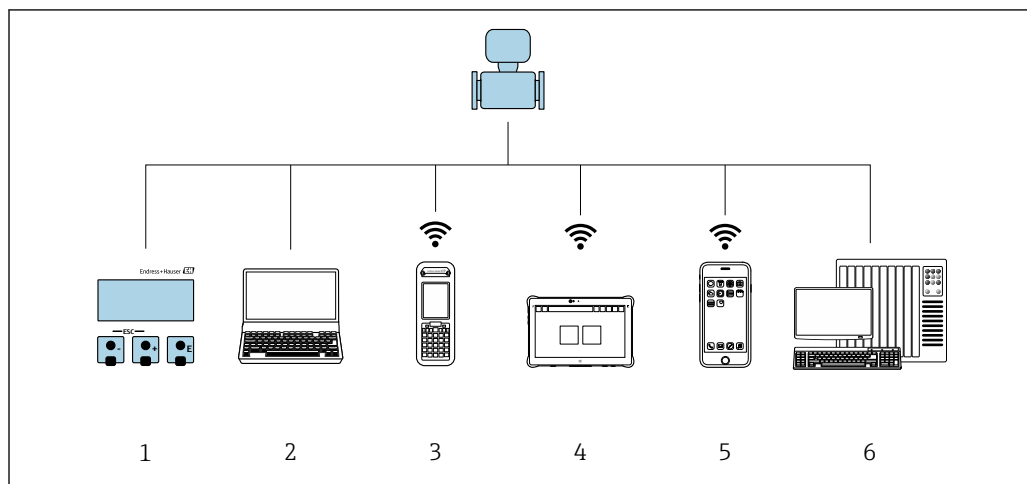
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir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

7.7 Comprobaciones tras la conexión

¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?	☐
¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?	☐
¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?	☐
¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?	☐
¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 43?	☐
¿La asignación de terminales es correcta? ?	☐
Si hay tensión de alimentación: ¿Aparece algo en la pantalla del módulo visualizador?	☐
¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos?	☐

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración

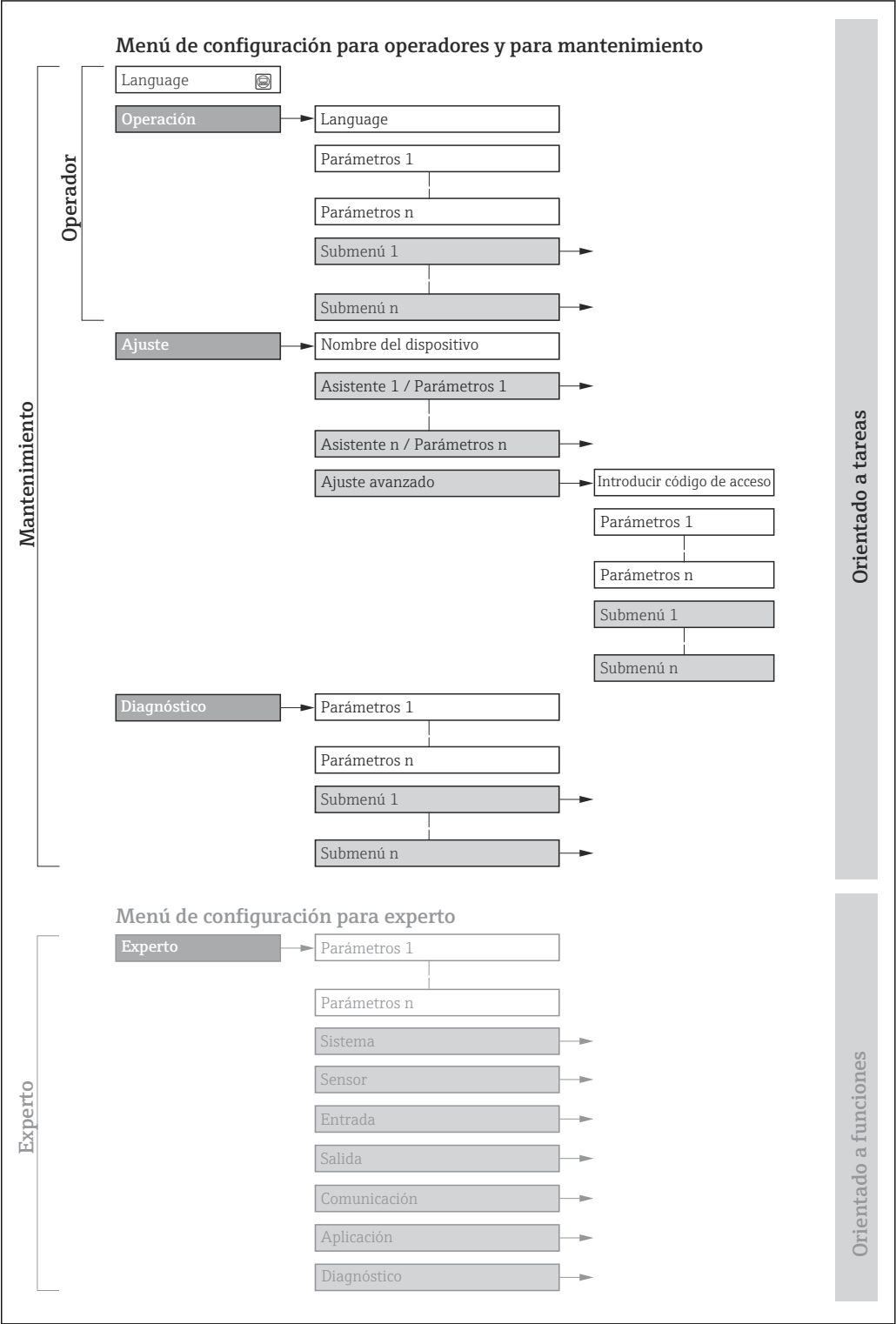


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de internet o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Consola móvil
- 6 Sistema de automatización (p. ej.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

8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  221



 20 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Concepto operativo

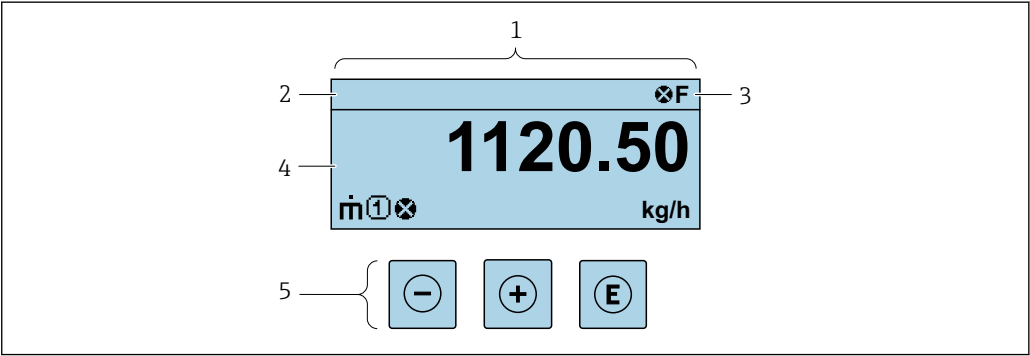
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

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

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

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 54

Zona de visualización del estado

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

- Señales de estado → 159
 - F: Fallo
 - C: Verificación funcional
 - S: Fuera de especificación
 - M: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 160
 - ☒: Alarma
 - ⚠: Aviso
 - 🔒: Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware)
 - ↔: Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

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

Variable medida

↓

Ejemplo

Número de canal de medición

↓

Comportamiento de diagnóstico

↓

Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión.

Variables medidas

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

El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→ 108).

Totalizador

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

Salida

Símbolo	Significado
	Salida El número del canal de medición indica qué salida se está visualizando.

Entrada

Símbolo	Significado
	Entrada de estado

Números de canal de medición

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

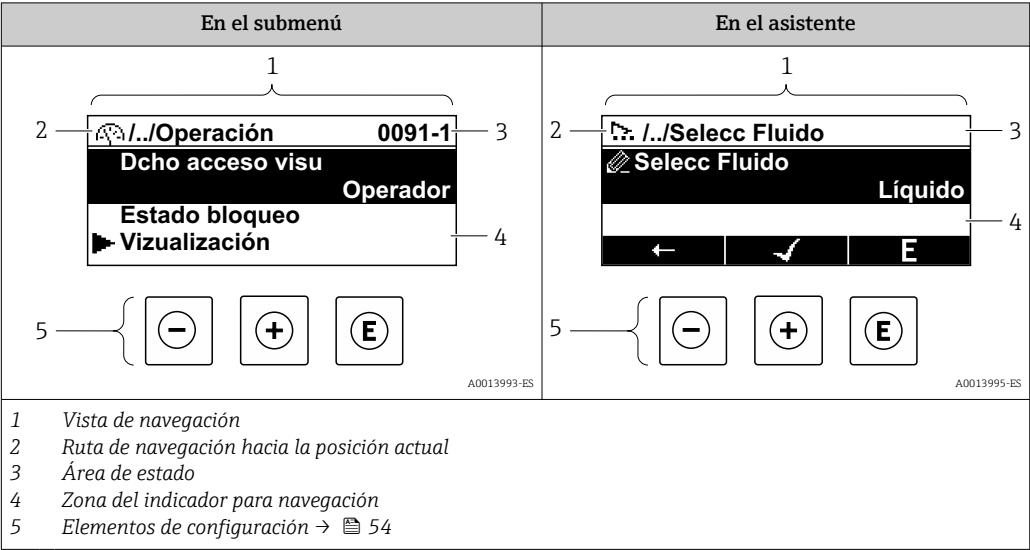
Comportamiento de diagnóstico

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



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

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

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

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

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

 Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 51

Área de estado

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

- En el submenú
 - El código de acceso directo al parámetro (p. ej., 0022-1)
 - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado
- En el asistente
 - Si existe un evento de diagnóstico, el comportamiento de diagnóstico y señal de estado
-  Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 159
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 56

Zona de visualización

Menús

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

Submenús, asistentes, parámetros

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

Procedimiento de bloqueo

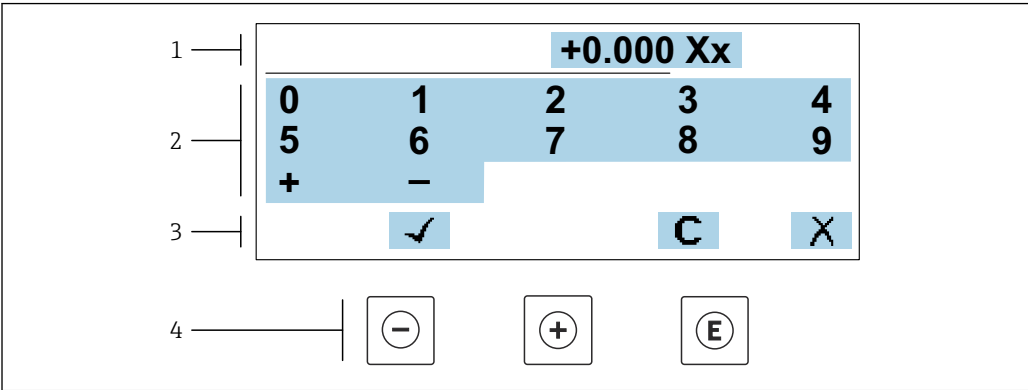
Símbolo	Significado
	Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. - Por un código de acceso específico de usuario - Por el interruptor de protección contra escritura por hardware

Asistentes

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

8.3.3 Vista de edición

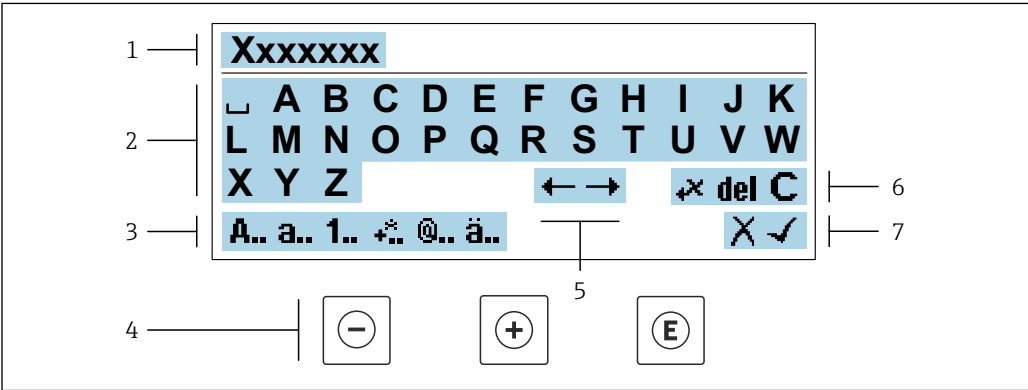
Editor numérico



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

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

Editor de textos



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

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

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

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

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

Pantallas de introducción de datos

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

Control de entradas de datos

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

8.3.4 Elementos de configuración

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

8.3.5 Apertura del menú contextual

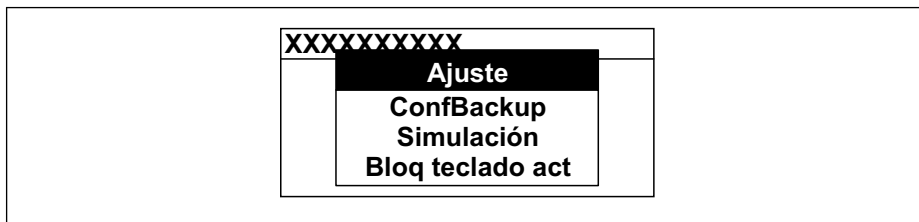
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario se encuentra en el indicador operativo.

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



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

Llamar el menú mediante menú contextual

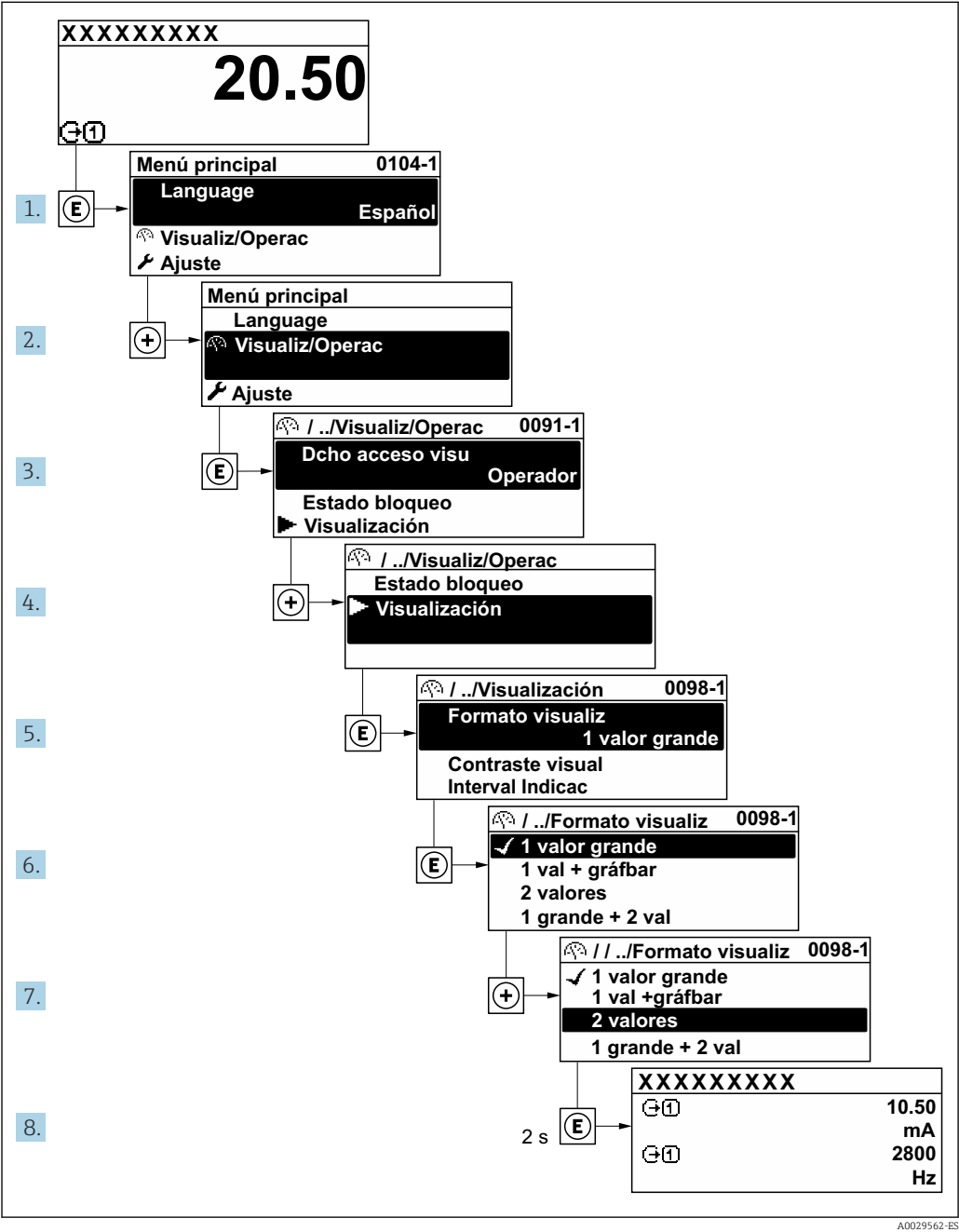
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse $\boxplus$ para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse $\boxminus$ para confirmar la selección.
 - ↳ Se abre el menú seleccionado.

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.

i Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 50

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



A0029562-ES

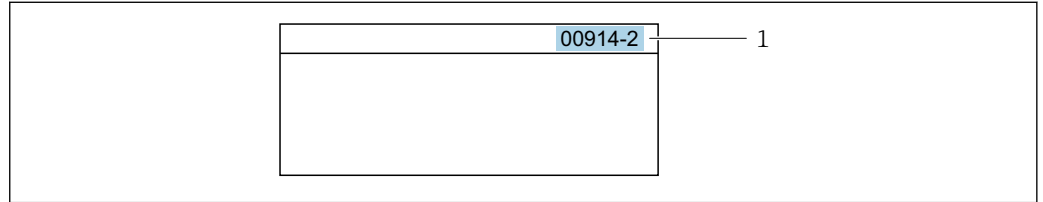
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

Ruta de navegación

Experto → Acceso directo

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



A0029414

1 Código de acceso directo

Tenga en cuenta lo siguiente cuando introduzca un código de acceso directo:

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



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

8.3.8 Llamada del texto de ayuda

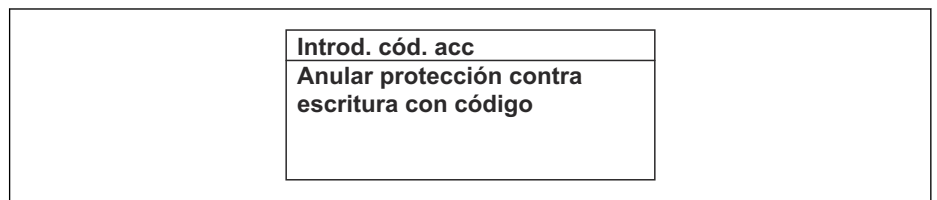
Algunos parámetros tienen un texto de ayuda al que puede accederse desde la vista de navegación. El texto de ayuda explica brevemente la función del parámetro facilitando la puesta en marcha rápida y segura.

Llamar y cerrar el texto de ayuda

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

1. Pulse para 2 s.

➔ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



A0014002-ES

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

2. Pulse simultáneamente + .

➔ Se cierra el texto de ayuda.

8.3.9 Modificación de parámetros

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

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

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

Introd. cód. acc

Valor de entrada inválido o fuera de rango
Mín:0
Máx:9999

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  52, y una descripción de los elementos de configuración con →  54

8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local →  135.

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso →  135

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

8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  135.

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** (→  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  y  durante 3 segundos.
↳ Se desactiva el bloqueo del teclado.

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

8.4.1 Elección de funciones

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

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

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



Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo. → 222

8.4.2 Requisitos

Hardware del ordenador

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

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

Software del ordenador

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

Configuración del ordenador

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

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

 Si se producen problemas de conexión: →  156

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 →  65

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 →  65

8.4.3 Conexión del equipo

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

Configurar el protocolo de Internet del ordenador

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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar
→  68.
3. Si no se utiliza una 2.ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

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

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

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

AVISO

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

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

Preparación del terminal móvil

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Cubemass_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

Terminación de la conexión WLAN

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

Inicio del navegador de internet

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

A0053670

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo (→ 82)
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 131)



Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 156

8.4.4 Registro inicial

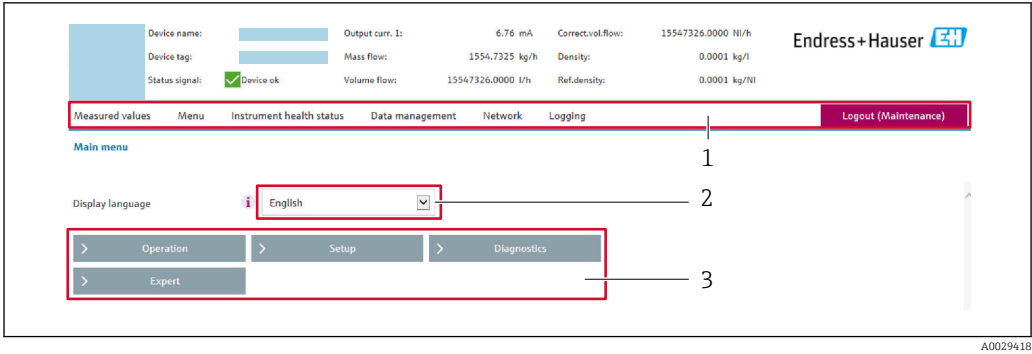
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.
2. Introduzca el código de acceso específico para el usuario.

3. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

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

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

8.4.5 Interfaz de usuario



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

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal → 162
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

Funciones	Significado
Valores medidos	Muestra los valores medidos del instrumento de medición
Menú	■ Acceso al menú de configuración desde el instrumento de medición ■ La estructura del menú de configuración es la misma que para el indicador local - Información detallada sobre el menú de configuración "Descripción de los parámetros del equipo"
Estado del equipo	Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad
Gestión de datos	Intercambio de datos entre el ordenador y el instrumento de medición: ■ Configuración del equipo: ■ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración) ■ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración) ■ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv) ■ Documentos. Exportar documentos: ■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición) ■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification") ■ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware

Funciones	Significado
Red	Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el instrumento de medición: ■ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)
Cierre de sesión	Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión

Área de navegación

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

Área de trabajo

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

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

8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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

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

Activación del servidor Web

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

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

8.4.7 Cerrar sesión

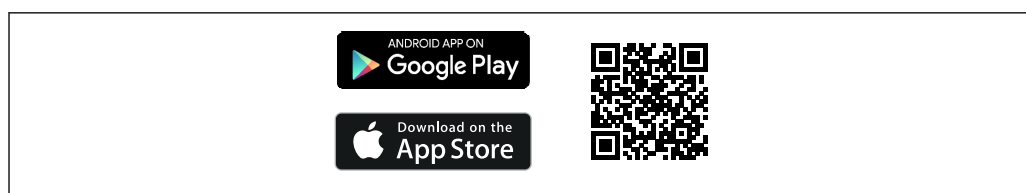
i Antes de finalizar la sesión, haga, si es preciso, una copia de seguridad de los datos mediante la función **Gestión de datos** (cargar la configuración del equipo).

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) →  62.

8.5 Configuración a través de la aplicación SmartBlue

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

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



A0033202

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

Descarga e instalación:

1. Escanee el código QR o introduzca **SmartBlue** en el campo de búsqueda de Apple App Store (iOS) o Google Play Store (Android).
2. Instale e inicie la aplicación SmartBlue.
3. Para dispositivos Android: active el seguimiento de ubicación (GPS) (no es necesario en los dispositivos iOS).
4. Seleccione un dispositivo listo para recibir en la lista de dispositivos que aparece.

Inicio de sesión:

1. Introduzca el nombre de usuario: admin
2. Introduzca como contraseña inicial el número de serie del equipo

3. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez



Información sobre la contraseña y el código de recuperación

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

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

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

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

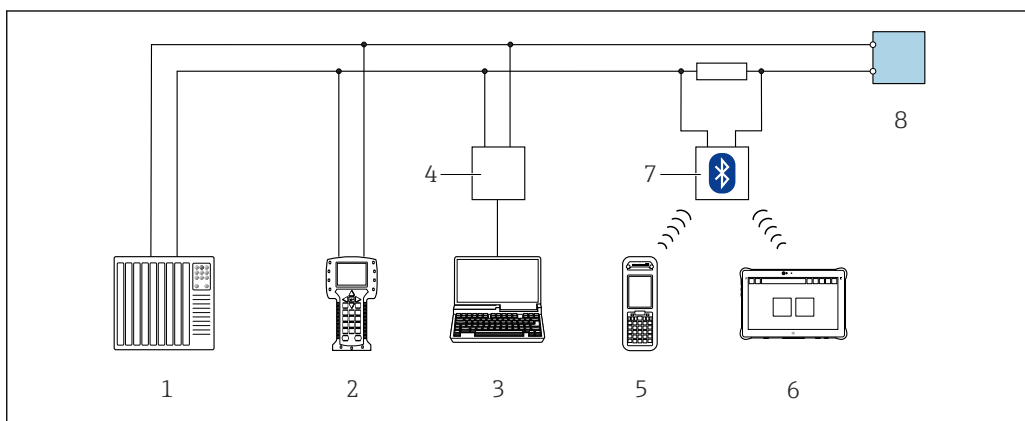
8.6 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

8.6.1 Conexión del software de configuración

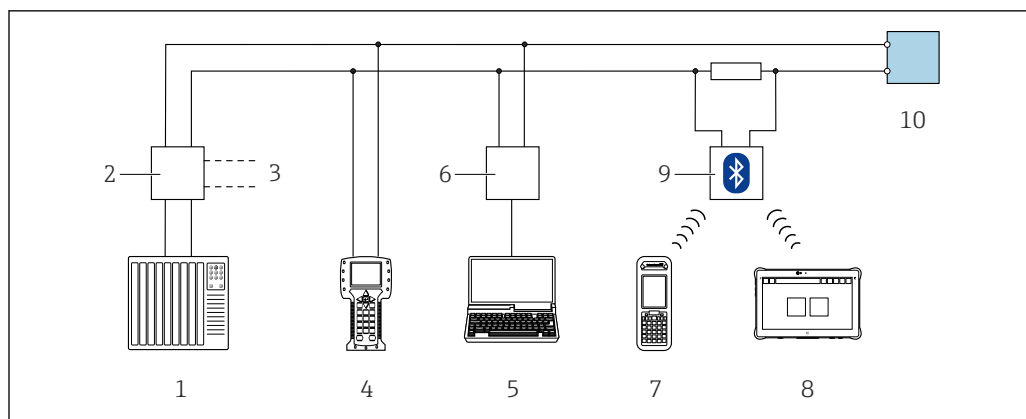
Mediante protocolo HART

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida HART.



25 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (activo)

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Consola de campo 475
- 3 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Módem VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 8 Transmisor



A0028746

26 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo HART (pasivo)

- 1 Sistema de automatización (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación del transmisor, p. ej., RN221N (con resistencia para comunicaciones)
- 3 Conexión para FXA195 Commubox y consola de campo 475
- 4 Consola de campo 475
- 5 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager o SIMATIC PDM) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 8 Field Xpert SMT70
- 9 Módem VIATOR Bluetooth con cable de conexión
- 10 Transmisor

Interfaz de servicio

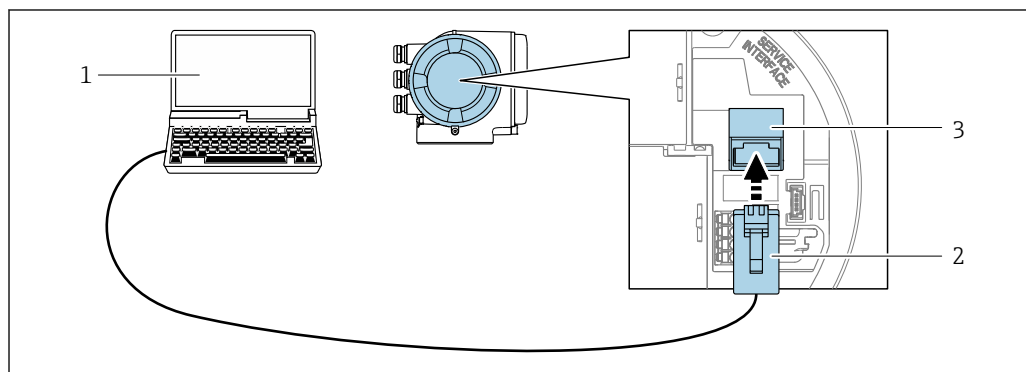
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

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

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

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



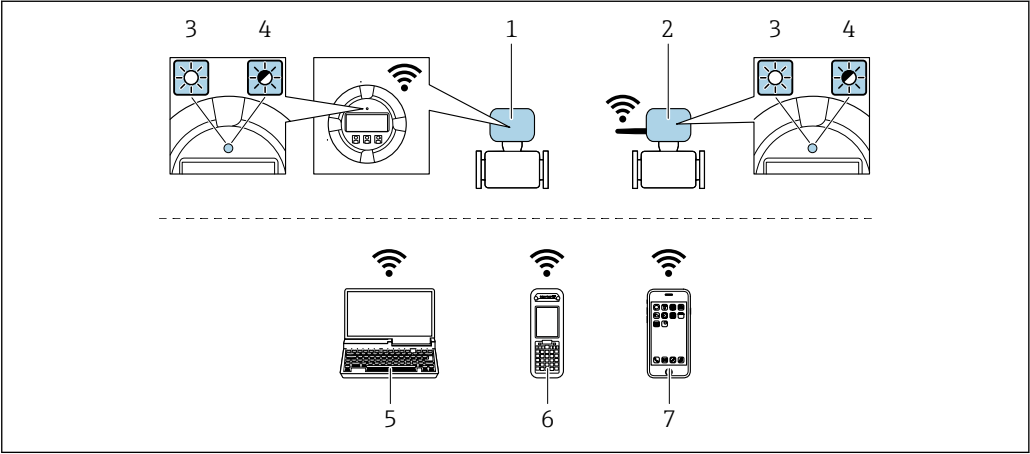
A0027563

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

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

Mediante interfaz WLAN

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



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

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

Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil

AVISO

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

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

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

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

Preparación del terminal móvil

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Cubemass_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. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

Terminación de la conexión WLAN

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

8.6.2 Field Xpert SFX350, SFX370**Alcance funcional**

Field Xpert SFX350 y Field Xpert SFX370 son consolas portátiles para tareas de puesta en marcha y mantenimiento. Permiten configurar eficazmente y obtener diagnósticos de dispositivos HART y Foundation Fieldbus tanto en **zonas sin peligro de explosión** (SFX350, SFX370) como en **zonas con peligro de explosión** (SFX370).



Para más detalles, véase el manual de instrucciones BA01202S

Fuente de los documentos descriptivos de los equipos

Más información → 73

8.6.3 FieldCare**Rango de funcionamiento**

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM, por "Plan Asset Management") basado en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes de un sistema y le ayuda a gestionarlás. El uso de la información sobre

el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado de dichas unidades de campo.

Se accede a través de:

- Protocolo HART →  67
- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  68
- Interfaz WLAN →  69

Funciones típicas:

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



■ Manual de instrucciones BA00027S

■ Manual de instrucciones BA00059S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  73

8.6.4 DeviceCare

Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  73

8.6.5 AMS Device Manager

Rango de funcionamiento

Programa de Emerson Process Management para el manejo y configuración de equipos de medición a través del protocolo HART.



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  73

8.6.6 Field Communicator 475

Alcance funcional

Consola industrial de Emerson Process Management para la configuración a distancia y la visualización de valores medidos mediante protocolo HART.

Fuente de los documentos descriptivos de los equipos

Más información →  73

8.6.7 SIMATIC PDM

Rango de funcionamiento

El SIMATIC PDM es un software estandarizado, independiente del fabricante, de Siemens para operación, configuración, mantenimiento y diagnóstico de equipos inteligentes de campo mediante protocolo HART.



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  73

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 - 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	---
ID del fabricante	0x11	ID del fabricante Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante
Código de tipo de equipo	0x3B	Tipo de dispositivo Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo
Revisión del protocolo HART	7	---
Revisión del equipo	7	- En la placa de identificación del transmisor - Revisión de aparato Diagnóstico → Información del equipo → Revisión de aparato



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 182

9.1.2 Software de configuración

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

Software de configuración mediante Protocolo HART	Fuentes para obtener las descripciones de equipo
FieldCare	www.endress.com → Zona de descargas - Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser) - Correo electrónico → Zona de descargas
DeviceCare	www.endress.com → Zona de descargas - Correo electrónico → Zona de descargas
- Field Xpert SMT50 - Field Xpert SMT70 - Field Xpert SMT77	Utilice la función de actualización de la consola
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Zona de descargas
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Zona de descargas
Consola de campo 475 (Emerson Process Management)	Utilice la función de actualización de la consola

9.2 Variables medidas mediante protocolo HART

Las siguientes variables medidas (variables del equipo HART) se asignan en fábrica a variables dinámicas:

Variables dinámicas	Variables medidas (variables de equipo HART)
Variable dinámica primaria (PV)	Caudal másico
Variable dinámica secundaria (SV)	Totalizador 1
Variable dinámica terciaria (TV)	Densidad
Variable dinámica cuaternaria (CV)	Temperatura

Se puede modificar a voluntad, mediante configuración local y la herramienta de configuración, la asignación de variables medidas a variables dinámicas, utilizando para ello los siguientes parámetros:

- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor primario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación valor secundario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación de valor terciario
- Experto → Comunicación → Salida HART → Salida → Asignación VC

Las siguientes variables medidas pueden asignarse a variables dinámicas:

Variables medidas para PV (variable dinámica primaria)

- Variables medidas que están disponibles generalmente:
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Caudal volumétrico corregido
 - Densidad
 - Densidad de Referencia
 - Temperatura
 - Temperatura de la electrónica
 - Presión
 - Valor de caudal másico bruto
 - Frecuencia Oscilación 0
 - Amortiguación Oscilación 0
 - Asimetría Señal
 - Excitador corriente 0
 - Índice de producto no homogéneo
 - Índice asim. de bobina del sensor
 - Punto de prueba 0
 - Punto de prueba 1
 - Asimetría de señal de torsión
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicación de Verificación + Monitorización Heartbeat:
 - Temperatura tubo portador
 - Amplitud de oscilación
 - Fluctuación Frecuencia 0
 - Fluct oscilación de amortig 0
 - HBSI
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicación "Concentración":
 - Concentración
 - Objetivo de caudal másico
 - Caudal másico del portador
 - Objetivo de caudal volumétrico
 - Caudal volum del portador
 - Caudal volumétrico corregido
 - Caudal volumétrico del portador correg.
- Con salida específica de la aplicación
 - Salida específica de la aplicación 0
 - Salida específica de la aplicación 1

Variables medidas para SV, TV, QV (variables dinámicas secundaria, terciaria y cuaternaria)

- Variables medidas que están siempre disponibles:
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Caudal volumétrico corregido
 - Densidad
 - Densidad de Referencia
 - Temperatura
 - Temperatura de la electrónica
 - Frecuencia Oscilación 0
 - Amortiguación Oscilación 0
 - Índice de producto no homogéneo
 - Índice de burbujas suspendidas
 - Índice asim. de bobina del sensor
 - Punto de prueba 0
 - Punto de prueba 1
 - Presión
 - Totalizador 1
 - Totalizador 2
 - Totalizador 3
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicación de Verificación + Monitorización Heartbeat:
 - Temperatura tubo portador
 - HBSI
- Variables medidas adicionales con el paquete de aplicación "Concentración":
 - Concentración
 - Objetivo de caudal másico
 - Caudal másico del portador
 - Objetivo de caudal volumétrico
 - Caudal volum del portador
 - Caudal volumétrico corregido
 - Caudal volumétrico del portador correg.

9.2.1 Variables del equipo

Las variables del equipo se asignan de forma permanente. Se pueden transmitir como máximo ocho variables del equipo.

Asignación	Variables del equipo
0	Caudal másico
1	Caudal volumétrico
2	Caudal volumétrico corregido
3	Densidad
4	Densidad de Referencia
5	Temperatura
6	Totalizador 1
7	Totalizador 2
8	Totalizador 3
13	Objetivo de caudal másico ¹⁾
14	Caudal másico del portador ¹⁾
15	Concentración ¹⁾

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

9.3 Otros ajustes

Conjunto de funciones para burst mode conforme a las especificaciones de HART 7:

Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Salida HART → Configuración burst → Configuración burst 1 ... n

► Configuración burst 1 ... n		
Modo burst 1 ... n	→	 77
Comando Burst 1 ... n	→	 77
Variable burst 0	→	 78
Variable burst 1	→	 78
Variable burst 2	→	 78
Variable burst 3	→	 78
Variable burst 4	→	 78
Variable burst 5	→	 78
Variable burst 6	→	 78
Variable burst 7	→	 78
Modo activación burst	→	 78
Nivel de activación burst	→	 79
Periodo mín. de refresco	→	 79
Periodo máx. de refresco	→	 79

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo burst 1 ... n	Active el burst mode HART para el mensaje burst X.	■ Desconectado ■ Conectado	Desconectado
Comando Burst 1 ... n	Seleccione el comando HART que ha de enviarse al dispositivo maestro HART.	■ Comando 1 ■ Comando 2 ■ Comando 3 ■ Comando 9 ■ Comando 33 ■ Comando 48	Comando 2

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Variable burst 0	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Concentración * ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ HBSI * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1 ■ Entrada HART ■ Porcentaje del rango ■ Corriente medida ■ Valor primario (PV) ■ Valor secundario (SV) ■ Valor terciario (TV) ■ Valor cuaternario (CV) ■ No usado	Caudal volumétrico
Variable burst 1	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 2	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 3	Para los comandos 9 y 33 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 4	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 5	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 6	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Variable burst 7	Para el comando 9 del HART: seleccione la variable de equipo HART o la variable de proceso.	Consulte el Parámetro Variable burst 0.	No usado
Modo activación burst	Seleccione el evento que activa el mensaje burst X.	■ Continuo ■ Ventana * ■ Aumento * ■ Caída * ■ En cambio	Continuo

Parámetro	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nivel de activación burst	Introduzca el valor de activación de burst. Junto con la opción seleccionada en Parámetro Modo activación burst el valor de activación de Burst, determina el intervalo de tiempo para el mensaje de Burst X.	Número de coma flotante con signo	–
Periodo mín. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo mínimo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo	1 000 ms
Periodo máx. de refresco	Introduzca el intervalo de tiempo máximo entre dos comandos de mensaje burst X.	Entero positivo	2 000 ms

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

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" → 31
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" → 43

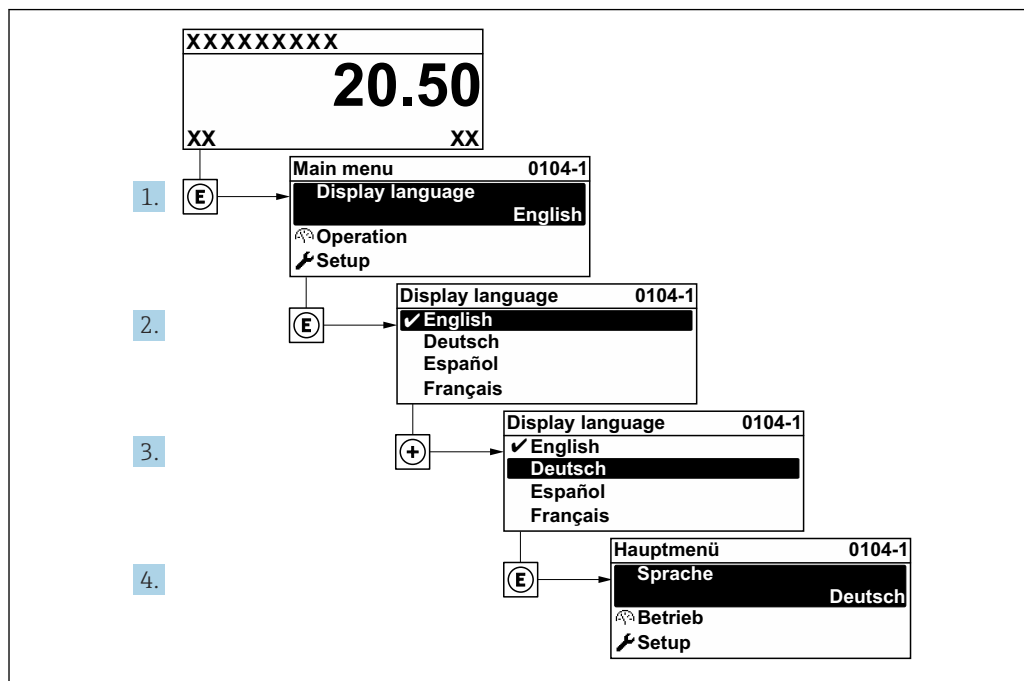
10.2 Activación del instrumento de medición

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

 Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" → 155.

10.3 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

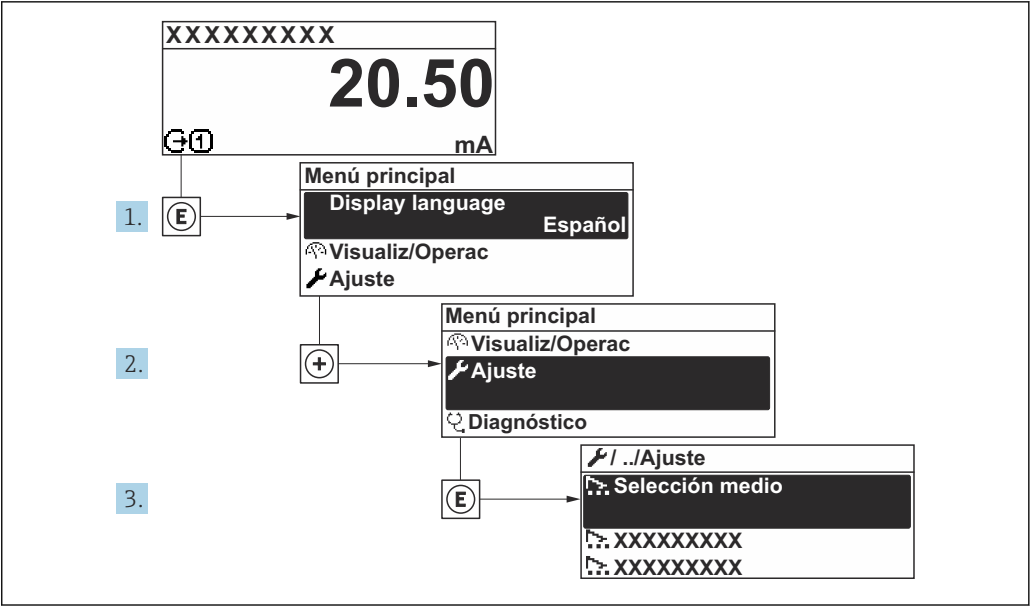


 28 Se toma como ejemplo el indicador local

A0029420

10.4 Configuración del equipo

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



A0032222-ES

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

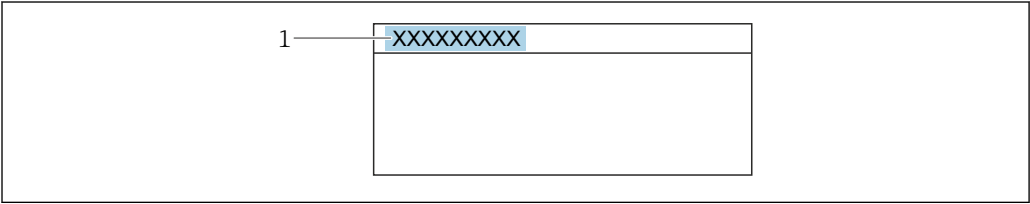
i El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

Ajuste		
Nombre del dispositivo	→	82
► Unidades de sistema	→	82
► Selección medio	→	85
► Configuración de E / S	→	87
► Corriente de entrada 1 ... n	→	88
► Entrada estado 1 ... n	→	89
► Salida de corriente 1 ... n	→	90
► Salida de conmutación pulso-freunc. 1 ... n	→	95
► Salida de relé 1 ... n	→	102
► Salida de pulsos doble	→	105
► Visualización	→	106
► Supresión de caudal residual	→	111

► Detección tubo parcialmente lleno	→  112
► Ajuste avanzado	→  113

10.4.1 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.



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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Introducir identificación del punto de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass

10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema	
Unidad de caudal másico	→  83
Unidad de masa	→  83

Unidad de caudal volumétrico	→  83
Unidad de volumen	→  83
Unidad de caudal volumétrico corregido	→  83
Unidad de volumen corregido	→  83
Unidad de densidad	→  84
Unidad de densidad referencia	→  83
Unidad de densidad 2	→  84
Unidad temperatura	→  84
Unidad presión	→  84

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de caudal másico	Elegir la unidad de caudal másico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: - Salida - Supresión de caudal residual - Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/h - lb/min
Unidad de masa	Elegir la unidad de masa.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg - lb
Unidad de caudal volumétrico	Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: - Salida - Supresión de caudal residual - Simulación variable de proceso	Lista de selección de la unidad	En función del país: - l/h - gal/min (us)
Unidad de volumen	Elegir unidad del volumen.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - l - gal (us)
Unidad de caudal volumétrico corregido	Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→  141)	Lista de selección de la unidad	En función del país: - NI/h - Sft³/min
Unidad de volumen corregido	Elegir unidad para el volumen corregido.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - NI - Sft³
Unidad de densidad referencia	Elegir la unidad de la densidad de referencia.	Lista de selección de la unidad	En función del país: - kg/NI - lb/Sft³

Parámetro	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Unidad de densidad	Elegir la unidad de densidad del fluido. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ■ Salida ■ Simulación variable de proceso ■ Ajuste de densidad (Menú Experto)	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ kg/l ■ lb/ft³
Unidad de densidad 2	Seleccione la segunda unidad de densidad.	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ kg/l ■ lb/ft³
Unidad temperatura	Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: ■ Parámetro Temperatura de la electrónica (6053) ■ Parámetro Valor máximo (6051) ■ Parámetro Valor Inicial (6052) ■ Parámetro Temperatura externa (6080) ■ Parámetro Valor máximo (6108) ■ Parámetro Valor Inicial (6109) ■ Parámetro Temperatura tubo portador (6027) ■ Parámetro Valor máximo (6029) ■ Parámetro Valor Inicial (6030) ■ Parámetro Temperatura de referencia (1816) ■ Parámetro Temperatura	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ °C ■ °F
Unidad presión	Elegir la unidad de presión. <i>Efecto</i> La unidad se toma de: ■ Parámetro Valor de presión (→  87) ■ Parámetro Presión externa (→  87) ■ Valor de presión	Lista de selección de la unidad	En función del país: ■ bar a ■ psi a

10.4.3 Selección y caracterización del producto

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

► Selección medio		
Seleccione el tipo de producto	→	 86
Elegir tipo de gas	→	 86
Velocidad del sonido de referencia	→	 86
Coeficiente temp. velocidad del sonido	→	 86
Compensación de presión	→	 86
Valor de presión	→	 87
Presión externa	→	 87

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Seleccione el tipo de producto	–	Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico).	■ Líquido ■ Gas ■ Otros	Líquido
Elegir tipo de gas	En el Submenú Selección medio está seleccionada la Opción Gas .	Elegir tipo de gas a medir.	■ Aire ■ Amoníaco NH₃ ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF₆ ■ Oxígeno O₂ ■ Ozono O₃ ■ Óxido de nitrógeno NO_x ■ Nitrógeno N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Metano CH₄ + 10% Hidrógeno H₂ ■ Metano CH₄ + 20% Hidrógeno H₂ ■ Metano CH₄ + 30% Hidrógeno H₂ ■ Hidrógeno H₂ ■ Helio He ■ Ácido clorhídrico HCl ■ Ácido sulfhídrico H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Otros	Metano CH ₄
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Introduzca la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99999,9999 m/s	415,0 m/s
Coeficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Entre el coeficiente de temperatura para la velocidad del sonido del gas.	Número de coma flotante positivo	0,87 (m/s)/K
Compensación de presión	–	Conectar corrección presión.	■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor Externo * ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 2 *	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Valor de presión	En el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor fijo .	Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión.	Número positivo de coma flotante	1,01325 bar
Presión externa	En el Parámetro Compensación de presión está seleccionada la Opción Valor Externo o la Opción Corriente de entrada 1...n .	Muestra el valor de presión de proceso externo.		–

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

10.4.4 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	→ 87
Módulo E/S 1 ... n información	→ 87
Módulo E/S 1 ... n tipo	→ 87
Aplicar configuración I/O	→ 88
Código de alteración de E/S	→ 88

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 ■ HART	–
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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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

10.4.5 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

Rango de corriente

→ 89

Número terminal

→ 89

Modo de señal

→ 89

Número terminal

→ 89

Valor 0/4mA

→ 89

Valor 20mA

→ 89

Comportamiento en caso de error

→ 89

Número terminal

→ 89

Valor en fallo

→ 89

Número terminal

→ 89

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA)	4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.	■ No usado ■ 24-25 (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
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.	■ Alarma ■ Último valor válido ■ Valor 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

10.4.6 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

▶ Entrada estado 1 ... n

Asignar entrada de estado

Número terminal

Nivel activo

Número terminal

Tiempo de respuesta estado entrada

Número terminal

→ 90
→ 90
→ 90
→ 90
→ 90
→ 90

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 ■ Ajuste de cero ■ Borrar promedios ponderados * ■ Puesta a cero de medias + totalizador 3 *	Desconectado
Número terminal	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.	■ No usado ■ 24-25 (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

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

10.4.7 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 de corriente 1 ... n

Salida corr de var proceso

→ 92

Número terminal

→ 91

Rango de corriente salida

→ 93

Número terminal

→ 91

Modo de señal

→ 91

Número terminal

→ 91

Valor inferior del rango salida

→ 93

Salida valor rango superior

→ 93

Valor de corriente fijo

→ 93

Número terminal	→  91
Amortiguación corriente de salida	→  93
Comportamiento fallo salida corriente	→  94
Número terminal	→  91
Fallo actual	→  94
Número terminal	→  91

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra el número de los terminales utilizados en el módulo de salida de corriente.	■ No usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–
Modo de señal	–	Muestra el modo de señal para la salida de corriente.	■ Activo * ■ Pasivo *	Activo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Salida corr de var proceso	–	Elegir variable de proceso para salida de corriente.	■ Desconectado * ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Concentración * ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas * ■ Valor de caudal másico bruto ■ Excitador corriente 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Asimetría Señal ■ Asimetría de señal de torsión * ■ Temperatura tubo portador * ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ HBSI * ■ Presión * ■ Temperatura de la electrónica ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1	Caudal másico

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Rango de corriente salida	–	Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.	■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ■ Valor fijo	Depende del país: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valor inferior del rango salida	En el Parámetro Rango de corriente (→ 93) está seleccionada una de las opciones siguientes: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 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 kg/h ■ 0 lb/min
Salida valor rango superior	En el Parámetro Rango de corriente (→ 93) está seleccionada una de las opciones siguientes: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 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 (→ 93).	Defina la salida de corriente fija.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Amortiguación corriente de salida	Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 92) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→ 93): ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Comportamiento fallo salida corriente	En el parámetro Parámetro Correspondencia salida de corriente (→ 92) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 93) se selecciona una de las siguientes opciones: ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 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

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

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

Modo de operación

→ 95

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.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	Impulso

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

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

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Escalado de pulsos

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 96

→ 96

→ 96

→ 96

→ 96

→ 96

→ 96

→ 96

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (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	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación .	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. *	Desconectado
Escalado de pulsos	Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 95) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 96).	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 (→ 95) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 96).	Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms
Comportamiento en caso de error	La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 95) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 96).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Valor actual ■ Sin impulsos	Sin impulsos
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

Configuración de la salida de frecuencia

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→ 	97
Número terminal	→ 	97
Modo de señal	→ 	97
Asignar salida de frecuencia	→ 	98
Valor frecuencia inicial	→ 	99
Frecuencia final	→ 	99
Valor medido de frecuencia inicial	→ 	99
Valor medido de frecuencia	→ 	99
Comportamiento en caso de error	→ 	99
Frecuencia de fallo	→ 	99
Señal de salida invertida	→ 	99

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (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
Asignar salida de frecuencia	La Opción Frecuencia está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→ 95).	Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Periodo tiempo frec de señal (TPS) * ■ Temperatura ■ Presión ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas * ■ HBSI * ■ Valor de caudal másico bruto ■ Excitador corriente 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Asimetría Señal ■ Asimetría de señal de torsión * ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Valor frecuencia inicial	Opción Frecuencia se selecciona en Parámetro Modo de operación (→  95) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98).	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 (→  95) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98).	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 (→  95) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98).	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 (→  95) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98).	Introducir valor medido para frecuencia máxima.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Comportamiento en caso de error	La Opción Frecuencia está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→  95) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98).	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Valor actual ■ Valor definido ■ 0 Hz	0 Hz
Frecuencia de fallo	En el Parámetro Modo de operación (→  95) está seleccionada la Opción Frecuencia ; en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  98) 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

Configuración de la salida de conmutación

Navegación

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

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Modo de operación	→	📄 100
Número terminal	→	📄 100
Modo de señal	→	📄 100
Función salida de conmutación	→	📄 101
Asignar nivel de diagnóstico	→	📄 101
Asignar valor límite	→	📄 101
Asignar chequeo de dirección de caudal	→	📄 101
Asignar estado	→	📄 102
Valor de conexión	→	📄 102
Valor de desconexión	→	📄 102
Retardo de la conexión	→	📄 102
Retardo de la desconexión	→	📄 102
Comportamiento en caso de error	→	📄 102
Señal de salida invertida	→	📄 102

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Modo de operación	–	Definir salida como pulso, frecuencia o switch.	■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor	Impulso
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS.	■ No usado ■ 24-25 (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 está seleccionada 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.	- Alarma - Alarma o aviso - Aviso	Alarma
Asignar valor límite	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Elegir variable de proceso para función de límite.	- Caudal másico - Caudal volumétrico - Caudal volumétrico corregido * - Objetivo de caudal másico * - Caudal másico del portador * - Objetivo de caudal volumétrico * - Caudal volum del portador * - Caudal volumétrico corregido * - Caudal volumétrico del portador correg. * - Densidad - Densidad de Referencia * - Concentración * - Temperatura - Totalizador 1 - Totalizador 2 - Totalizador 3 - Amortiguación de oscilación - Presión - Salida específica de la aplicación 0 * - Salida específica de la aplicación 1 * - Índice de producto no homogéneo - Índice de burbujas suspendidas *	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.		Caudal másico

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar estado	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Estado está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Seleccionar status equipo para salida switch.	- Detección tubo parcialmente lleno - Supresión de caudal residual	Detección tubo parcialmente lleno
Valor de conexión	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: 0 kg/h 0 lb/min
Valor de desconexión	- La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. - La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación.	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: 0 kg/h 0 lb/min
Retardo de la conexión	- El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. - El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación.	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	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 actual - Abierto - Cerrado	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

10.4.9 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	→  103
Función de salida de relé	→  103
Asignar chequeo de dirección de caudal	→  103
Asignar valor límite	→  104
Asignar nivel de diagnóstico	→  104
Asignar estado	→  104
Valor de desconexión	→  104
Retardo de la desconexión	→  104
Valor de conexión	→  104
Retardo de la conexión	→  104
Comportamiento en caso de error	→  104
Estado conmutador	→  105
Estado del relé	→  105

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Número terminal	–	Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé.	■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 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.		Caudal másico

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar valor límite	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Elegir variable de proceso para función de límite.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Concentración * ■ Temperatura ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Amortiguación de oscilación ■ Presión ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas *	Caudal másico
Asignar nivel de diagnóstico	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico .	Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.	■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso	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	Detección tubo parcialmente lleno
Valor de desconexión	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Introducir el valor medido para el punto de apagado.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la desconexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-off de la salida de status.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Valor de conexión	La Opción Límite está seleccionada en el Parámetro Función de salida de relé .	Introducir el valor medido para el punto de encendido.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Retardo de la conexión	En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Límite .	Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Comportamiento en caso de error	–	Definir comportamiento salida en condición alarma.	■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado	Abierto

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Estado conmutador	–	Muestra el estado actual del relé.	■ Abierto ■ Cerrado	–
Estado del relé	–	Seleccione el estado para el relé.	■ Abierto ■ Cerrado	Abierto

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

10.4.10 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

► Salida de pulsos doble

Modo de señal

→ 105

Número terminal maestro

→ 105

Asignar salida de impulsos

→ 106

Modo de medición

→ 106

Valor de impulso

→ 106

Anchura Impulso

→ 106

Comportamiento en caso de error

→ 106

Señal de salida invertida

→ 106

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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 usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3)	–

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar salida de impulsos	Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.	- Desconectado - Caudal másico - Caudal volumétrico - Caudal volumétrico corregido * - Objetivo de caudal másico * - Caudal másico del portador * - Objetivo de caudal volumétrico * - Caudal volum del portador * - Caudal volumétrico corregido * - Caudal volumétrico del portador correg. *	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 actual - Sin impulsos	Sin impulsos
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

10.4.11 Configurar el indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

► Visualización		
Formato visualización	→	📄 108
1er valor visualización	→	📄 109
1. valor gráfico de barras 0%	→	📄 110
1. valor gráfico de barras 100%	→	📄 110
2er valor visualización	→	📄 110
3er valor visualización	→	📄 110
3. valor gráfico de barras 0%	→	📄 110

3. valor gráfico de barras 100%	→  110
4er valor visualización	→  110
5er valor visualización	→  110
6er valor visualización	→  110
7er valor visualización	→  110
8er valor visualización	→  110

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Densidad 2 * ■ Periodo tiempo frec de señal (TPS) * ■ Señal de periodo de tiempo (TPS) * ■ Temperatura ■ Presión ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas * ■ HBSI * ■ Valor de caudal másico bruto ■ Excitador corriente 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Asimetría Señal ■ Asimetría de señal de torsión * ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1 ■ Salida de corriente 1	Caudal másico

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			- Salida de corriente 2[*] - Salida de corriente 3[*]	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: 0 kg/h 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
2er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	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 kg/h 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	0
4er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno
6er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno
8er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	Ninguno

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

10.4.12 Configurar la supresión de caudal residual

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

► Supresión de caudal residual

Asignar variable de proceso

→ 111

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 111

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 111

Supresión de golpe de presión

→ 111

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido[*]	Caudal másico
Valor ON Supresión de caudal residual	Se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 111).	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 (→ 111).	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 (→ 111).	Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión).	0 ... 100 s	0 s

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

10.4.13 Detección de tubería parcialmente llena

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

► Detección tubo parcialmente lleno	
Asignar variable de proceso	→  112
Límite inferior tubo parcialmente lleno	→  112
ValorSup detección tubería parcial llena	→  112
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	→  112

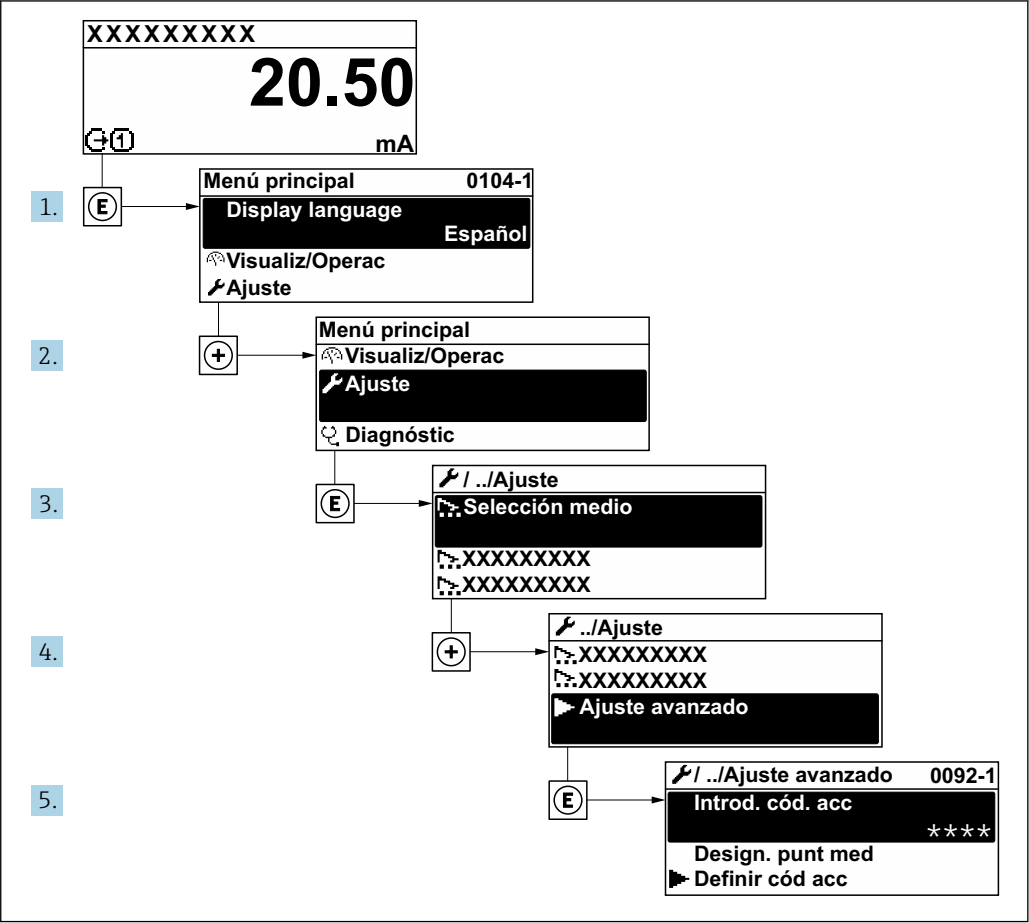
Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.	■ Desconectado ■ Densidad ■ Densidad de referencia calculada	Densidad
Límite inferior tubo parcialmente lleno	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  112).	Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
ValorSup detección tubería parcial llena	Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  112).	Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  112).	Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena.	0 ... 100 s	1 s

10.5 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 →  222
 - Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros SIL, véase el manual de seguridad funcional →  222

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

► Ajuste avanzado		
Introducir código de acceso	→ 	114
► Variables de proceso calculadas	→ 	114
► Ajuste de sensor	→ 	115

► Totalizador 1 ... n	→ 119
► Visualización	→ 121
► Configuración de WLAN	→ 127
► Configuración del backup	→ 129
► Administración	→ 130

10.5.1 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	Anular protección contra escritura de parámetros con código de habilitación personalizado.	Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales

10.5.2 Variables de proceso calculadas

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

Navegación

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

► Variables de proceso calculadas	
► Caudal volumétrico corregido calculado	→ 114

Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"

Navegación

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

► Caudal volumétrico corregido calculado	
Seleccionar la densidad de referencia (1812)	→ 115
Densidad referencia externa (6198)	→ 115

Densidad de referencia fija (1814)	→ 115
Temperatura de referencia (1816)	→ 115
Coeficiente de expansión lineal (1817)	→ 115
Coeficiente de expansión cuadrático (1818)	→ 115

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Seleccionar la densidad de referencia	–	Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.	■ Densidad de referencia fija ■ Densidad de referencia calculada ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 2 *	Densidad de referencia calculada
Densidad referencia externa	En Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado se selecciona una de las siguientes opciones: ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 2 *	Muestra la densidad de referencia externa.	Número con coma flotante y signo	–
Densidad de referencia fija	La opción Opción Densidad de referencia fija se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir valor fijo para la densidad de referencia.	Número positivo de coma flotante	1 kg/Nl
Temperatura de referencia	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.	–273,15 ... 99999 °C	En función del país: ■ +20 °C ■ +68 °F
Coeficiente de expansión lineal	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	0,0 1/K
Coeficiente de expansión cuadrático	La opción Opción Densidad de referencia calculada se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado .	Para medios con expansión no lineal: introducir el coeficiente de expansión cuadrático específico del medio para calcular la densidad de referencia.	Número de coma flotante con signo	0,0 1/K ²

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

10.5.3 Ejecución de un ajuste del sensor

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

► Ajuste de sensor	
Dirección instalación	→ 116
► Verificación del cero	→ 116
► Ajuste de cero	→ 118

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 normal ■ Caudal inverso	Caudal en sentido normal

Verificación de cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 203. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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

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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

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

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

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

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

Verificación del punto cero

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

Navegación

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

► Verificación del cero		
Condiciones de proceso	→	117
Progreso	→	117
Estado	→	117
Información adicional	→	117
Recomendación	→	117
Causa principal	→	117
Causa de cancelación	→	117
Medida del punto cero	→	118
Desviación estándar de punto cero	→	118

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Medida del punto cero	Muestra el punto cero medido para el ajuste.	Número de coma flotante con signo	–
Desviación estándar de punto cero	Muestra la desviación estándar del punto cero medido.	Número positivo de coma flotante	–

Ajuste de cero

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



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

Navegación

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

► Ajuste de cero		
Condiciones de proceso	→	📄 119
Progreso	→	📄 119
Estado	→	📄 119
Causa principal	→	📄 119
Causa de cancelación	→	📄 119
Causa principal	→	📄 119
Fiabilidad del punto cero medido	→	📄 119
Información adicional	→	📄 119
Fiabilidad del punto cero medido	→	📄 119
Medida del punto cero	→	📄 119
Desviación estándar de punto cero	→	📄 119
Seleccione la acción	→	📄 119

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Selección / Indicación	Ajuste de fábrica
Condiciones de proceso	Asegure las condiciones del proceso de la siguiente manera.	- Los tubos están complet. llenos - Presión oper. de proceso aplicada - Condic sin caudal (válv cerradas) - Temper amb y de proceso estables	–
Progreso	Muestra el progreso del proceso.	0 ... 100 %	–
Estado	Muestra el estado del proceso.	- Ocupado - Fallo - Realizado	–
Causa de cancelación	Indica por qué se canceló el asistente.	- Compruebe las condiciones de proceso - Ha ocurrido un problema técnico	–
Causa principal	Muestra el diagnóstico y el remedio.	- Punto cero muy alto. Aseg sin caudal - Punt cero inest, aseg de no caudal - Fluctuac alta. Evite producto bifásico	–
Fiabilidad del punto cero medido	Indica la fiabilidad del punto cero medido.	- No realizado - Bien - Incierto	–
Información adicional	Indique si mostrar información adicional.	- Oculto - Muestra	Oculto
Medida del punto cero	Muestra el punto cero medido para el ajuste.	Número de coma flotante con signo	–
Desviación estándar de punto cero	Muestra la desviación estándar del punto cero medido.	Número positivo de coma flotante	–
Seleccione la acción	Seleccione el valor de punto cero para aplicar.	- Mantenga el punto cero actual - Aplicar punto cero medido - Aplicar punto cero de fábrica	Mantenga el punto cero actual

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

10.5.4 Configuración del totalizador

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

Navegación

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

► Totalizador 1 ... n

Asignar variable de proceso

→ 120

Unidad del totalizador 1 ... n

→ 120

Modo operativo del totalizador	→  120
Comportamiento en caso de error	→  120

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección	Ajuste de fábrica
Asignar variable de proceso	–	Elegir variable de proceso para totalizador.	- Desconectado - Caudal másico - Caudal volumétrico - Caudal volumétrico corregido * - Objetivo de caudal másico * - Caudal másico del portador * - Objetivo de caudal volumétrico * - Caudal volum del portador * - Caudal volumétrico corregido * - Caudal volumétrico del portador correg. * - Valor de caudal másico bruto	Caudal másico
Unidad del totalizador 1 ... n	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  120) del Submenú Totalizador 1 ... n.	Seleccione la unidad para la variable de proceso del totalizador.	Lista de selección de la unidad	Depende del país: - kg - lb
Modo operativo del totalizador	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  120) del Submenú Totalizador 1 ... n.	Elegir el modo de cálculo para el totalizador.	- Neto - Hacia adelante - Inverso	Neto
Comportamiento en caso de error	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  120) del Submenú Totalizador 1 ... n.	Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo.	- Mantener - Continuar - Último valor válido + continuar	Mantener

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

10.5.5 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

► Visualización

Formato visualización

→ 123

1er valor visualización

→ 124

1. valor gráfico de barras 0%

→ 125

1. valor gráfico de barras 100%

→ 125

Decimales 1

→ 125

2er valor visualización

→ 125

Decimales 2

→ 125

3er valor visualización

→ 125

3. valor gráfico de barras 0%

→ 125

3. valor gráfico de barras 100%

→ 125

Decimales 3

→ 125

4er valor visualización

→ 125

Decimales 4

→ 125

5er valor visualización

→ 126

5. valor gráfico de barras 0%

→ 126

5. valor gráfico de barras 100%

→ 126

Decimales 5

→ 126

6er valor visualización

→ 126

Decimales 6

→ 126

7er valor visualización

→ 126

7. valor gráfico de barras 0%	→  126
7. valor gráfico de barras 100%	→  126
Decimales 7	→  126
8er valor visualización	→  126
Decimales 8	→  126
Display language	→  127
Intervalo de indicación	→  127
Atenuación del visualizador	→  127
Línea de encabezamiento	→  127
Texto de encabezamiento	→  127
Carácter de separación	→  127
Retroiluminación	→  127

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

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
1er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Densidad 2 * ■ Periodo tiempo frec de señal (TPS) * ■ Señal de periodo de tiempo (TPS) * ■ Temperatura ■ Presión ■ Totalizador 1 ■ Totalizador 2 ■ Totalizador 3 ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas * ■ HBSI * ■ Valor de caudal másico bruto ■ Excitador corriente 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Amplitud Oscilación 0 * ■ Asimetría Señal ■ Asimetría de señal de torsión * ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1 ■ Salida de corriente 1	Caudal másico

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
			- Salida de corriente 2* - Salida de corriente 3*	
1. valor gráfico de barras 0%	Se proporciona un indicador local.	Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	En función del país: 0 kg/h 0 lb/min
1. valor gráfico de barras 100%	Se proporciona un visualizador local.	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	Depende del país y del diámetro nominal
Decimales 1	En el Parámetro 1er valor visualización está especificado un valor medido.	Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx - x.xxxxx - x.xxxxxx	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 selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	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.xxxxx - x.xxxxxx	x.xx
3er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	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 kg/h 0 lb/min
3. valor gráfico de barras 100%	Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro 3er valor visualización .	Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras.	Número de coma flotante con signo	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.xxxx - x.xxxxx - x.xxxxxx	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 selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→ 109)	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.xxxxx - x.xxxxxx	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
5er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→  109)	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: ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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.xxxxxx	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 selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→  109)	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
7er valor visualización	Se proporciona un indicador local.	Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.	Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→  109)	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 kg/h ■ 0 lb/min
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.xxxxx ■ x.xxxxxx	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 selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→  109)	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.xxxxxx	x.xx

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Display language	Se proporciona un indicador local.	Elegir el idioma del display local.	■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech)	English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo)
Intervalo de indicación	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente.	1 ... 10 s	5 s
Atenuación del visualizador	Se proporciona un indicador local.	Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Línea de encabezamiento	Se proporciona un indicador local.	Elegir el contenido del encabezado del display local.	■ Nombre del dispositivo ■ Texto libre	Nombre del dispositivo
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

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

10.5.6 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" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

► Configuración de WLAN	
Dirección IP WLAN	→ 128
Tipo de seguridad	→ 128
Frase de acceso WLAN	→ 128
Asignar nombre SSID	→ 128
Nombre SSID	→ 129
Aplicar cambios	→ 129

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Dirección IP WLAN	–	Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.	4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)	192.168.1.212
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
Frase de acceso WLAN	El Opción WPA2-PSK está seleccionado en el parámetro Parámetro Security type .	Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).  Por razones de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario cambiar la clave de red que se le ha proporcionado con el equipo.	Cadena de caracteres de 8 a 32 dígitos que puede constar de números, letras y caracteres especiales (sin espacios)	Número de serie del equipo de medición (p. ej. L100A802000)
Asignar nombre SSID	–	Elegir el nombre que se utilizará para SSID, tag del instrumento o nombre definido por el usuario.	■ Nombre del dispositivo ■ Usuario definido	Usuario definido

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Entrada de usuario / Selección	Ajuste de fábrica
Nombre SSID	- La Opción Usuario definido está seleccionada en el Parámetro Asignar nombre SSID. - La Opción Punto de acceso WLAN está seleccionada en el Parámetro Modo WLAN.	Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).  El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.	Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales	EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Cubemass_300_A802000)
Aplicar cambios	–	Usar ajustes modificados WLAN.	- Cancelar - Ok	Cancelar

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

10.5.7 Gestión de la configuración

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup	
Tiempo de operación	→  129
Última salvaguarda	→  129
Control de configuración	→  129
Estado del Backup	→  130
Comparación resultado	→  130

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Parámetro	Descripción	Indicación / Selección	Ajuste de fábrica
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

Rango funcional del Parámetro "Control de configuración"

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

Copia de seguridad HistoROM

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

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

10.5.8 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

► Administración	
► Definir código de acceso	→  131
► Borrar código de acceso	→  131
Resetear dispositivo	→  132

Uso del parámetro para definir el código de acceso

Complete este asistente para especificar un código de acceso para el rol de mantenimiento.

Navegación

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

► Definir código de acceso

Definir código de acceso

→ 131

Confirmar el código de acceso

→ 131

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Uso del parámetro para recuperar el código de acceso

Navegación

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

► Borrar código de acceso

Tiempo de operación

→ 131

Borrar código de acceso

→ 131

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.6 Simulation

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

► Simulación	
Asignar simulación variable de proceso	→ 133
Valor variable de proceso	→ 133
Simulación de salida de corriente 1 ... n	→ 133
Corriente de salida valor	→ 134
Salida de frecuencia 1 ... n simulación	→ 134
Salida de frecuencia 1 ... n valor	→ 134
Simulación pulsos salida 1 ... n	→ 134
Valor pulso 1 ... n	→ 134
Simulación salida de conmutación 1 ... n	→ 134
Estado conmutador 1 ... n	→ 134
Salida de relé 1 ... n simulación	→ 134
Estado conmutador 1 ... n	→ 134

Simulación pulsos salida	→  134
Valor pulso	→  134
Simulación de alarma en el instrumento	→  134
Categoría de eventos de diagnóstico	→  134
Diagnóstico de Simulación	→  135
Entrada de simulación de corriente 1 ... n	→  135
Valor corriente de entrada 1 ... n	→  135
Simulación entrada estado 1 ... n	→  135
Nivel de señal de entrada 1 ... n	→  135

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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 másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Concentración * ■ Periodo tiempo frec de señal (TPS) *	Desconectado
Valor variable de proceso	La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro Asignar simulación variable de proceso (→  133).	Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.	Depende de la variable de proceso seleccionada	0
Simulación de salida de corriente 1 ... n	–	Conmutar la corriente de salida encender y apagar.	■ Desconectado ■ Conectado	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
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 frecuencia 1 ... n simulación	En el parámetro Parámetro Modo de operación se selecciona la opción Opción Frecuencia .	Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.	- Desconectado - Conectado	Desconectado
Salida de frecuencia 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 (→ 96) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.	- Desconectado - Valor fijo - Valor 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.	- Desconectado - Conectado	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	–	Elegir el estado de la salida de estado en simulación.	- Abierto - Cerrado	Abierto
Salida de relé 1 ... n simulación	–	Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.	- Desconectado - Conectado	Desconectado
Estado conmutador 1 ... n	La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n .	Selecione el estado de la salida de relé para la simulación.	- Abierto - Cerrado	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.	- Desconectado - Valor fijo - Valor 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 alarma del instrumento encender y apagar.	- Desconectado - Conectado	Desconectado
Categoría de eventos de diagnóstico	–	Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.	- Sensor - Electrónicas - Configuración - Proceso	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.	- Desconectado - Conectado	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.	- Desconectado - Conectado	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

10.7 Protección de los ajustes contra el acceso no autorizado

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

- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso → 135
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave → 59
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura → 137

10.7.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

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

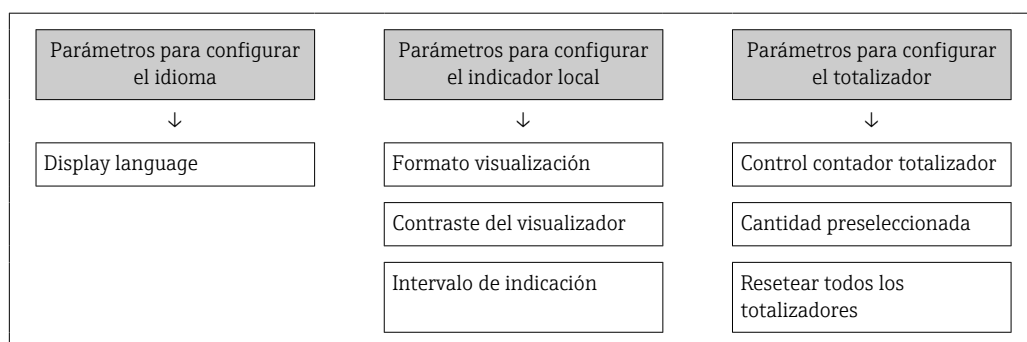
Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→ 131).
2. Cadena de caracteres de 16 dígitos como máximo compuesta por números, letras y caracteres especiales como código de acceso.

3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  131) para confirmar.
 - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.
- 
 - Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  59.
 - Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  137.
 - El rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual se muestra en Parámetro **Estado de acceso**.
 - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
 - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  58
- El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en las vistas de navegación y edición en el transcurso de 10 minutos.
- El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura tras 60 s si el usuario vuelve al modo de indicador operativo desde las vistas de navegación y edición.

Parámetros que siempre se pueden modificar a través del indicador local

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



Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  131).
 2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.
 3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  131) para confirmar.
 - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
- 
 - Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  59.
 - Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  137.
 - En Parámetro **Estado de acceso** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
 - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
 - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  58

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

Recuperación del código de acceso.

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

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

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

1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
3. Póngase en contacto con la organización de servicio Endress+Hauser de su zona y comuníqueles el número de serie y el tiempo de funcionamiento.
 - ↳ Obtenga el código de reinicio calculado.
4. Introduzca el código de reinicio en Parámetro **Borrar código de acceso** (→  131).
 - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  135.

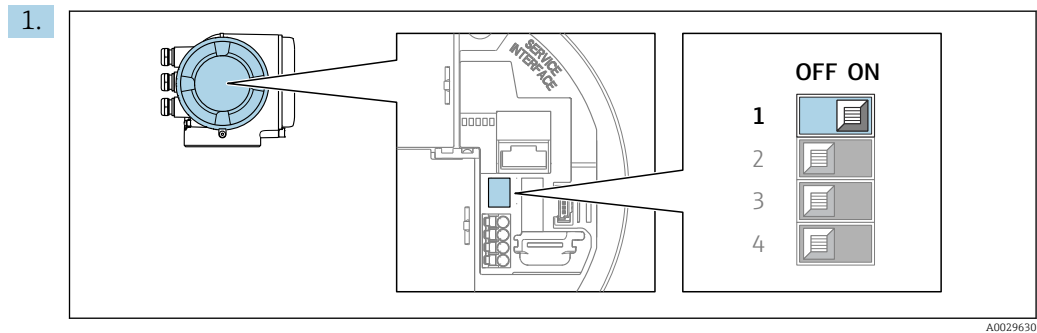
 Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo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

10.7.2 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"**.

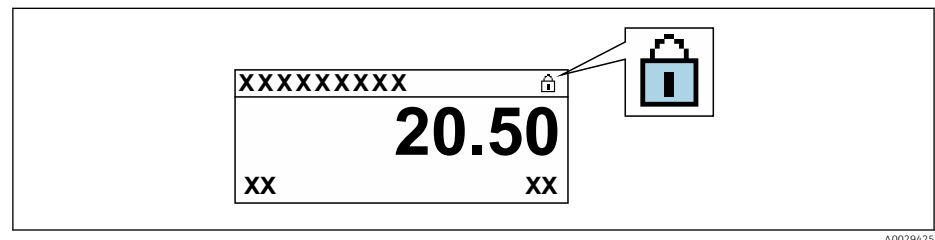
Los valores de los parámetros ahora son de solo lectura y ya no se pueden editar (a excepción del **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- A través del indicador local
- Mediante protocolo HART



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

- ➔ En el Parámetro **Estado bloqueo** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 139. 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** → 139. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

11 Manejo

11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

Opciones	Descripción
Ninguno	Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro Estado de acceso →  58. Se visualizan únicamente en el indicador local.
Protección de escritura hardware	El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) →  137.
Bloqueo SIL	El modo SIL está activo. Esta acción bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración).
Temporalmente bloqueado	El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.

11.2 Ajuste del idioma de configuración



Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  80
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  212

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  106
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  121

11.4 Lectura de los valores medidos

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

► Valor medido	
► Variables medidas	→  140
► Valores de entrada	→  143
► Valores de salida	→  144
► Totalizador	→  142

11.4.1 Submenú "Variables medidas"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables medidas

► Variables medidas		
Caudal másico	→	📄 140
Caudal volumétrico	→	📄 140
Caudal volumétrico corregido	→	📄 141
Densidad	→	📄 141
Densidad de Referencia	→	📄 141
Temperatura	→	📄 141
Presión	→	📄 141
Concentración	→	📄 141
Objetivo de caudal másico	→	📄 141
Caudal másico del portador	→	📄 141
Caudal volumétrico corregido	→	📄 141
Caudal volumétrico del portador correg.	→	📄 142
Objetivo de caudal volumétrico	→	📄 142
Caudal volum del portador	→	📄 142

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal másico	–	Muestra el flujo másico medido actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→ 📄 83)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico	–	Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→ 📄 83).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico corregido	–	Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal volumétrico corregido (→  83)	Número de coma flotante con signo
Densidad	–	Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad (→  84).	Número de coma flotante con signo
Densidad de Referencia	–	Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de densidad referencia (→  83)	Número de coma flotante con signo
Temperatura	–	Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad temperatura (→  84)	Número de coma flotante con signo
Presión	–	Muestra un valor de presión externo o uno fijo. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad presión (→  84).	Número de coma flotante con signo
Concentración	En el caso de los siguientes códigos de producto: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra la concentración calculada actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad fue tomada en Parámetro Unidad de concentración.	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal másico	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→  83)	Número de coma flotante con signo
Caudal másico del portador	Con las condiciones siguientes: Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración"  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad de caudal másico (→  83)	Número de coma flotante con signo
Caudal volumétrico corregido	Con las condiciones siguientes: ▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ▪ La Opción Ethanol in water o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico corregido que es medido en ese momento para el fluido objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  83).	Número de coma flotante con signo

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Caudal volumétrico del portador correg.	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ En el Parámetro Elegir tipo de líquido está seleccionada la Opción Ethanol in water o la Opción % masa/% volumen.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico corregido que se está midiendo en ese momento para el fluido portador. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  83).	Número de coma flotante con signo
Objetivo de caudal volumétrico	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción Ethanol in water o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido. ■ La Opción %vol está seleccionada en el Parámetro Unidad de concentración.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto objetivo. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  83).	Número de coma flotante con signo
Caudal volum del portador	Con las condiciones siguientes: ■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción ED "Concentración" ■ La Opción Ethanol in water o la Opción % masa/% volumen están seleccionadas en el Parámetro Elegir tipo de líquido. ■ La Opción %vol está seleccionada en el Parámetro Unidad de concentración.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.	Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto portador. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  83).	Número de coma flotante con signo

11.4.2 Submenú "Totalizador"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador

Valor de totalizador 1 ... n

→  143

Overflow de totalizador 1 ... n

→  143

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Valor de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 120) de Submenú Totalizador 1 ... n hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo
Overflow de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 120) de Submenú Totalizador 1 ... n hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el desbordamiento actual del totalizador.	Entero con signo

11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

► Valores de entrada	
► Corriente de entrada 1 ... n	→ 143
► Entrada estado 1 ... n	→ 143

Valores para la entrada de corriente

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

Navegación

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

► Corriente de entrada 1 ... n	
Valor medido 1 ... n	→ 143
Corriente medida 1 ... n	→ 143

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Valores para la entrada de estados

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

Navegación

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

▶ Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado

→ 144

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

11.4.4 Valores de salida

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

▶ Valores de salida

▶ Salida de corriente 1 ... n

→ 144

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

→ 145

▶ Salida de relé 1 ... n

→ 145

▶ Salida de pulsos doble

→ 146

Valores para la salida de corriente

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

Navegación

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

▶ Salida de corriente 1 ... n

Corriente de salida

→ 145

Corriente medida

→ 145

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Corriente de salida	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" → Valor medido → Valores de salida → Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n

► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n		
Salida de frecuencia		→ 145
Salida de impulsos 1 ... n		→ 145
Estado conmutador		→ 145

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Salida de frecuencia	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	El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación .	Visualiza el estado actual de la salida de conmutación.	■ Abierto ■ Cerrado

Valores para salida de relé

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

Navegación

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

► Salida de relé 1 ... n		
Estado conmutador		→ 146

Conmutar ciclos	→ 146
Máx. número de ciclos de conmut	→ 146

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación
Estado conmutador	Muestra el estado actual del relé.	■ Abierto ■ Cerrado
Conmutar ciclos	Muestra el número de ciclos conmutados.	Entero positivo
Máx. número de ciclos de conmut	Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados.	Entero positivo

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

► Salida de pulsos doble
Salida de impulsos
→ 146

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

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 80)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 113)

11.6 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

► Manejo del totalizador	
Control contador totalizador 1 ... n	→ 147
Cantidad preseleccionada 1 ... n	→ 147
Valor de totalizador 1 ... n	→ 147
Resetear todos los totalizadores	→ 147

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 (→ 120) 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	Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→ 120) del Submenú Totalizador 1 ... n .	Especificar el valor inicial para el totalizador. <i>Dependencia</i>  La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro Unidad del totalizador (→ 120) para el totalizador.	Número de coma flotante con signo	Depende del país: ■ 0 kg ■ 0 lb
Valor de totalizador 1 ... n	En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 120) de Submenú Totalizador 1 ... n hay una variable de proceso seleccionada.	Muestra el valor actual del contador totalizador.	Número de coma flotante con signo	–
Resetear todos los totalizadores	–	Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.	■ Cancelar ■ Resetear + Iniciar	Cancelar

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

11.6.1 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

11.6.2 Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Resetear + Iniciar	Pone a cero todos los totalizadores y reinicia el proceso de totalización. Esta acción borra todos los valores de caudal añadidos anteriormente.

11.7 Visualización del historial de valores medidos

El paquete de aplicación **HistoROM ampliado** debe habilitarse en el equipo (opción de pedido) para que aparezca el Submenú **Memorización de valores medidos**. Contiene todos los parámetros relacionados con la historia de los valores medidos.

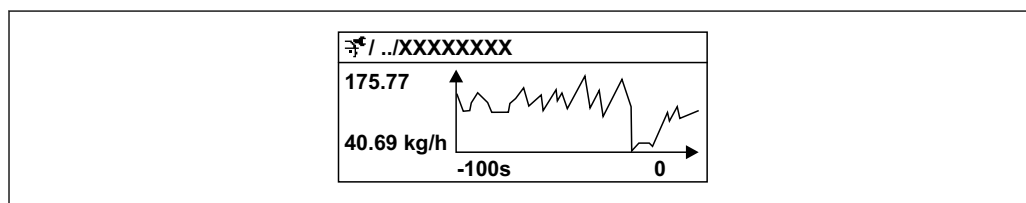


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 70.
- Navegador de Internet

Alcance funcional

- El equipo puede guardar un total de 1000 valores
- 4 canales de registro
- Registro de datos con intervalos de registro ajustables
- Muestra la tendencia de los valores medidos visualizada mediante gráfico para cada canal de registro



A0016357

31 Gráfico de tendencia de un valor medido

- Eje x: presenta 250 a 1000 valores medidos de una variable medida, dependiendo la cantidad de valores del número de canales seleccionados.
- Eje y: presenta el rango aprox. de valores medidos, adaptándolo constantemente según el progreso de la medición.



Siempre que se modifican el intervalo de registro o las variables de proceso asignadas a los canales, se borra el contenido del registro de datos.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Memorización de valores medidos

► Memorización de valores medidos

Asignación canal 1	→ 150
Asignación canal 2	→ 151
Asignación canal 3	→ 151
Asignación canal 4	→ 151
Intervalo de memoria	→ 151
Borrar memoria de datos	→ 151
Registro de datos	→ 151
Retraso de conexión	→ 151
Control de registro de datos	→ 151
Estado registro de datos	→ 151
Duración acceso	→ 151

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
Asignación canal 1	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión.	■ Desconectado ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ Temperatura ■ Presión ■ Concentración * ■ Objetivo de caudal másico * ■ Caudal másico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Salida específica de la aplicación 0 * ■ Salida específica de la aplicación 1 * ■ Índice de producto no homogéneo ■ Índice de burbujas suspendidas * ■ HBSI * ■ Valor de caudal másico bruto ■ Excitador corriente 0 ■ Amortiguación Oscilación 0 ■ Fluct oscilación de amortig 0 * ■ Frecuencia Oscilación 0 ■ Fluctuación Frecuencia 0 * ■ Amplitud de oscilación * ■ Amplitud Oscilación 1 * ■ Asimetría Señal ■ Asimetría de señal de torsión * ■ Temperatura tubo portador * ■ Temperatura de la electrónica ■ Índice asim. de bobina del sensor ■ Punto de prueba 0 ■ Punto de prueba 1 ■ Salida de corriente 1 ■ Salida de corriente 2 *	Desconectado

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario / Indicación	Ajuste de fábrica
			■ Salida de corriente 3 *	
Asignación canal 2	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  150)	Desconectado
Asignación canal 3	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  150)	Desconectado
Asignación canal 4	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.  Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada .	Asignar una variable de proceso al canal escogido.	Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  150)	Desconectado
Intervalo de memoria	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Borrar memoria de datos	El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.	Se borra toda la memoria de valores medidos.	■ Cancelar ■ Borrar datos	Cancelar
Registro de datos	–	Seleccione el tipo de registro de datos.	■ Sobreescritura ■ No sobreescritura	Sobreescritura
Retraso de conexión	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.	0 ... 999 h	0 h
Control de registro de datos	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Inicio y paro del registro de valores medidos.	■ Ninguno ■ Borrar + iniciar ■ Parar	Ninguno
Estado registro de datos	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.	■ Realizado ■ Retraso activo ■ Activo ■ Parado	Realizado
Duración acceso	En el Parámetro Registro de datos está seleccionada la Opción No sobreescritura .	Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.	Número positivo de coma flotante	0 s

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

11.8 Gestor de la fracción de gas

El gestor de la fracción de gas mejora la estabilidad y la repetibilidad de la medición en presencia de productos de dos fases y proporciona valiosa información de diagnóstico sobre el proceso.

Esta función comprueba constantemente la presencia de burbujas de gas en los líquidos o de gotas en los gases, ya que esta segunda fase influye en los valores de salida de flujo y densidad.

En el caso de productos de dos fases, el gestor de la fracción de gas estabiliza los valores de salida, mejora la legibilidad para los operadores y facilita la interpretación por parte del sistema de control de procesos. El nivel de suavización se ajusta en función de la intensidad de las perturbaciones introducidas por la segunda fase. En el caso de productos de una fase, el gestor de la fracción de gas no influye en los valores de salida.

- Opciones posibles en el parámetro del gestor de la fracción de gas:
- Desconectado: Deshabilita el gestor de la fracción de gas. En presencia de una segunda fase se producirán fuertes fluctuaciones en los valores emitidos de flujo y densidad.
 - Moderado: Uso para aplicaciones con niveles reducidos o intermitentes de la segunda fase.
 - Intenso: Uso para aplicaciones con niveles muy significativos de la segunda fase.

El gestor de la fracción de gas es acumulativo para todas las constantes de amortiguación fijadas aplicadas al flujo y a la densidad ajustadas en cualquier otro punto de la parametrización del instrumento.

 Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros del gestor de la fracción de gas, véase la documentación especial para el equipo →  222

11.8.1 Submenú "Modo de medición"

Navegación
Menú "Experto" → Sensor → Modo de medición

► Modo de medición		
MFT (Multi-Frequency Technology)	→	 153
Seleccione el tipo de producto	→	 153
Elegir tipo de gas	→	 153
Velocidad del sonido de referencia	→	 153
Velocidad del sonido de referencia	→	 153
Coefficiente temp. velocidad del sonido	→	 153
Coefficiente temp. velocidad del sonido	→	 154
Gas Fraction Handler	→	 154

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
MFT (Multi-Frequency Technology)	–	Habilita/deshabilita la tecnología multifrecuencia para aumentar la precisión de medición en caso de presencia de microburbujas en el producto.	■ No ■ Sí	Sí
Seleccione el tipo de producto	–	Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico).	■ Líquido ■ Gas ■ Otros	Líquido
Elegir tipo de gas	En el Submenú Selección medio está seleccionada la Opción Gas .	Elegir tipo de gas a medir.	■ Aire ■ Amoníaco NH₃ ■ Argón Ar ■ Hexafluoruro Azufre SF₆ ■ Oxígeno O₂ ■ Ozono O₃ ■ Óxido de nitrógeno NO_x ■ Nitrógeno N₂ ■ Óxido nitroso N₂O ■ Metano CH₄ ■ Metano CH₄ + 10% Hidrógeno H₂ ■ Metano CH₄ + 20% Hidrógeno H₂ ■ Metano CH₄ + 30% Hidrógeno H₂ ■ Hidrógeno H₂ ■ Helio He ■ Ácido clorhídrico HCl ■ Ácido sulfhídrico H₂S ■ Etileno C₂H₄ ■ Dióxido de carbono CO₂ ■ Monóxido de carbono CO ■ Cloro Cl₂ ■ Butano C₄H₁₀ ■ Propano C₃H₈ ■ Propileno C₃H₆ ■ Etano C₂H₆ ■ Otros	Metano CH ₄
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Introduzca la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	415,0 m/s
Velocidad del sonido de referencia	En el Parámetro Seleccione el tipo de producto está seleccionada la Opción Otros .	Introduzca la velocidad del sonido del medio a 0 °C (32 °F).	Número de coma flotante con signo	1 456 m/s
Coefficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Elegir tipo de gas está seleccionada la Opción Otros .	Entre el coeficiente de temperatura para la velocidad del sonido del gas.	Número de coma flotante positivo	0,87 (m/s)/K

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Selección / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Coefficiente temp. velocidad del sonido	En el Parámetro Seleccione el tipo de producto está seleccionada la Opción Otros .	Entre el coeficiente de temperatura para la velocidad media del sonido.	Número de coma flotante con signo	1,3 (m/s)/K
Gas Fraction Handler	–	Activa la función del manipulador de fracciones de gas para medios de dos fases.	■ Desconectado ■ Moderado ■ Potente	Moderado

11.8.2 Submenú "Índice del producto"

Navegación

Menú "Experto" → Aplicación → Índice del producto

► Índice del producto	
Índice de producto no homogéneo (6368)	→ 154
Cortar el gas húmedo no homogéneo (6375)	→ 154
Cortar el líquido no homogéneo (6374)	→ 154
Índice de burbujas suspendidas (6376)	→ 154
Cortar las burbujas suspendidas (6370)	→ 154

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación / Entrada de usuario	Ajuste de fábrica
Índice de producto no homogéneo	–	Muestra el grado de inhomogeneidad del medio.	Número de coma flotante con signo	–
Cortar el gas húmedo no homogéneo	–	Entre el valor de corte para aplicaciones de gas húmedo. Por debajo de este valor, el 'Índice de producto no homogéneo' se establece en 0.	Número positivo de coma flotante	0,25
Cortar el líquido no homogéneo	–	Entre el valor de corte para aplicaciones con líquidos. Por debajo de este valor, el 'Índice de producto no homogéneo' se establece en 0.	Número positivo de coma flotante	0,05
Índice de burbujas suspendidas	El índice de diagnóstico solo está disponible para Promass Q.	Muestra la cantidad relativa de burbujas suspendidas en el medio.	Número de coma flotante con signo	–
Cortar las burbujas suspendidas	El parámetro solo está disponible para Promass Q.	Introduzca el valor de supresión para las burbujas en suspensión. Por debajo de este valor, el "Índice de burbujas en suspensión" se ajusta a 0.	Número positivo de coma flotante	0,05

12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

12.1 Localización y resolución de fallos en general

Para el indicador local

Fallo	Causas posibles	Remedio
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	El cable del módulo indicador no está bien enchufado.	Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.	Aplique la tensión de alimentación correcta → 36.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.	Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.	Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corríjalo si es necesario.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S. ■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.	Revise los terminales.
El indicador local está apagado y sin señales de salida	■ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso. ■ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 185.
No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible	El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.	■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente $\boxplus$ + $\boxminus$. ■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente $\boxminus$ + $\boxplus$.
El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido	Módulo indicador defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 185.
Fondo del visualizador local iluminado en rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".	Aplique remedios → 168
El texto del indicador local está en un idioma extranjero y no puede entenderse.	No se entiende el idioma de funcionamiento seleccionado.	1. Pulse $\boxplus$ + $\boxminus$ durante 2 s ("posición de inicio"). 2. Pulse $\boxminus$. 3. Configure el idioma deseado en Parámetro Display language (→ 127).
Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise el sistema electrónico"	Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.	■ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador. ■ Pida una pieza de repuesto → 185.

Para las señales de salida

Fallo	Causas posibles	Remedio
Señal de salida fuera del rango válido	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 185.
Señal de salida fuera del rango de corriente válido ($< 3,6 \text{ mA}$ o $> 22 \text{ mA}$)	El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso. El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.	Pida una pieza de repuesto → 185.

Fallo	Causas posibles	Remedio
El equipo muestra el valor correcto en el indicador local pero la salida de señal no es correcta, aunque está dentro del rango válido.	Error de configuración de parámetros	Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.
El equipo no realiza las mediciones correctamente.	Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación.	1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros. 2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos".

Para el acceso

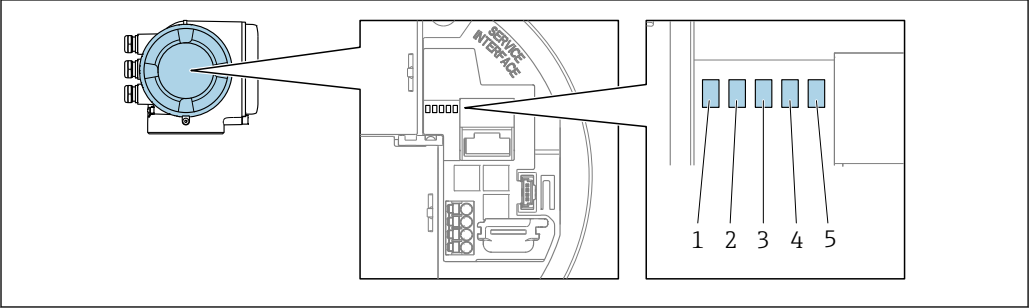
Fallo	Causas posibles	Remedio
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	La protección contra escritura por hardware está habilitada.	Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición OFF → 137.
El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.	El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada.	1. Compruebe el rol de usuario → 58. 2. Introduzca el código de acceso específico del cliente que sea correcto → 59.
No es posible establecer la conexión mediante el protocolo HART.	Falta la resistencia para comunicaciones o está mal instalada	Instale la resistencia para comunicaciones (250 Ω) correctamente. Tenga en cuenta la carga máxima → 195.
No es posible establecer la conexión mediante el protocolo HART.	Commubox - Mal conectada. - Mal configurada. - El driver no está instalado correctamente. - El puerto USB del PC está configurado de forma incorrecta.	Consulte la documentación sobre la Commubox FXA195 HART:  Información técnica TI00404F
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	El servidor web está desactivado.	Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 65.
	La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.	- Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 61. - Compruebe los ajustes de red con el director de TI.
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	La dirección IP está mal configurada en el PC.	Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 61
No es posible establecer la conexión con el servidor web.	Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.	- Compruebe el estado de la red WLAN. - Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN. - Compruebe que la WLAN esté habilitada en el instrumento de medición y en la unidad de configuración → 61.
	La comunicación WLAN está desactivada.	–
No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.	La red WLAN no se encuentra disponible.	- Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul. - Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul. - Active la función de instrumento.
Conexión de red no presente o inestable	La red WLAN es débil.	- La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración. - Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.
	Comunicación WLAN y Ethernet paralela	- Compruebe la configuración de la red. - Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.

Fallo	Causas posibles	Remedio
El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación	La transferencia de datos se encuentra en ejecución.	Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.
	Pérdida de conexión	► Revise la conexión del cable y la alimentación. ► Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.
El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.	La versión usada del navegador de internet no es la óptima.	► Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 60. ► Borre la caché del navegador de Internet. ► Reinicie el navegador de Internet.
	Ajustes de visualización inadecuados.	Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.
El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido	■ JavaScript no está habilitado. ■ No se puede habilitar el JavaScript.	► Habilite el JavaScript. ► Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.
No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.
Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible.	El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.	Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.

12.2 Información de diagnóstico mediante LED

12.2.1 Transmisor

Varios LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029629

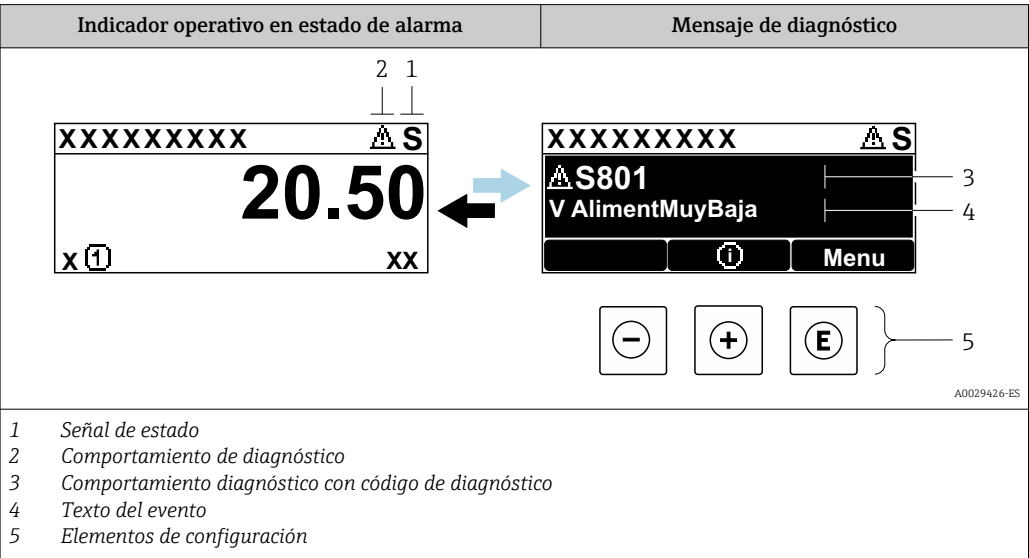
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 No se usa
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

LED	Color	Significado
1 Tensión de alimentación	Apagado	Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.
	Verde	La tensión de alimentación es correcta.
2 Estado del equipo (funcionamiento normal)	Apagado	Error de firmware
	Verde	El estado del equipo es correcto.
	Verde intermitente	El equipo no está configurado.
	Rojo	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".
	Rojo intermitente	Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!".
2 Estado del equipo (durante el encendido)	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 instrumento de medición se muestran en forma de un mensaje de diagnóstico que se alterna con el indicador operativo.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes a la vez, solo se muestra el mensaje del evento de diagnóstico de mayor prioridad.

i Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:

- En el parámetro → 174
- Mediante submenús → 174

Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

i Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y la recomendación NAMUR 107:

- F = Fallo
- C = Comprobación de funciones
- S = Fuera de especificación
- M = Requiere mantenimiento

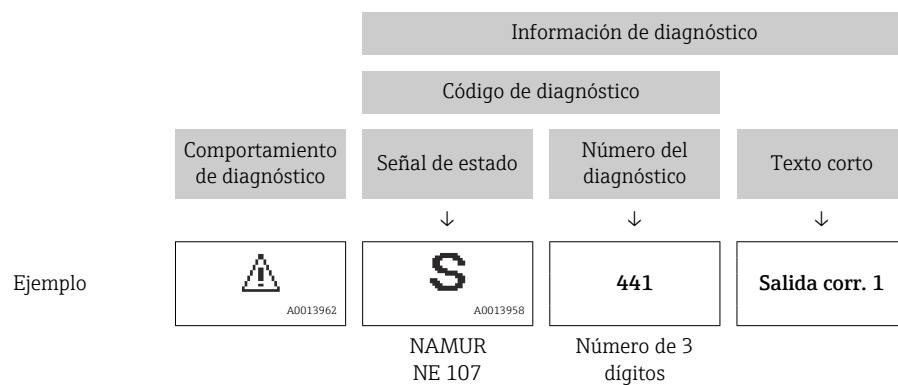
Símbolo	Significado
F	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C	Comprobación de funciones El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S	Fuera de especificación El equipo se está haciendo funcionar: ■ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) ■ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)
M	Requiere mantenimiento Requiere mantenimiento. El valor medido continúa siendo válido.

Comportamiento de diagnóstico

Símbolo	Significado
	Alarma - Se interrumpe la medición. - Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situaciones de alarma. - Se genera un mensaje de diagnóstico.
	Aviso - Se reanuda la medición. - Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. - Se genera un mensaje de diagnóstico.

Información de diagnóstico

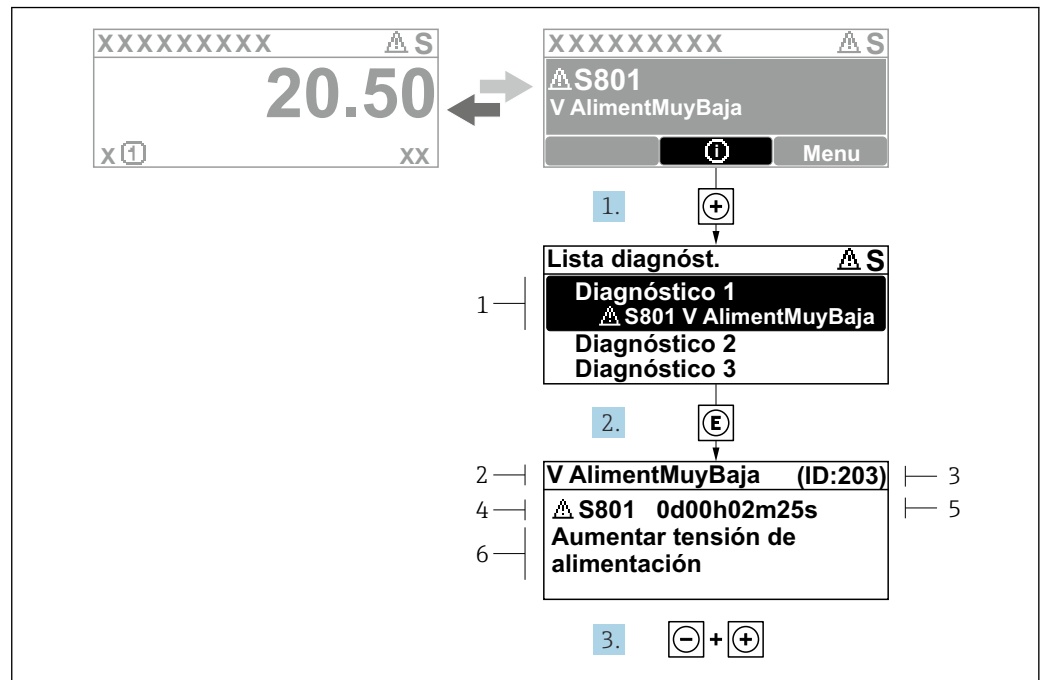
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

Tecla de configuración	Significado
	Tecla Más <i>En menú, submenú</i> Abre el mensaje relativo a las medidas correctivas.
	Tecla Intro <i>En menú, submenú</i> Abre el menú de configuración.

12.3.2 Acceso a soluciones



A0029431-ES

32 Mensaje de remedios

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto del evento
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento del suceso
- 6 Remedios

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.
Pulse **+** (símbolo ①).
↳ Se abre el Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione mediante **+** o **-** el evento de diagnóstico de interés y pulse **E**.
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
↳ Se cierra el mensaje sobre las medidas correctivas.

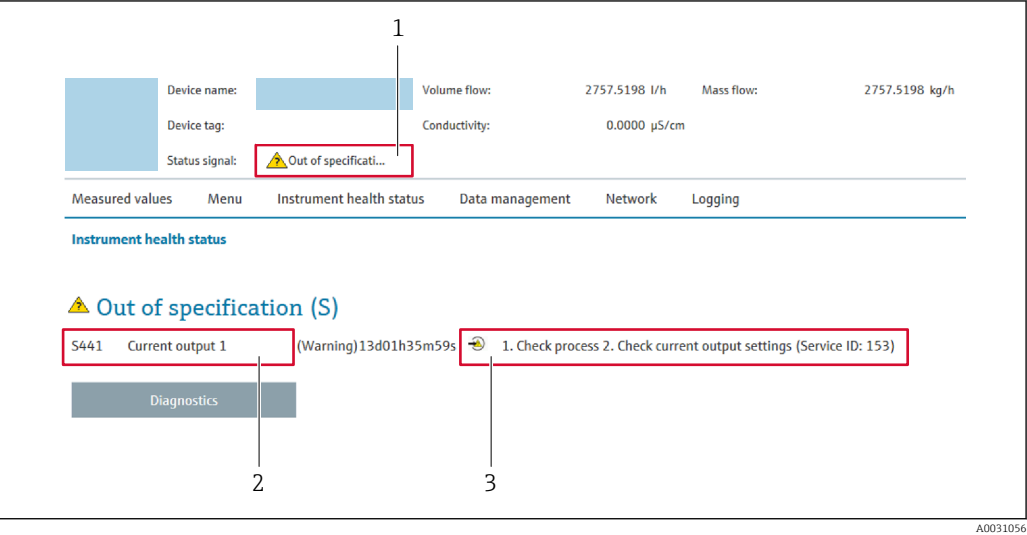
El usuario está Menú **Diagnóstico** en Submenú **Lista de diagnósticos**. Se muestra una lista de diagnósticos activos. El usuario puede seleccionar un evento de diagnóstico.

1. Pulse **E**.
↳ Se abre el mensaje que contiene las soluciones para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
↳ El mensaje sobre los remedios se cierra.

12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

12.4.1 Opciones de diagnóstico

Los fallos detectados por el equipo de medición se visualizan en la página inicial del navegador de Internet una vez ha entrado el usuario en el sistema.



- 1 Área de estado con señal de estado
- 2 Información de diagnóstico
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:

- En el parámetro → 174
- Mediante submenú → 174

Señales de estado

Las señales de estado proporcionan información sobre el estado y grado de fiabilidad del equipo por medio de una clasificación de las causas de la información de diagnóstico (evento de diagnóstico).

Símbolo	Significado
	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
	Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
	Incumplimiento de las especificaciones El equipo está funcionando: ■ Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) ■ Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)
	Requiere mantenimiento El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.

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

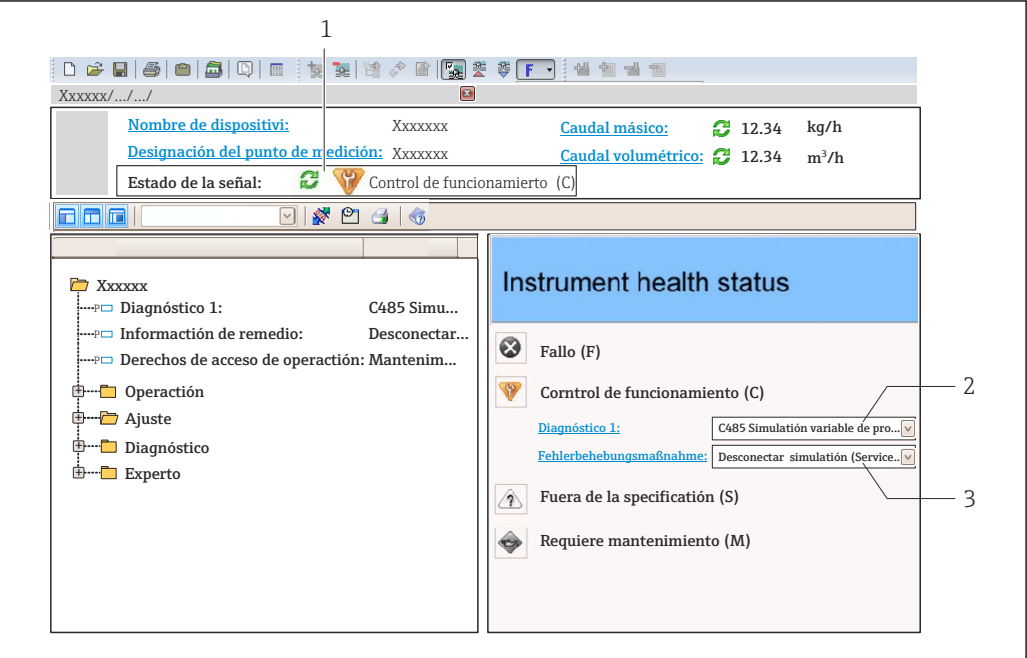
12.4.2 Acceso a soluciones

Para cada evento de diagnóstico se proporcionan soluciones destinadas a asegurar una rápida rectificación de los problemas. Las acciones se visualizan junto con la indicación del evento de diagnóstico y la información sobre el diagnóstico.

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

Cualquier fallo que detecta el equipo de medición aparece indicado en la página de inicio del software de configuración a la que se accede a la que establece la conexión.



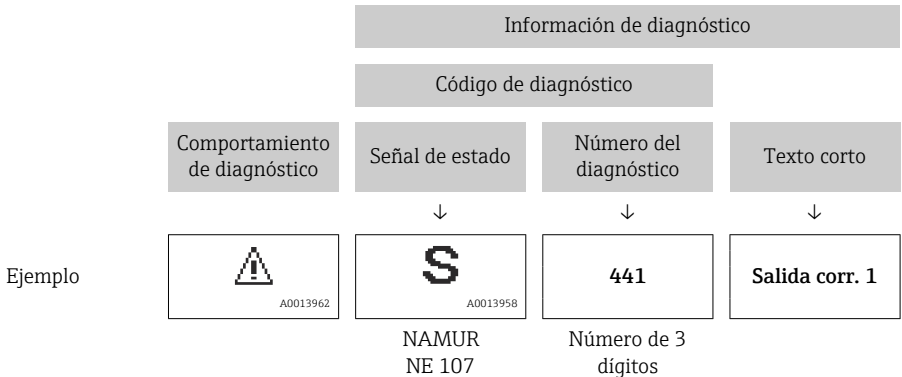
- 1 Área de estado con señal de estado → 159
- 2 Información de diagnóstico → 160
- 3 Remedios con ID de servicio

i Además, los eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:

- En el parámetro → 174
- Mediante submenú → 174

Información de diagnóstico

Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

Para cada evento de diagnóstico hay información con remedios para rectificar rápidamente el problema en cuestión a la que puede accederse:

- En la página de inicio
La información remedios se visualiza en un campo independiente, por debajo de la información de diagnósticos.
- En Menú **Diagnóstico**
La información remedios puede abrirse en el área de trabajo de la pantalla indicadora.

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

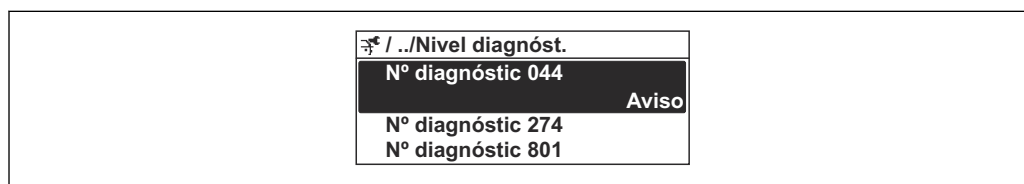
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.
 - ↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

12.6 Adaptación de la información de diagnóstico

12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica un determinado comportamiento del equipo en respuesta al diagnóstico. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Nivel diagnóstico**.

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0014048-ES

 33 Ejemplo de indicador local

Puede asignar las siguientes opciones de comportamiento a un número de diagnóstico:

Opciones	Descripción
Alarma	El equipo detiene la medición. Las señales de salida y los totalizadores asumen el estado definido para alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja.
Aviso	El equipo sigue midiendo. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.
Diario de entradas	El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico solo se muestra en Submenú Lista de eventos (Submenú Lista de eventos) y no se muestra en secuencia alterna con el indicador operativo.
Desconectado	Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.

12.6.2 Adaptar la señal de estado

A cada ítem de información de diagnóstico se le asigna en fábrica una determinada señal de estado. El usuario puede modificar esta asignación para algunas informaciones de diagnóstico específicas en Submenú **Categoría de eventos de diagnóstico**.

Experto → Comunicación → Categoría de eventos de diagnóstico

Señales de estado disponibles

Configuración según especificaciones de HART 7 (estado condensado), conforme a NAMUR NE107.

Símbolo	Significado
F A0013956	Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.
C A0013959	Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación).
S A0013958	Incumplimiento de las especificaciones El equipo está funcionando: - Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) - Fuera de la configuración definida por el usuario (p. ej., caudal máx. especificado en el parámetro Valor 20 mA)

Símbolo	Significado
M A0013957	Requiere mantenimiento El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido.
N A0023076	No incide sobre el estado condensado.

12.7 Visión general de la información de diagnóstico

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, pueden modificarse la señal de estado y el comportamiento ante diagnóstico asignados. Cambiar la información de diagnósticos →  166

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
Diagnóstico del sensor				
002	Sensor desconocido	1. Compruebe si está montado el sensor correcto 2. Verifique si el código de matriz 2-D en el sensor no está dañado	F	Alarm
022	Sensor de temperatura defectuoso	1. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 2. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 3. Sustituir el sensor	F	Alarm
046	Límite excedido en sensor	1. Chequear condiciones proceso 2. Verificar sensor	S	Warning ¹⁾
062	Conexión de sensor defectuosa	1. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 2. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 3. Sustituir el sensor	F	Alarm
063	Fallo en la corriente de excitación	1. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 2. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 3. Sustituir el sensor	F	Alarm
082	Almacenamiento de datos inconsistente	Verifique las conexiones del módulo	F	Alarm
083	Inconsistencia en contenido de memoria	1. Reiniciar equipo 2. Restaurar datos S-DAT 3. Reemplace S-DAT	F	Alarm
119	Inicialización del sensor activa	Inicialización del sensor en curso, espere	C	Warning
140	Señal del sensor asimétrica	1. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor 2. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM) 3. Sustituir el sensor	S	Alarm ¹⁾
141	Ajuste de cero fallido	1. Compruebe las condiciones del proceso 2. Repita el procedimiento de puesta en marcha 3. Verifique el sensor	F	Alarm
142	Índice asimet de bobina muy alta	Compruebe el sensor	S	Warning ¹⁾
144	Error de medida muy alto	1. Comprobar las condiciones de proceso 2. Comprobar o cambiar el sensor	F	Alarm ¹⁾
Diagnóstico de la electrónica				
201	Electrónica defectuosa	1. Reiniciar el dispositivo 2. Reemplazar la electrónica	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
242	Firmware incompatible	1. Verifique la versión de firmware 2. Actualice o reemplace el módulo electrónico	F	Alarm
252	Módulo incompatible	1. Compruebe el módulo electrónico 2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex) 3. Sustituya el módulo electrónico	F	Alarm
262	Conexión al módulo interrumpida	1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica 2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica	F	Alarm
270	Electrónica principal defectuosa	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
271	Fallo electrónica principal	1. Reiniciar equipo 2. Reemplace el módulo electrónico principal	F	Alarm
272	Fallo electrónica principal	Reiniciar el instrumento	F	Alarm
273	Electrónica principal defectuosa	1. Preste atención a la operación de emergencia de la pantalla 2. Reemplace la electrónica principal	F	Alarm
275	Módulo I/O defectuoso	Sustituir módulo E/S	F	Alarm
276	Módulo de E/S defectuoso	1. Reinicio de dispositivo 2. 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.	C	Warning ¹⁾
303	E/S 1 ... n configuration cambiada	1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O) 2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado	M	Warning
304	Verificación de fallo del instrumento	1. Revise el informe de verificación 2. Repita el procedimiento de puesta en marcha 3. Verifique el sensor	F	Alarm ¹⁾
311	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	¡Requiere mantenimiento! No reinicie el equipo	M	Warning
330	Archivo inválido	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	M	Warning
331	Actualización firmware fallida	1. Actualizar firmware del instrumento 2. Reiniciar instrumento	F	Warning
332	Falló la escritura en el HistoROM	1. Sustituir circuito interface 2. Ex d/XP, sustituir transmisor	F	Alarm

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
361	Módulo E/S 1 ... n averiado	1. Reinicio de dispositivo 2. Verificar módulo electrónica 3. Sustituir módulo E/S o electr principal	F	Alarm
369	Escaner de código matrix defectuoso	Reemplace el escáner de código de matriz	F	Alarm
371	Sensor de temperatura defectuoso	Contacte con servicio	M	Warning
372	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
373	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	Transferir datos o reiniciar el instrumento	F	Alarm
374	Fallo en electr. del sensor (ISEM)	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si hay fallos 3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)	S	Warning ¹⁾
375	Fallo en comunicación I/O 1 ... n	1. Reiniciar el instrumento 2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir 3. Sustituir la electrónica	F	Alarm
378	Tensión de alimentación ISEM defectuosa	1. Si está disponible: compruebe el cable de conexión entre sensor y transmisor 2. Reempl la electrónica 3. Reempl la electrónica del sensor (ISEM)	F	Alarm
382	Almacenamiento de datos	1. Insertar T-DAT 2. 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 de la configuración				
410	Transferencia de datos errónea	1. Volver transf datos 2. Comprobar conexión	F	Alarm
412	Procesando descarga	Descarga activa, espere por favor.	C	Warning
431	Necesario recorte 1 ... n	Realizar recorte	C	Warning
437	Config. incompatible	1. Actualizar firmware 2. Ejecutar restablec de fábrica	F	Alarm
438	Conjunto de datos diferentes	1. Verifique el archivo del conjunto de datos 2. Comprobar la parametrización del dispositivo 3. Descargar nueva parametrización del dispositivo	M	Warning
441	Salida de corriente 1 ... n defectuosa	1. Comprobar proceso 2. Comprobar ajustes corriente de salida	S	Warning ¹⁾
442	Fallo en la salida de frecuencia	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de frecuencia	S	Warning ¹⁾

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
443	Fallo en pulsos de salida 1 ... n	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning ¹⁾
444	Entrada de corriente 1 ... n defectuosa	1. Comprobar el proceso 2. Comprobar ajustes corriente de entrada	S	Warning ¹⁾
453	Anulación de caudal activado	Desactivar paso de caudal	C	Warning
484	Simulación en modo fallo activada	Desconectar simulación	C	Alarm
485	Simulación variable de proceso activa	Desconectar simulación	C	Warning
486	Simul entrada de corr activa	Desconectar simulación	C	Warning
491	Salida de corriente 1 ... n - Simul. activada	Desconectar simulación	C	Warning
492	Simul activa de frecuencia de salida	Desconectar simulación salida de frecuencia	C	Warning
493	Salida de pulsos simul activa	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
494	Simul salida conmutación activa	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
495	Simulación evento de diagnóstico activa	Desconectar simulación	C	Warning
496	Simulación de entrada de estado activa	Desactivar entrada de estado de simulación	C	Warning
502	Fallo activación/desactivación CT	Siga secuencia de activ / desactiv de C.T.:Primera conexión del usuario autorizado, a contin ajuste el interruptor DIP en módulo de electrónica	C	Warning
520	E/S 1 ... n config de hardware no válido	1. Comprobar la configuración de I/O 2. Sustituir el módulo I/O defectuoso 3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos	F	Alarm
528	El cálculo de concentr no es posible	Fuera del rango válido del algoritmo de cálculo escogido 1. Compruebe los ajustes de concentr 2. Compruebe los valores leídos, p.e. densidad o temp	S	Alarm
529	El cálculo de concentr no es exacto	Fuera del rango válido del algoritmo de cálculo escogido 1. Compruebe los ajustes de concentr 2. Compruebe los valores leídos, p.e. densidad o temp	S	Warning
537	Configuración	1. Compruebe dirección IP en la red 2. Cambie la dirección IP	F	Warning

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
540	Fallo en modo Custody Transfer	1. Quite la alim. y active el interruptor DIP 2. Desactive el modo custody transfer 3. Reactive modo custody transfer 4. Comp compon. de la elect	F	Alarm
543	Salida de pulsos doble	1. Verificar proceso 2. Verificar ajuste de salida de impulsos	S	Warning ¹⁾
593	Simul doble pulso salida	Desconectar simulación salida de impulsos	C	Warning
594	Salida de relé simulación	Desconectar simulación salida de conmutación	C	Warning
599	Libro registro custody transf lleno	1. Desactivas modo custody transfer 2. Borrar registros custody transfer (las 30 entradas) 3. Activar el modo custody transfer	F	Warning ¹⁾
Diagnóstico del proceso				
803	Corriente de lazo 1	1. Verificar cableado 2. Sustituir módulo E/S	F	Alarm
830	Temperatura ambiente muy alta	Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor	S	Warning ¹⁾
831	Temperatura ambiente muy baja	Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor	S	Warning ¹⁾
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	1. Disminuir el valor del proceso 2. Consultar aplicación 3. Verifique el sensor	S	Warning ¹⁾
862	Detección tubo parcialmente lleno	1. Chequear gas en proceso 2. Ajustar límites de detección	S	Warning ¹⁾
882	Señal de entrada defectuosa	1. Comprobar la parametrización de la señal de entrada 2. Comprobar dispositivo externo 3. Comprobar las condiciones del proceso	F	Alarm
910	Tubos de medición no oscilan	1. Si está disponible: compr cable entre el sensor y transm. 2. Verifique o reemplace el módulo electrónico del sensor (ISEM) 3. Verifique el sensor	F	Alarm
912	Producto no homogéneo	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	S	Warning ¹⁾
913	Producto inadecuado	1. Compruebe las condiciones de proceso 2. Compruebe la electrónica o el sensor	S	Warning ¹⁾

Número de diagnóstico	Texto corto	Remedio	Señal de estado [Ex-fábrica]	Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica]
915	Viscosidad fuera de especific.	1. Evite el caudal bifásico 2. Aumente la presión de sistema 3. Verif que la viscos y densidad estén dentro del rango 4. Compr las cond del proceso	S	Warning ¹⁾
941	Temperatura API/ASTM fuera de espec	1. Verifique la temperatura del proceso con el grupo de productos API/ASTM seleccionado 2. Verifique los parámetros relacionados con API/ASTM	S	Warning ¹⁾
942	Densidad API/ASTM fuera de especific.	1. Verifique la densidad del proceso con el grupo de productos API/ASTM seleccionado 2. Verifique los parámetros relacionados con API/ASTM	S	Warning ¹⁾
943	Presión API fuera de especificación	1. Comprobar la presión de proceso con el grupo API seleccionado 2. Comprobar los parámetros relacionados con API	S	Warning ¹⁾
944	Fallo en la revisión	Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Amortig oscilac demasiado alto	1. Verificar condiciones de proceso 2. Aumentar presión del sistema	S	Warning ¹⁾
984	Riesgo de condensación	1. Disminuir la temperatura ambiente 2. Aumentar la temperatura media	S	Warning ¹⁾

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 159
- A través del navegador de internet → 162
- A través del software de configuración "FieldCare" → 164
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 164



Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 174.

Navegación

Menú "Diagnóstico"

Diagnóstico	
Diagnóstico actual	→ 174
Último diagnóstico	→ 174
Tiempo de funcionamiento desde inicio	→ 174
Tiempo de operación	→ 174

Visión general de los parámetros con una breve descripción

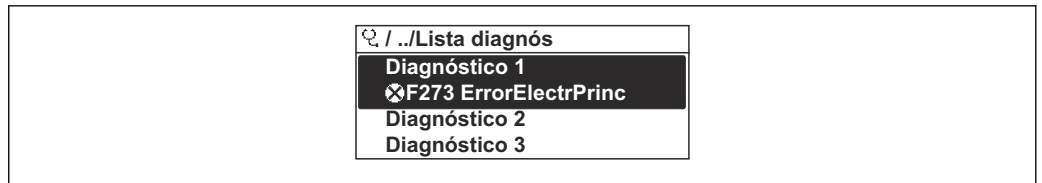
Parámetro	Requisito previo	Descripción	Indicación
Diagnóstico actual	Se ha producido un evento de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico. Si se han emitido simultáneamente dos o más mensajes de diagnóstico, se visualiza aquí el mensaje de máxima prioridad.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Último diagnóstico	Ya se han producido dos eventos de diagnóstico.	Muestra el diagnóstico que ocurrió antes del evento actual con la información del diagnóstico.	Símbolo del comportamiento ante diagnóstico, código del diagnóstico y mensaje corto.
Tiempo de funcionamiento desde inicio	–	Muestra el tiempo que el instrumento ha estado en operación desde el último reinicio.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)
Tiempo de operación	–	Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.	Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)

12.9 Lista de diagnóstico

En el Submenú **Lista de diagnósticos** se muestran hasta 5 eventos de diagnóstico pendientes actualmente, junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

 34 Ejemplo de indicador local

Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local →  159
- A través del navegador de internet →  162
- A través del software de configuración "FieldCare" →  164
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  164

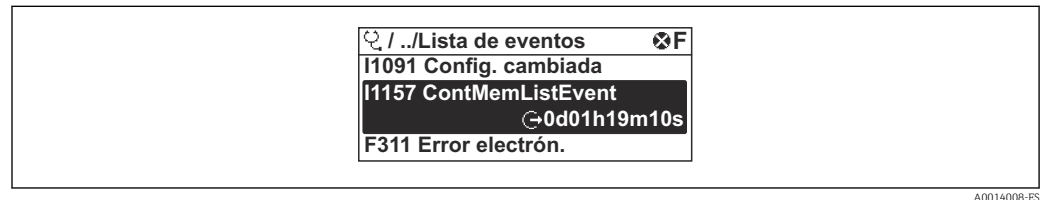
12.10 Libro de registro de eventos

12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

En el submenú **Libro de registro de eventos** se proporciona una visión general cronológica de los mensajes de evento que han ocurrido.

Ruta de navegación

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



A0014008-ES

35 Ejemplo de indicador local

- Se visualizan como máximo 20 mensajes de evento ordenados cronológicamente.
- Si el paquete de aplicación **HistoROM ampliada** (opción de pedido) está habilitado en el equipo, el libro de registro de eventos puede contener hasta 100 entradas.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 168
- Eventos de información → 177

Además del tiempo de configuración durante el que ocurrió el evento, a cada evento se le asigna también un símbolo que indica si el evento ha ocurrido o finalizado:

- Evento de diagnóstico
 - ☹: Ocurrencia del evento
 - ⌚: Fin del evento
- Evento de información
 - ☹: Ocurrencia del evento

Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 159
- A través del navegador de internet → 162
- A través del software de configuración "FieldCare" → 164
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 164

Filtrado de los mensajes de evento mostrados → 176

12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos

Utilizando el parámetro **Parámetro Opciones de filtro** puede definirse qué categoría de mensaje de evento se visualiza en el submenú **Lista de eventos** del indicador.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

- Todos
- Fallo (F)
- Control de funcionamiento (C)
- Fuera de la especificación (S)
- Requiere mantenimiento (M)
- Información (I)

12.10.3 Visión general sobre eventos de información

A diferencia de los eventos de diagnóstico, los eventos de información se visualizan únicamente en el libro de registros de eventos y no en la lista de diagnósticos.

Número de información	Nombre de información
I1000	----- (Dispositivo correcto)
I1079	Sensor cambiado
I1089	Inicio de dispositivo
I1090	Borrar config.
I1091	Configuración cambiada
I1092	Borrado datos HistoROM
I1111	Error en ajuste de densidad
I11280	Verif ZeroPT y ajuste recomendado
I11281	Ver ZeroPT y ajuste no recomendado
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
I1209	Ajuste de densidad correcto
I1221	Error al ajustar punto cero
I1222	Ajuste correcto del punto cero
I1256	Indicador: estado de acceso cambiado
I1264	Secuencia de seguridad abortada
I1278	Módulo de E/S reiniciado
I1335	Firmware cambiado
I1361	Login al servidor web fallido
I1397	Fieldbus: estado de acceso cambiado
I1398	CDI: estado de acceso cambiado
I1444	Verificación del instrumento pasada
I1445	Verificación de fallo del instrumento
I1447	Grabación de los datos de aplicación
I1448	Datos grabados de aplicación
I1449	Grabando datos con fallo de aplicación
I1450	Revisión apagada
I1451	Revisión conectada
I1457	Fallo: verificación de error de medida
I1459	Fallo en la verificación del módulo I/O
I1460	Fallo en verificación HBSI
I1461	Fallo: verif. del sensor
I1462	Fallo: módulo electrónico del sensor
I1512	Descarga iniciada
I1513	Descarga finalizada
I1514	Carga iniciada

Número de información	Nombre de información
I1515	Carga finalizada
I1517	Custody trans. activo
I1518	Custody transfer inactivo
I1554	Secuencia de seguridad iniciada
I1555	Secuencia de seguridad confirmada
I1556	Modo de seguridad apagado
I1618	Módulo E/S 2 sustituido
I1619	Módulo E/S 3 sustituido
I1621	Módulo E/S 4 sustituido
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
I1634	Borrar parámetros de fábrica
I1635	Borrar parámetros de suministro
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

12.11 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  132).

12.11.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"

Opciones	Descripción
Cancelar	No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.
Poner en estado de suministro	Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.
Reiniciar instrumento	Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valores medidos). Se mantiene la configuración del equipo.
Restaurar S-DAT	Restaura los datos que se guardan en el S-DAT. Información Adicional: Esta función se puede utilizar para resolver el problema de memoria "083 Inconsistencia en contenido de memoria" o para restaurar los datos S-DAT cuando se ha instalado un nuevo S-DAT.  Esta opción solo se muestra en caso de alarma.

12.12 Información del equipo

Submenú **Información del equipo** contiene todos los parámetros necesarios para visualizar información diversa para la identificación del equipo.

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

► Información del equipo		
Nombre del dispositivo	→	📄 180
Número de serie	→	📄 180
Versión de firmware	→	📄 180
Nombre de dispositivo	→	📄 181
Fabricante	→	📄 181
Código de Equipo	→	📄 181
Código de Equipo Extendido 1	→	📄 181
Código de Equipo Extendido 2	→	📄 181
Código de Equipo Extendido 3	→	📄 181
Versión ENP	→	📄 181
Revisión de aparato	→	📄 181
ID de dispositivo	→	📄 181
Tipo de dispositivo	→	📄 181
ID del fabricante	→	📄 181

Visión general de los parámetros con una breve descripción

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre del dispositivo	Muestra el nombre del puntos de medición.	Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).	Promass
Número de serie	Muestra el número de serie del instrumento.	Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.	–
Versión de firmware	Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.	Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz	–

Parámetro	Descripción	Indicación	Ajuste de fábrica
Nombre de dispositivo	Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.	Cubemass 300/500	–
Fabricante	Muestra el fabricante.	Cadena de caracteres entre los cuales hay números, letras y caracteres especiales	Endress+Hauser
Código de Equipo	Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code".	Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /).	–
Código de Equipo Extendido 1	Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Cadena de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 2	Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Código de Equipo Extendido 3	Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.".	Ristra de caracteres	–
Versión ENP	Muestra la versión de la electrónica (ENP).	Ristra de caracteres	2.02.00
Revisión de aparato	Muestra la revisión del instrumento con la que está registrado con la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	7
ID de dispositivo	Muestra el ID del instrumento para identificarlo en una red HART.	Número hexadecimal de 6 dígitos	–
Tipo de dispositivo	Muestra el tipo de instrumento y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal	0x3B (para Promass 300/500)
ID del fabricante	Muestra el fabricante del instrumento ID y como está registrado en la fundación HART.	Número hexadecimal de 2 dígitos	0x11 (para Endress+Hauser)

12.13 Historial del firmware

Fecha de lanzamiento	Versión del firmware	Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware"	Cambios en el firmware	Tipo de documentación	Documentación
08.2022	01.06.zz	Opción 60	■ Nuevo tipo de gas: metano con hidrógeno ■ Ocho valores indicados en el indicador local ■ Asistente de verificación de cero y ajuste de cero ■ Nueva unidad de densidad: °API ■ Nuevos parámetros de diagnóstico ■ Idiomas adicionales para los informes de Heartbeat Technology	Manual de instrucciones	BA01483D/06/EN/05.22
09.2019	01.05.zz	Opción 66	■ Manipulador de fracciones de gas ■ Filtro adaptativo, índice de intrusiones de gas ■ Módulo de entrada específico de la aplicación ■ Actualización del paquete de aplicación Petróleo	Manual de instrucciones	BA01483D/06/EN/03.19
10.2017	01.01.zz	Opción 71	■ Petróleo nuevo ■ Actualización de la concentración ■ OPC-UA con Security nuevo ■ Indicador local: rendimiento mejorado e introducción de datos con el editor de texto ■ Bloqueo del teclado optimizado para el indicador local ■ Mejoras y refuerzos en relación a la medición de custody transfer ■ 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	BA01483D/06/EN/02.17
08.2016	01.00.zz	Opción 78	Firmware original	Manual de instrucciones	BA01483D/06/EN/01.16

 Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio. Para conocer la compatibilidad de la versión de firmware, consulte la sección "Historial y compatibilidad del equipo" →  183

 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. 8C3B
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

12.14 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).

13 Mantenimiento

13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

13.1.1 Limpieza

Limpieza de superficies sin contacto con el producto

1. Recomendación: Use un paño sin pelusa que esté seco o ligeramente humedecido con agua.
2. No utilice objetos afilados ni detergentes agresivos que puedan dañar las superficies (por ejemplo, indicadores, caja) y las juntas.
3. No utilice vapor a alta presión.
4. Asegúrese de que cumple la clase de protección del equipo.

AVISO

¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

- No utilice detergentes que contengan ácidos minerales concentrados, álcalis o disolventes orgánicos como, p. ej., alcohol bencílico, cloruro de metileno, xileno, productos de limpieza concentrados de glicerol o acetona.

Limpieza de superficies en contacto con el producto

Tenga en cuenta lo siguiente para la limpieza y esterilización in situ (CIP/SIP):

- Use únicamente detergentes contra los cuales los materiales en contacto con el producto presenten suficiente resistencia.
- Tenga en cuenta la máxima temperatura admisible del producto.

13.2 Equipos de medición y ensayo

Endress+Hauser ofrece una variedad de equipos de medición y ensayo, como Netilion o pruebas de equipos.

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  189

13.3 Servicios de mantenimiento

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento o ensayos de equipos.

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

14 Reparación

14.1 Observaciones generales

14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

- El instrumento de medición tiene un diseño modular.
- Las piezas de repuesto se han agrupado en juegos útiles de piezas de recambio que incluyen las correspondientes instrucciones de instalación.
- Las reparaciones las realiza el personal de servicios de Endress+Hauser o usuarios debidamente formados.
- Únicamente el personal de servicios de Endress+Hauser o en la fábrica pueden convertir los equipos certificados en otros equipos certificados.

14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

Para llevar a cabo la reparación o la conversión de un equipo de medición, tenga en cuenta las notas siguientes:

- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones e introduzca los detalles correspondientes en Netilion Analytics.

14.2 Piezas de repuesto

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Todas las piezas de repuesto para el equipo de medición, junto con el código de pedido, figuran aquí y se pueden pedir. Los usuarios también pueden descargarse las instrucciones de instalación correspondientes, si están disponibles.



Número de serie del equipo de medición:

- Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
- Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→ 180) en el Submenú **Información del equipo**.

14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



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

14.4 Devoluciones

Los requisitos para una devolución del equipo segura pueden variar según el tipo de equipo y las normativas estatales.

1. Consulte la página web para obtener información: <https://www.endress.com>
2. En caso de devolución del equipo, embálelo de forma que quede protegido de manera fiable contra impactos e influencias externas. El embalaje original es el que proporciona la mejor protección.

14.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

ADVERTENCIA

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

- Tenga cuidado con las condiciones de proceso que sean peligrosas, como la presión en el instrumento de medición, las temperaturas elevadas o los productos corrosivos.

2. Lleve a cabo los pasos de instalación y conexión de las secciones "Instalación del equipo" y "Conexión del equipo" en el orden contrario. Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

ADVERTENCIA

Peligro para personas y medio ambiente debido a fluidos nocivos para la salud.

- Asegúrese de que el instrumento de medida y todos sus huecos están libres de residuos de fluido que puedan ser dañinos para la salud o el medio ambiente, p. ej., sustancias que han entrado en grietas o se han difundido en el plástico.

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

- Observe las normas nacionales.
- Separe adecuadamente los componentes del equipo para su reciclado.

15 Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro de ventas de Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Para el transmisor

Accesorio	Descripción
Transmisor Proline 300	Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: - Homologaciones - Salida - Entrada - Indicador/configuración - Caja - Software  Código de pedido: 8X3BXX  Instrucciones de instalación EA01200D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	- Si se pide directamente con el instrumento de medición: Código de pedido correspondiente a "Indicador; configuración", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) cable; control táctil" - Si el pedido se cursa por separado: - Instrumento de medición: código de pedido correspondiente a "Indicador; configuración", opción M "Sin, preparado para indicador remoto" - DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001 - Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001 Soporte de montaje para el equipo DKX001 - Si se pide directamente: código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción RA "Soporte de montaje, tubería 1/2" - Si se pide posteriormente: número de pedido: 71340960 Cable de conexión (cable de remplazo) A partir de la estructura de pedido del producto: DKX002  Más información sobre el módulo remoto de indicación y operación DKX001 →  213.  Documentación especial SD01763D
Antena WLAN externa	Antena WLAN externa con cable de conexión de 1,5 m (59,1 in) y dos escuadras de fijación. Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".  La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.  Más información sobre la interfaz WLAN →  69.  Número de pedido: 71351317  Instrucciones de instalación EA01238D
Cubierta protectora	Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar.  Número de pedido: 71343505  Instrucciones de instalación EA01160D

15.2 Accesorios específicos de comunicación

Accesorios	Descripción
Commubox FXA195 HART	Para comunicación HART de seguridad intrínseca con FieldCare a través de la interfaz USB.  Información técnica TI00404F
Convertidor de lazo HART HMX50	Se usa para evaluar y convertir variables de proceso HART dinámicas en señales de corriente analógicas o valores límite.  ■ Información técnica TI00429F ■ Manual de instrucciones BA00371F
Fieldgate FXA42	Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales  ■ Información técnica TI01297S ■ Manual de instrucciones BA01778S ■ Página de producto: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT50	La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso. Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.  ■ Información técnica TI01555S ■ Manual de instrucciones BA02053S ■ Página de producto: www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil tanto en áreas de peligro como en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso. Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.  ■ Información técnica TI01342S ■ Manual de instrucciones BA01709S ■ Página de producto: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.  ■ Información técnica TI01418S ■ Manual de instrucciones BA01923S ■ Página de producto: www.endress.com/smt77

15.3 Accesorios específicos de servicio

Accesorio	Descripción
Applicator	Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser: ▪ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales ▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición. ▪ Indicación gráfica de los resultados del cálculo ▪ Determinación del código de pedido parcial. Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este. Applicator está disponible: A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento Con el ecosistema IIoT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración. Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable. www.netilion.endress.com
FieldCare	Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlos convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.  Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S
DeviceCare	Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.  ▪ Información técnica: TI01134S ▪ Catálogo de innovación: IN01047S

15.4 Componentes del sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.  ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R
Cerabar M	El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.  ▪ Información técnica TI00426P y TI00436P ▪ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P

Accesorios	Descripción
Cerabar S	El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.  ■ Información técnica TI00383P ■ Manual de instrucciones BA00271P
iTEMP	Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.  Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases.

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

Para que el equipo mantenga sus buenas condiciones de funcionamiento durante su vida útil, utilícelo únicamente con productos a los que son suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición	Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis
Sistema de medición	El equipo se compone de un transmisor y un sensor. El equipo está disponible en una versión compacta: El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica. Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  15

16.3 Entrada

Variable medida

Variables medidas directas

- Flujo másico
- Densidad
- Temperatura

Variables medidas calculadas

- Flujo volumétrico
- Flujo volumétrico corregido
- Densidad de referencia

Rango de medición

Rango de medición para líquidos

DN		Rango de medición valores de fondo de escala $\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0 ... 20	0 ... 0,735
2	$\frac{1}{12}$	0 ... 100	0 ... 3,675
4	$\frac{1}{8}$	0 ... 450	0 ... 16,54
6	$\frac{1}{4}$	0 ... 1000	0 ... 36,75

Rango de medición para gases

El valor de fondo de escala depende de la densidad y de la velocidad del sonido del gas usado. El valor de fondo de escala se puede calcular con las fórmulas siguientes:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{mínimo de } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ y } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Máximo valor de fondo de escala para un gas [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Máximo valor de fondo de escala para un líquido [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ nunca puede ser mayor $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Densidad en [kg/m³] en condiciones de funcionamiento
x	Constante de limitación del flujo máx. de gas [kg/m³]
c_G	Velocidad del sonido (gas) [m/s]
d_i	Diámetro interno del tubo de medición [m]
π	Pi
n = 1	Número de tubos de medición

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
1	$\frac{1}{24}$	20
2	$\frac{1}{12}$	20
4	$\frac{1}{8}$	20
6	$\frac{1}{4}$	20

Si se calcula el valor de fondo de escala usando las dos fórmulas:

1. Calcule el valor de fondo de escala con ambas fórmulas.
2. El valor más pequeño de los dos es el que se debe usar.

Rango de medida recomendado



Límite de caudal → 209

Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

Los caudales superiores al valor de fondo de escala predeterminado no ignoran la unidad electrónica, con el resultado de que los valores del totalizador se registran correctamente.

Señal de entrada

Valores medidos externamente

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas o calcular el flujo volumétrico corregido para gases, el sistema de automatización puede escribir de manera continua diferentes valores medidos en el instrumento de medición:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión de medición (Endress+Hauser recomienda usar un instrumento de medición de presión para presión absoluta, p. ej., el Cerabar M o el Cerabar S)
- Temperatura del producto para aumentar la precisión de la medición (p. ej., iTEMP)
- Densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado para gases



Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" → 189

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

Protocolo HART

Los valores medidos se envían del sistema de automatización al equipo de medición a través del protocolo HART. El transmisor de presión debe ser compatible con las siguientes funciones específicas del protocolo:

- Protocolo HART
- Modo de ráfaga

Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente → 193.

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

Entrada de corriente	0/4 a 20 mA (activo/pasivo)
Rango de corriente	■ 4 a 20 mA (activo) ■ 0/4 a 20 mA (pasivo)
Resolución	1 µA
Caída de tensión	Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)
Tensión de entrada máxima	≤ 30 V (pasivo)
Tensión de circuito abierto	≤ 28,8 V (activo)
Variables de entrada factibles	■ Presión ■ Temperatura ■ Densidad

Entrada de estado

Valores de entrada máximos	▪ CD -3 ... 30 V ▪ Si la entrada de estado es activo (ON): $R_i > 3\text{ k}\Omega$
Tiempo de respuesta	Configurable: 5 ... 200 ms
Nivel de señal de entrada	▪ Señal baja: CC -3 ... +5 V ▪ Señal alta: CC 12 ... 30 V
Funciones asignables	▪ Desconectado ▪ Reinicie por separado todos los totalizadores ▪ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers) ▪ Ignorar caudal

16.4 Salida

Señal de salida

Salida de corriente de 4 a 20 mA HART

Código de pedido	"Salida; entrada 1" (20): Opción BA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART
Modo de señal	Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	250 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de corriente 4 a 20 mA HART Ex i

Código de pedido	"Salida; entrada 1" (20) seleccionado en: ■ Opción CA: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i pasiva ■ Opción CC: salida de corriente de 4 a 20 mA HART Ex i activa
Modo de señal	Según la versión seleccionada en el pedido.
Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Tensión de circuito abierto	CC 21,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	■ 250 ... 400 Ω (activa) ■ 250 ... 700 Ω (pasiva)
Resolución	0,38 μA

Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de corriente de 4 a 20 mA

Código de producto	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción B: salida de corriente 4 a 20 mA
Modo de señal	Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva
Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE.UU. ■ 4 a 20 mA ■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo) ■ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Tensión de entrada máxima	CC 30 V (pasiva)
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 µA
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Variables medidas asignables	■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico normalizado ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura de la electrónica ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

Código de pedido	"Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022): Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva
Modo de señal	Pasiva

Rango de corriente	Puede configurarse como: ■ 4 a 20 mA NAMUR ■ 4 a 20 mA EE. UU. ■ 4 a 20 mA ■ Corriente fija
Valores de salida máximos	22,5 mA
Tensión de entrada máxima	CC 30 V
Carga	0 ... 700 Ω
Resolución	0,38 μ A
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Función	Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva ■ NAMUR pasiva  Ex-i, pasivo
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Caída de tensión	Para 22,5 mA: $\leq$ CC 2 V
Salida de pulsos	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Anchura de pulso	Configurable: 0,05 ... 2 000 ms
Frecuencia máxima de los pulsos	10 000 Impulse/s
Valor de pulso	Configurable
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Salida de frecuencia	

Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Salida de corriente máxima	22,5 mA (activa)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Frecuencia de salida	Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ($f_{\text{máx.}} = 12\,500\text{ Hz}$)
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999,9 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Temperatura del sistema electrónico ■ Frecuencia de oscilación 0 ■ Amortiguación de la oscilación 0 ■ Asimetría de la señal ■ Corriente de excitación 0  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.
Salida de conmutación	
Valores de entrada máximos	CC 30 V, 250 mA (pasivo)
Tensión de circuito abierto	CC 28,8 V (activo)
Comportamiento de conmutación	Binario, conductivo o no conductivo
Retardo de conmutación	Configurable: 0 ... 100 s
Número de ciclos de conmutación	Sin límite
Funciones asignables	■ Deshabilitar ■ Activado ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Límite ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitorización del sentido de flujo ■ Estado ■ Detección de tubería parcialmente llena ■ Supresión de caudal residual  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de pulsos doble

Función	Pulso doble
Versión	Colector abierto Puede configurarse como: ■ Activa ■ Pasiva ■ NAMUR 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: $\leq$ CC 2 V
Frecuencia de salida	Configurable: 0 ... 1 000 Hz
Amortiguación	Configurable: 0 ... 999 s
Relación pulso/pausa	1:1
Variables medidas asignables	■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Salida de relé

Función	Salida de conmutación
Versión	Salida de relé, aislada galvánicamente
Comportamiento de conmutación	Puede configurarse como: ■ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ■ NC (normalmente cerrado)
Capacidad de conmutación máxima (pasivo)	■ CC 30 V, 0,1 A ■ CA 30 V, 0,5 A
Funciones asignables	■ Deshabilitar ■ Activado ■ Comportamiento de diagnóstico ■ Limite ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Flujo volumétrico corregido ■ Densidad ■ Densidad de referencia ■ Temperatura ■ Totalizador 1-3 ■ Monitorización del sentido de flujo ■ Estado ■ Detección de tubería parcialmente llena ■ Supresión de caudal residual  La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.

Entrada/Salida configurable por el usuario

Durante la puesta en marcha del equipo se asigna **una** entrada o salida a entrada/salida configurable por el usuario (E/S configurable).

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

- Selección de la salida de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Salida de pulsos/frecuencia/conmutación
- Selección de la entrada de corriente: 4 a 20 mA (activo), 0/4 a 20 mA (pasivo)
- Entrada de estado

Señal en alarma

La información sobre el fallo se visualiza, en función de la interfaz, de la forma siguiente:

Salida de corriente

Salida de corriente 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: ■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43 ■ 4 ... 20 mA en conformidad con US ■ Valor mín.: 3,59 mA ■ Valor máx.: 22,5 mA ■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA ■ Valor real ■ Último valor válido
Salida de corriente 4-20 mA	
Modo de fallo	Configurable: ■ Alarma de máximo: 22 mA ■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Salida de pulsos	
Modo de fallo	Configurable: ■ Valor real ■ Sin pulsos
Salida de frecuencia	
Modo de fallo	Configurable: ■ Valor real ■ 0 Hz ■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz
Salida de conmutación	
Modo de fallo	Configurable: ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado

Salida de relé

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

Indicador local

Indicador de textos sencillos	Con información sobre causas y medidas correctivas
Retroiluminación	La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo.



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

Interfaz/protocolo

- Mediante comunicación digital:
Protocolo HART
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN
- Indicador de textos sencillos
Con información sobre causas y remedios

Navegador de Internet

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

LED

Información sobre estado	Estado indicado mediante varios LED La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo: ■ Tensión de alimentación activa ■ Transmisión de datos activa ■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo  Información de diagnóstico mediante LED →  158
--------------------------	--

Supresión de caudal residual

El usuario puede ajustar los puntos de conmutación de la supresión de caudal residual.

Aislamiento galvánico

Las salidas están aisladas galvánicamente:

- de la alimentación
- entre ellas
- respecto de la conexión de la tierra de protección (PE)

Datos específicos del protocolo

ID fabricante	0x11
ID del tipo de equipo	0x3B
Revisión del protocolo HART	7
Ficheros descriptores del dispositivo (DTM, DD)	Información y ficheros en: www.es.endress.com
Carga HART	Mín. 250 Ω
Integración en el sistema	Información sobre la integración de sistemas →  74. ■ Variables medidas mediante protocolo HART ■ Funcionalidad burst mode

16.5 Alimentación

Asignación de terminales

→  35

Tensión de alimentación

Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión en el terminal		Rango de frecuencias
Opción D	DC 24 V	±20%	–
Opción E	CA 100 ... 240 V	–15 a 10 %	50/60 Hz

Código de producto para "Fuente de alimentación"	Tensión en el terminal		Rango de frecuencias
Opción I	DC 24 V	±20%	–
	CA 100 ... 240 V	–15 a 10 %	50/60 Hz

Consumo de potencia

Transmisor

Máx. 10 W (potencia activa)

corriente de activación	Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21
--------------------------------	---

Consumo de corriente

Transmisor

- Máx. 400 mA (24 V)
- Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de fuente de alimentación

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

Elemento de protección contra sobretensiones

Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio.

- El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.
- Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica

→  35

Compensación de potencial

→  39

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Entradas de cable

- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Especificación del cable

→  32

Protección contra sobretensiones

Fluctuaciones en la tensión de alimentación	→  201
Categoría de sobretensión	Categoría de sobretensión II
Sobretensión temporal de corto plazo	Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s
Sobretensión temporal a largo plazo	Hasta 500 V entre el cable y tierra

16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Límites de error basados en la ISO 11631
 - Agua
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
 - Datos según se indica en el protocolo de calibración
 - Precisión basada en bancos de calibración acreditados en conformidad con ISO 17025
-  Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  189

Error de medición máximo

lect. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto

Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  206

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,10 % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,50 % del v. l.

Densidad (líquidos)

En las condiciones de referencia	Calibración de densidad estándar ¹⁾	Gama amplia Especificación de densidad ^{2) 3)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,02	±0,002

1) Válida para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)

3) código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Temperatura

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Estabilidad del punto cero

DN		Estabilidad del punto cero	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
1	$\frac{1}{24}$	0,0008	0,00003
2	$\frac{1}{12}$	0,002	0,00007
4	$\frac{1}{6}$	0,014	0,0005
6	$\frac{1}{4}$	0,02	0,0007

Valores del caudal

Valores de caudal como parámetros cuya rangeabilidad depende del diámetro nominal.

Unidades del SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
1	20	2	1	0,4	0,2	0,04
2	100	10	5	2	1	0,2
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
6	1000	100	50	20	10	2

Unidades de EE. UU.

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[pulgadas]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/24	0,735	0,074	0,037	0,015	0,007	0,001
1/12	3,675	0,368	0,184	0,074	0,037	0,007
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
1/4	36,75	3,675	1,838	0,735	0,368	0,074

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

Salida de corriente

Precisión	±5 µA
-----------	-------

Salida de pulsos/frecuencia

del v. l. = del valor de la lectura

Precisión	Máx. ±50 ppm del v. l. (en todo el rango de temperatura ambiente)
-----------	---

Repetibilidad	v.l. = del valor de lectura; 1 g/cm³ = 1 kg/l; T = temperatura del producto
---------------	---

Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño →  206

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,05 % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,25 % del v. l.

Densidad (líquidos)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T – 32) °F)

Tiempo de respuesta	El tiempo de respuesta depende de la configuración (amortiguación).
---------------------	---

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

Coefficiente de temperatura	Máx. 1 µA/°C
-----------------------------	--------------

Salida de pulsos/frecuencia

Coefficiente de temperatura	Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión.
-----------------------------	--

Influencia de la temperatura del producto

Caudal másico

v.f.e. = del valor de fondo de escala

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura durante el ajuste de cero y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente un $\pm 0,0002\%$ del v. f. e./°C ($\pm 0,0001\%$ del v. f. e./°F).

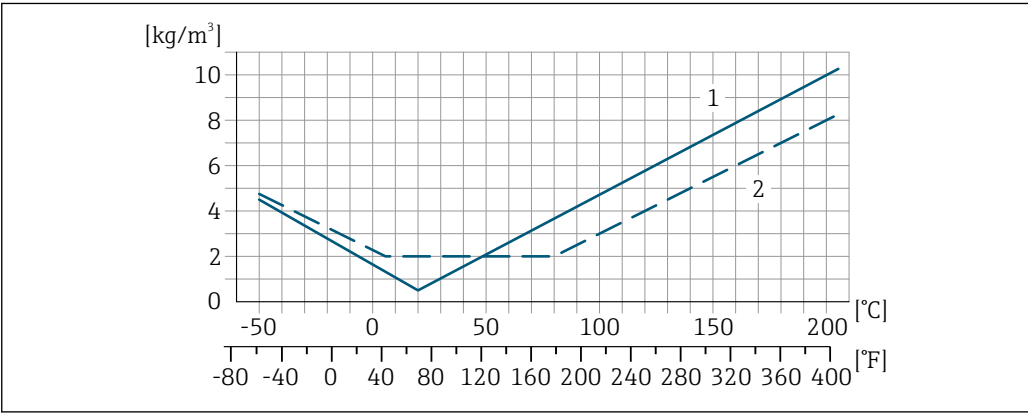
La influencia se reduce si el ajuste de cero se lleva a cabo a la temperatura de proceso.

Densidad

- Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/\text{°F}$). Posibilidad de ajuste en campo de la densidad.
-

Especificación de densidad de rango amplio (calibración de densidad especial)

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido ($\rightarrow \text{☞ 203}$), el error de medición es $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3/\text{°C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3/\text{°F}$)



- 1 Ajuste en campo de la densidad, p. ej., a +20 °C (+68 °F)
2 Calibración de densidad especial

Temperatura

$\pm 0,005 \cdot T\text{ °C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)\text{ °F}$)

Influencia de la presión del producto

A continuación se muestra cómo la presión de proceso (presión relativa) afecta la exactitud de medición del caudal másico.

v. l. = del valor de lectura

-  Es posible compensar el efecto mediante:
 - Lectura del valor medido actual de presión a través de la entrada de corriente o una entrada digital.
 - Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.

 Manual de instrucciones .

DN		% lect. / bar	[% lect./psi]
[mm]	[in]		
1	1/24	-0,001	-0,00007
2	1/12	0	0
4	1/8	-0,005	-0,0004
6	1/4	-0,003	-0,0002

Aspectos básicos del diseño

v.l. = valor de la lectura, v.f.e. = del valor de fondo de escala
BaseAccu = precisión de base en % lect., BaseRepeat = repetibilidad de base en % lect.
MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidad de punto cero

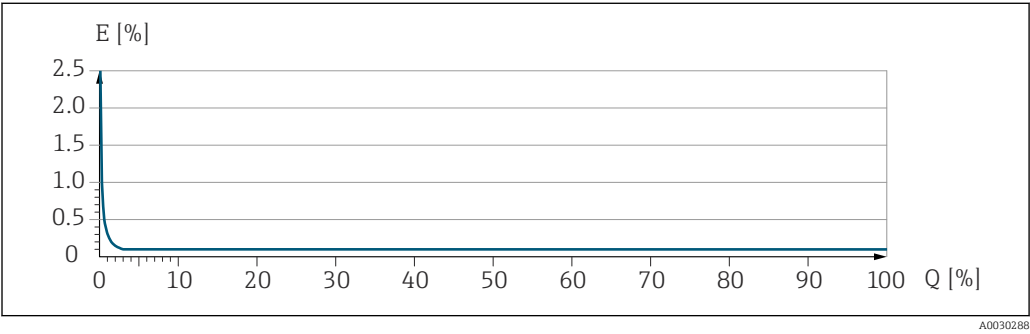
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

Velocidad del caudal	Error medido máximo en % de lect.
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

Velocidad del caudal	Repetibilidad máxima en % de lect.
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Ejemplo de error máximo de medición



E Error máximo de medición en % v.l. (ejemplo)
Q Caudal en % del valor de fondo de escala máximo

16.7 Instalación

Requisitos de instalación →  22

16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente →  24

Tablas de temperatura

 Tenga en cuenta las interdependencias entre temperatura ambiente admisible y temperatura admisible del fluido siempre que utilice el equipo en una zona clasificada como peligrosa.

 Para información detallada de las tablas de temperatura, véase la documentación separada titulada "Instrucciones de seguridad" (XA) para el dispositivo.

Temperatura de almacenamiento -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Clase climática DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)

Humedad relativa El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.

Altura de operación Conforme a EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

Grado de protección **Transmisor**

- IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4
- Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2
- Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2

Opcional

Antena WLAN externa

IP67

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas **Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6**

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico
- 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico

Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64

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

Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

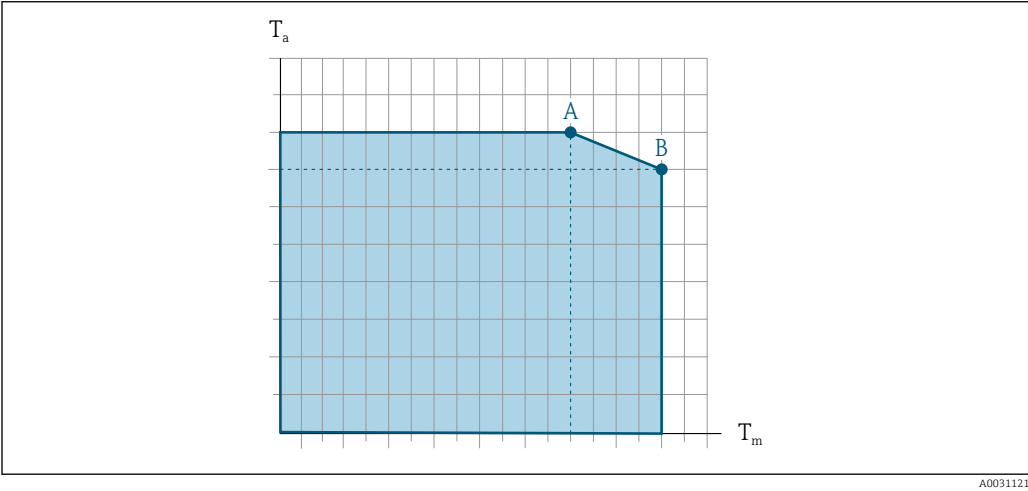
Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31

Carga mecánica	Caja del transmisor: ■ Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos ■ No la use como escalera o ayuda para subir
Compatibilidad electromagnética (EMC)	■ Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98). ■ Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4 Los detalles figuran en la declaración de conformidad. El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

16.9 Proceso

Rango de temperatura del producto	-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)
-----------------------------------	-----------------------------------

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente



36 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

- T_a

Temperatura ambiente
- T_m

Temperatura del producto
- A

Máxima temperatura admisible del producto T_m a $T_{a\text{ máx}} = 60\text{ °C (140 °F)}$; las temperaturas de producto superiores T_m requieren una reducción en la temperatura ambiente T_a
- B

Temperatura ambiente máxima admisible T_a para la temperatura máxima del producto especificada T_m del sensor

Valores para equipos que se usan en áreas de peligro:
Documentación Ex separada (XA) para el equipo → 221.

Sin aislar				Aislado			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	205 °C (401 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	205 °C (401 °F)

Juntas

Para conjuntos de montaje con conexiones atornilladas:

- Viton: -15 ... +200 °C (-5 ... +392 °F)
- EPDM: -40 ... +160 °C (-40 ... +320 °F)
- Silicona: -60 ... +200 °C (-76 ... +392 °F)
- Kalrez: -20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Densidad del producto	0 ... 5 000 kg/m ³ (0 ... 312 lb/cf)
Valores nominales de presión/temperatura	 Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica
Caja del sensor	La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.
Disco de ruptura	La versión que se usa como estándar para garantizar la seguridad del instrumento de medición es la versión del equipo con un disco de ruptura con una presión de activación de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi). Instrucciones de instalación especiales →  25.
Limpieza interna	■ Limpieza CIP ■ Limpieza SIP Opciones Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA ²⁾
Límite de flujo	Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.  Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" →  192 ■ El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo ■ En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal ■ Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo < 1 m/s (< 3 ft/s). ■ Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes: ■ La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach) ■ El flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula  Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado <i>Applicator</i> →  189
Pérdida de carga	 Para determinar la pérdida de presión utilice el <i>Applicator</i> software de dimensionado →  189
Presión del sistema	→  24

2) La limpieza solo hace referencia al instrumento de medición. Los posibles accesorios suministrados no se han limpiado.

16.10 Estructura mecánica

Diseño, medidas

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

Peso

Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con acoplamientos VCO. Especificaciones de peso, transmisor incluido, conforme al código de pedido para "Caja", opción A "Aluminio, recubierto".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:
Versión de transmisor para área de peligro
(Código de pedido correspondiente a "Caja", opción A: "aluminio, recubierta"; Ex d):
+2 kg (+4,4 lbs)

Peso en unidades del SI

DN [mm]	Peso [kg]
1 a 6	5,3

Peso en unidades de EE. UU.

DN [in]	Peso [lbs]
1/24 a 1/4	12

Materiales

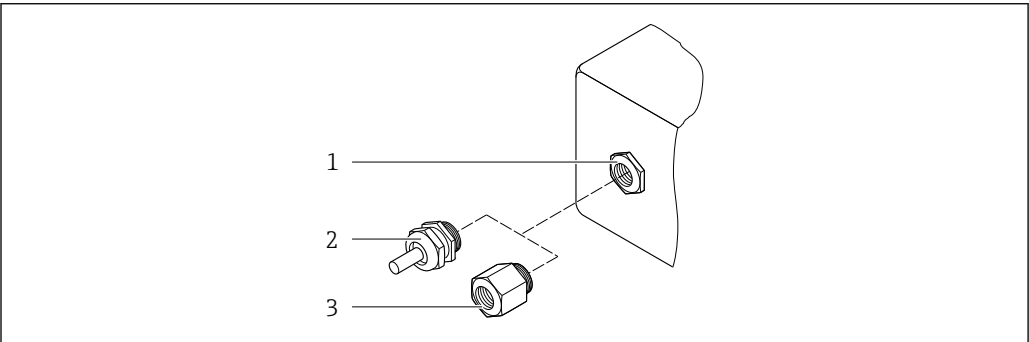
Caja del transmisor

Código de pedido correspondiente a "Caja":
Opción A "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

Material de la ventana

Código de pedido correspondiente a "Caja":
Opción A "Aluminio, recubierta": vidrio

Entradas de cable/prensaestopas



 37 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

Código de pedido correspondiente a "Caja", opción A "Aluminio, recubierto"

Las distintas entradas de cable son adecuadas para áreas de peligro y para áreas exentas de peligro.

Entrada de cable/prensaestopas	Material
Prensaestopas M20 × 1,5	Versión no Ex: plástico
	Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico
Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½"	Latón niquelado
Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT ½"	

Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Acero inoxidable 1.4539 (904L)

Conexiones a proceso

Conexión VCO:

Conexión VCO: acero inoxidable, 1.4539 (904L)

Adaptador para brida DN 15 similar a EN 1092-1 (DIN2501)/similar a ASME B 16.5/
según JIS B2220:

Acero inoxidable, 1.4539 (904L)

Adaptador NPTF:

Acero inoxidable, 1.4539 (904L)



Conexiones a proceso disponibles → 212

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

Juntas para kit de montaje

- Viton
- EPDM
- Silicona
- Kalrez

Accesorios

Cubierta protectora

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

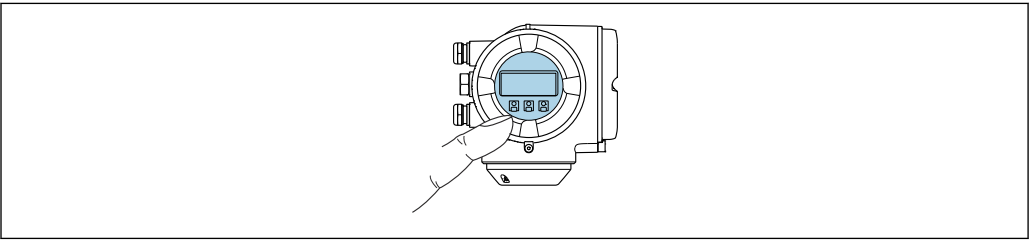
Conexiones a proceso	■ Conexiones bridadas fijas: ■ Brida EN 1092-1 (DIN 2512N) ■ Brida ASME B16.5 ■ Brida JIS B2220 ■ Conexiones VCO: ■ 4-VCO-4 ■ 8-VCO-4 ■ Adaptador para conexiones VCO: ■ Brida EN 1092-1 (DIN 2501) ■ Brida ASME B16.5 ■ Brida JIS B2220 ■ NPT  Materiales de la conexión a proceso →  211
----------------------	--

Rugosidad superficial	Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto. Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial: Sin pulir
-----------------------	--

16.11 Interfaz de usuario

Idiomas	Admite la configuración en los siguientes idiomas: ■ Mediante configuración local inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco ■ A través del navegador de internet inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco ■ Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés
---------	--

Configuración local	Mediante módulo de visualización Nivel de los equipos: ■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, iluminado, indicador gráfico; control táctil" ■ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, indicador gráfico, iluminado; control óptico + WLAN"  Información sobre la interfaz WLAN →  69
---------------------	---



 38 Operación con pantalla táctil

Elementos del indicador

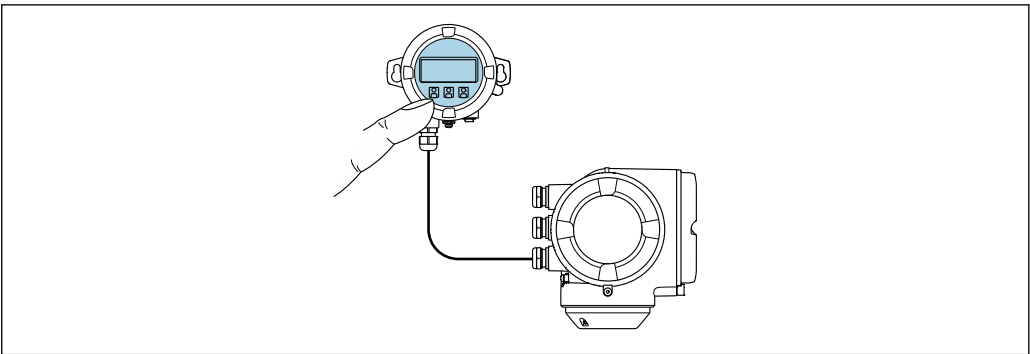
- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

Elementos de configuración

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: , , 
- Los elementos de configuración también son accesibles en las distintas zonas del área de peligro

Mediante módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

-  El módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 está disponible como extra opcional →  187..
- El instrumento de medición siempre se suministra con una cubierta provisional si el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 se pide directamente con el instrumento de medición. En tal caso, la indicación y configuración en el transmisor no resulta posible.
 - Si se pide con posterioridad, el módulo de indicación y configuración a distancia DKX001 no se puede conectar al mismo tiempo que el módulo indicador del instrumento de medición ya existente. El transmisor solo puede tener conectada a la vez una única unidad de indicación o configuración.



A0026786

 39 Configuración a través del 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 →  212.

Material de la caja

El material de la caja del módulo indicador y de configuración DKX001 depende de la elección del material de la caja del transmisor.

Caja del transmisor		Módulo de indicación y configuración a distancia
Código de pedido correspondiente a "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 pedido correspondiente a "Conexión eléctrica".

Cable de conexión

→  33

Medidas



Información sobre las dimensiones:

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

Configuración a distancia →  67

Interfaz de servicio →  68

Software de configuración compatible

Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

Software de configuración compatible	Unidad de configuración	Interfaz	Información adicional
Navegador de internet	Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN	Documentación especial para el equipo →  222
DeviceCare SFE100	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo	→  189
FieldCare SFE500	Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows	■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo	→  189
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Todos los protocolos de bus de campo ■ Interfaz WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45	Manual de instrucciones BA01202S Ficheros de descripción del equipo: Utilice la función de actualización de la consola



Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) de Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 de Emerson → www.emersonprocess.com
- Emersons TREX → www.emerson.com
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:
www.endress.com → Área de descarga

Servidor web

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

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

Funciones admitidas

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

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** → 219)
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** → 219)

Gestión de datos HistoROM

El instrumento de medición incluye el sistema de gestión de datos HistoROM. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.



En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

	Copia de seguridad HistoROM	T-DAT	S-DAT
Datos disponibles	■ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico ■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ■ Paquete de firmware de equipo	■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") ■ Registro de los datos actuales de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución) ■ Indicador (valores mínimos/máximos) ■ Valor del totalizador	■ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal ■ Número de serie ■ Datos de calibración ■ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples)
Lugar de almacenaje	Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones	En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor

Copia de seguridad de los datos

Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de los datos
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transmisión de datos

Manual

Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)

Lista eventos

Automático

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

Registro de datos

Manual

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en www.endress.com, en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

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 el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.
Marca UKCA	El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes. Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Reino Unido www.uk.endress.com
Marcado RCM	El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).
Seguridad funcional	El instrumento de medición se puede usar para sistemas de monitorización de flujo (mín., máx., rango) hasta SIL 2 (arquitectura monocanal, código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LA) y SIL 3 (arquitectura multicanal con redundancia homogénea) y se evalúa y certifica de manera independiente de conformidad con la norma IEC 61508. Los tipos de monitorización posibles en los equipos de seguridad son los siguientes: ■ Flujo másico ■ Flujo volumétrico ■ Densidad  Manual de seguridad funcional con información para el equipo SIL →  221
Certificación HART	Interfaz HART El equipo de medición está certificado y registrado por el Grupo FieldComm. El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes: ■ Certificado conforme a HART 7 ■ El equipo también se puede hacer funcionar con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Homologación de radio

El instrumento de medición tiene certificado de radio.



Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial → 222

Certificación adicional

Homologación CRN

Algunas versiones de equipo están dotadas de la homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA.

Pruebas y certificados

- Certificado de materiales EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto y caja del sensor (código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JA)
- Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB)

Normas y directrices externas

- EN 60529
Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: Vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos.
- EN 61010-1
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales
- GB30439.5
Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros
- EN 61326-1/-2-3
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- NAMUR NE 21
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32
Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar

- NAMUR NE 132
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.13 Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial → 221

Funcionalidad de diagnóstico

Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado"

Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.

Registro de eventos:

Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.

Registro de datos (registrador de líneas):

- Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.
- Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario.
- Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.



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

Heartbeat Technology

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Resultados de verificación trazables previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura total del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

Monitorización Heartbeat

Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones—usando estos datos y otra información—sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.



Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:
Documentación especial → 221

Medición de concentración

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración"
Cálculo y salida de concentraciones de fluidos.

La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":

- Elección de fluidos predefinidos (p. ej., varias soluciones de azúcar, ácidos, álcalis, sales, etanol, etc.).
- Unidades comunes o definidas por el usuario ("Brix", "Plato", % en masa, % en volumen, mol/l etc.) para aplicaciones estándar.
- Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.



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

Densidad especial

Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El equipo mide la densidad del fluido como estándar y pone este valor a disposición del sistema de control.

El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:

- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas



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

Servidor OPC-UA

Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción EL "Servidor OPC-UA"

El paquete de aplicaciones proporciona un servidor OPC-UA integrado para servicios completos de equipos para aplicaciones IoT y SCADA.



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

16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 187

16.15 Documentación



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline Cubemass C	KA01217D

Manual de instrucciones abreviado para transmisor

Instrumento de medición	Código de la documentación
Proline 300	KA01309D

Información técnica

Instrumento de medición	Código de la documentación
Cubemass C 300	TI01271D

Descripción de los parámetros del equipo

Instrumento de medición	Código de la documentación
Cubemass 300	GP01086D

Documentación adicional **Instrucciones de seguridad**

que depende del equipo

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos destinados a áreas de peligro.

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex d	XA01480D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01481D
cCSAus XP	XA01482D
cCSAus Ex d	XA01506D
cCSAus Ex ec	XA01508D
EAC Ex d	XA03333D
EAC Ex ec	XA03334D
JPN Ex d	XA01777D
KCs Ex d	XA03284D
INMETRO Ex d	XA01483D
INMETRO Ex ec	XA01484D
NEPSI Ex d	XA01485D
NEPSI Ex ec	XA01486D

Contenido	Código de la documentación
UKEX Ex d	XA02567D
UKEX Ex ec	XA02569D

Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001

Contenido	Código de la documentación
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Manual de seguridad funcional

Contenido	Código de la documentación
Proline Cubemass 300	SD01726D

Documentación especial

Contenido	Código de la documentación
Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión	SD01614D
Módulo de indicación y configuración a distancia DKX001	SD01763D
Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310	SD01793D
Servidor web	SD01670D
Servidor OPC UA	SD02041D
Heartbeat Technology	SD01692D
Medición de concentración	SD01713D
Gestor de la fracción de gas	SD02584D

Instrucciones para la instalación

Contenido	Nota
Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios	■ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  185 ■ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  187

Índice alfabético

A

Acceso directo	56
Acceso para escritura	58
Acceso para lectura	58
Activación/Desactivación del bloqueo del teclado	59
Adaptación del comportamiento de diagnóstico	166
Adaptar la señal de estado	166
Aislamiento galvánico	201
Aislamiento térmico	24
Ajustes	
Administración	130
Ajuste del sensor	115
Configuración de E/S	87
Configuraciones avanzadas del indicador	121
Detección de tubería parcialmente llena	112
Elim. caudal residual	111
Entrada de corriente	88
Entrada de estado	89
Gestión de la configuración del equipo	129
Idioma de manejo	80
Indicador local	106
Nombre de etiqueta (TAG)	82
Producto	85
Reinicio del equipo	179
Reinicio del totalizador	146
Salida de conmutación	100
Salida de corriente	90
Salida de pulsos	95
Salida de pulsos doble	105
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	95, 97
Salida de relé	102
Simulation	132
Totalizador	119
Unidades del sistema	82
WLAN	127
Ajustes de la WLAN	127
Ajustes de los parámetros	
Configuración de E/S	87
Entrada de corriente	88
Entrada de estado	89
Salida de corriente	90
Salida de pulsos doble	105
Salida de pulsos/frecuencia/conmutación	95
Salida de relé	102
Ajustes de parámetros	
Administración (Submenú)	132
Ajuste (Menú)	82
Ajuste avanzado (Submenú)	114
Ajuste de cero (Asistente)	118
Ajuste de sensor (Submenú)	115
Borrar código de acceso (Submenú)	131
Caudal volumétrico corregido calculado (Submenú)	114
Configuración burst 1 ... n (Submenú)	77
Configuración de E / S (Submenú)	87
Configuración de WLAN (Asistente)	127

Configuración del backup (Submenú)	129
Corriente de entrada (Asistente)	88
Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)	143
Definir código de acceso (Asistente)	131
Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) ...	112
Diagnóstico (Menú)	174
Entrada estado 1 ... n (Asistente)	89
Entrada estado 1 ... n (Submenú)	143
Índice del producto (Submenú)	154
Información del equipo (Submenú)	180
Manejo del totalizador (Submenú)	146
Memorización de valores medidos (Submenú) ...	148
Modo de medición (Submenú)	152
Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)	95, 97, 100
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú)	145
Salida de corriente (Asistente)	90
Salida de pulsos doble (Asistente)	105
Salida de pulsos doble (Submenú)	146
Salida de relé 1 ... n (Asistente)	102
Salida de relé 1 ... n (Submenú)	145
Selección medio (Asistente)	85
Servidor web (Submenú)	65
Simulación (Submenú)	132
Supresión de caudal residual (Asistente)	111
Totalizador (Submenú)	142
Totalizador 1 ... n (Submenú)	119
Unidades de sistema (Submenú)	82
Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)	144
Variables medidas (Submenú)	140
Verificación del cero (Asistente)	116
Visualización (Asistente)	106
Visualización (Submenú)	121
Alcance funcional	
Field Communicator	71
Field Communicator 475	71
Field Xpert	70
Altura de operación	207
AMS Device Manager	71
Funcionamiento	71
Aplicación	191
Applicator	192
Área de estado	
En la vista de navegación	50
Asignación de terminales	35
Asistente	
Ajuste de cero	118
Configuración de WLAN	127
Corriente de entrada	88
Definir código de acceso	131
Detección tubo parcialmente lleno	112
Entrada estado 1 ... n	89
Salida de conmutación pulso-frecuenc. ...	95, 97, 100
Salida de corriente	90
Salida de pulsos doble	105

Salida de relé 1 ... n	102
Selección medio	85
Supresión de caudal residual	111
Verificación del cero	116
Visualización	106
Aspectos básicos del diseño	
Error de medición	206
Repetibilidad	206
Autorización de acceso a parámetros	
Acceso para escritura	58
Acceso para lectura	58

B

Bloqueo del equipo, estado	139
----------------------------	-----

C

Cable de conexión	32, 33
Caja del sensor	209
Calentamiento del sensor	25
Campo de aplicación	
Riesgos residuales	11
Campo operativo de valores del caudal	193
Características de funcionamiento	203
Carga mecánica	208
Certificación adicional	218
Certificación HART	217
Certificados	217
Clase climática	207
Código de acceso	58
Entrada incorrecta	58
Código de pedido	17, 18
Código de pedido ampliado	
Sensor	18
Transmisor	17
Código de tipo de equipo	73
Compatibilidad	183
Compatibilidad electromagnética	208
Compensación de potencial	39
Componentes del instrumento	15
Comportamiento de diagnóstico	
Explicación	160
Símbolos	160
Comprobaciones	
Conexión	43
Mercancía recibida	16
Comprobaciones tras la conexión	80
Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones)	43
Comprobaciones tras la instalación	80
Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones)	31
Concepto de almacenamiento	215
Concepto operativo	46
Condiciones ambientales	
Altura de operación	207
Carga mecánica	208
Humedad relativa	207
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	207

Temperatura de almacenamiento	207
Condiciones de almacenamiento	20
Condiciones de funcionamiento de referencia	203
Conexión	
ver Conexión eléctrica	
Conexión de los cables de señal	36
Conexión de los cables de tensión de alimentación	36
Conexión del equipo	35
Conexión eléctrica	
Commubox FXA195 (USB)	67
Consola de campo 475	67
Field Xpert SFX350/SFX370	67
Field Xpert SMT70	67
Grado de protección	43
Instrumento de medición	32
Interfaz WLAN	69
Módem Bluetooth VIATOR	67
Ordenador con navegador de internet	67
Servidor web	68
Software de configuración	
Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)	68
Mediante interfaz WLAN	69
Mediante protocolo HART	67
Software de configuración (p. ej., FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	67
Conexiones a proceso	212
Configuración a distancia	214
Configuración del idioma de manejo	80
Consejo	
ver Texto de ayuda	
Consumo de corriente	202
Consumo de potencia	202

D

Datos específicos de comunicación	74
Datos sobre la versión del equipo	73
Datos técnicos, visión general	191
Declaración de conformidad	12
Definición del código de acceso	135, 136
Densidad del producto	209
Deshabilitación de la protección contra escritura	135
Device Viewer	185
DeviceCare	71
Fichero de descripción del equipo	73
Devoluciones	185
Diagnóstico	
Símbolos	159
Dirección y sentido de flujo	23, 29
Disco de ruptura	
Instrucciones de seguridad	26
Presión de activación	209
Diseño del sistema	
Sistema de medición	191
ver Diseño del instrumento de medición	
Documentación	221
Documento	
Finalidad	6
Símbolos	6

E

Editor de textos	52
Editor numérico	52
Elementos de configuración	54, 160
Eliminación	186
Eliminación del embalaje	21
Entrada de cable	
Grado de protección	43
Entradas de cable	
Datos técnicos	202
Equipo	
Configuración	80
Preparación para la conexión eléctrica	35
Equipo de medición	
Estructura	15
Equipos de medición y ensayo	184
Error de medición máximo	203
Estructura	
Equipo de medición	15
Menú de configuración	45

F

Fallo de fuente de alimentación	202
Fecha de fabricación	17, 18
Ficheros de descripción del equipo	73
Field Communicator	
Funcionamiento	71
Field Communicator 475	71
Field Xpert	
Funcionamiento	70
Field Xpert SFX350	70
FieldCare	70
Fichero de descripción del equipo	73
Funcionamiento	70
Filtrar el libro de registro de eventos	176
Finalidad del documento	6
Firmware	
Fecha de lanzamiento	73
Versión	73
Funcionamiento seguro	11
Funciones	
ver Parámetro	

G

Gestión de la configuración del equipo	129
Gestor de la fracción de gas	152
Giro del cabezal del transmisor	29
Giro del compartimento de la electrónica	
ver Giro del cabezal del transmisor	
Giro del módulo indicador	30
Grado de protección	43, 207

H

Habilitación de la protección contra escritura	135
Herramienta	
Para el montaje	28
Transporte	20
Herramienta para el montaje	28

Herramientas

Conexión eléctrica	32
Herramientas de conexión	32
Historial del equipo	183
Historial del firmware	182
HistoROM	129
Homologación de radio	218
Homologaciones	217

I

ID del fabricante	73
Identificación del instrumento de medición	16
Idiomas, opciones de configuración	212
Indicación	
Evento de diagnóstico actual	174
Evento de diagnóstico anterior	174
Indicador	
ver Indicador local	
Indicador local	212
Editor de textos	52
ver En estado de alarma	
ver Indicador operativo	
ver Mensaje de diagnóstico	
Vista de navegación	50
Indicador operativo	47
Influencia	
Presión del producto	205
Temperatura ambiente	205
Temperatura del producto	205
Información de diagnóstico	
DeviceCare	164
Diseño, descripción	160, 164
FieldCare	164
Indicador local	159
LED	158
Navegador de internet	162
Remedios	168
Visión general	168
Información sobre este documento	6
Inspección	
Instalación	31
Instalación	22
Instrucciones especiales para el montaje	
Compatibilidad sanitaria	25
Instrucciones especiales para la conexión	40
Instrumento de medición	
Activar	80
Conversión	185
Eliminación	186
Instalación del sensor	29
Preparación para el montaje	28
Reparaciones	185
Retirada	186
Integración en el sistema	73
Interruptor de protección contra escritura	137

J

Juntas	
Rango de temperatura del producto	209

L

Lanzamiento del software	73
Lectura de los valores medidos	139
Libro de registro de eventos	176
Límite de flujo	209
Limpieza CIP	209
Limpieza interna	209
Limpieza SIP	209
Lista de comprobaciones	
Comprobaciones tras la conexión	43
Comprobaciones tras la instalación	31
Lista de diagnóstico	174
Localización y resolución de fallos	
Aspectos generales	155
Lugar de montaje	22

M

Manejo	139
Marca CE	12, 217
Marca UKCA	217
Marcado RCM	217
Marcas registradas	9
Materiales	210
Medidas de instalación	23
Medidas de montaje	
ver Medidas de instalación	
Mensaje de diagnóstico	159
Mensajes de error	
ver Mensajes de diagnóstico	
Menú	
Ajuste	82
Diagnóstico	174
Menú contextual	
Acceso	54
Cierre	54
Explicación	54
Menú de configuración	
Estructura	45
Menús, submenús	45
Submenús y roles de usuario	46
Menús	
Para ajustes específicos	113
Para la configuración del equipo	80
Microinterruptor	
ver Interruptor de protección contra escritura	
Modo de ráfaga	77
Módulo de la electrónica	15
Módulo indicador y de configuración DKX001	213
Módulo principal de electrónica	15
Mostrar valores	
En estado de bloqueo	139
N	
Netilion	184
Nombre del equipo	
Sensor	18
Transmisor	17
Normas y directrices	218
Número de serie	17, 18

O

Opciones de configuración	44
Orientación (vertical, horizontal)	23

P

Paquetes de aplicaciones	219
Parámetro	
Introducción de valores o literales	58
Modificación	58
Parámetros de configuración	
Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso	146
Pérdida de carga	209
Peso	
Transporte (observaciones)	20
Unidades de EE. UU.	210
Unidades del SI	210
Pieza de repuesto	185
Piezas de repuesto	185
Placa de identificación	
Sensor	18
Transmisor	17
Precisión en la medición	203
Preparación de las conexiones	35
Preparativos del montaje	28
Presión del producto	
Influencia	205
Presión estática	24
Principio de medición	191
Protección contra escritura	
Mediante código de acceso	135
Mediante interruptor de protección contra escritura	137
Protección contra escritura por hardware	137
Protección de los ajustes de los parámetros	135
Protocolo HART	
Variables del equipo	74
Variables medidas	74
Pruebas y certificados	218
Puesta en marcha	80
Ajustes avanzados	113
Configuración del equipo	80

R

Rango de funcionamiento	
AMS Device Manager	71
SIMATIC PDM	72
Rango de medición	
Para gases	192
Para líquidos	192
Rango de medición, recomendado	209
Rango de temperatura	
Temperatura de almacenamiento	20
Temperatura del producto	208
Rango de temperatura ambiente	207
Rango de temperatura de almacenamiento	207
Rango de temperaturas	
Temperatura ambiente para el indicador	212
Recalibración	184

Recambio	
Componentes del instrumento	185
Recepción de material	16
Registrador lineal	148
Reparación	185
Notas	185
Reparación de un equipo	185
Reparación del equipo	185
Repetibilidad	204
Requisitos de instalación	
Aislamiento térmico	24
Calentamiento del sensor	25
Disco de ruptura	26
Lugar de montaje	22
Medidas de instalación	23
Orientación	23
Tramos rectos de entrada y salida	23
Tubería descendente	22
Vibraciones	25
Requisitos de montaje	
Presión estática	24
Requisitos para el personal	10
Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas	207
Revisión del equipo	73
Roles de usuario	46
Rugosidad superficial	212
Ruta de navegación (vista de navegación)	50

S

Salida de conmutación	199
Seguridad	10
Seguridad del producto	12
Seguridad en el puesto de trabajo	11
Seguridad funcional (SIL)	217
Sensor	
Instalación	29
Señal de salida	195
Señal en alarma	199
Señales de estado	159, 162
Servicio de mantenimiento	
Mantenimiento	184
Reparación	185
SIL (seguridad funcional)	217
SIMATIC PDM	72
Funcionamiento	72
Símbolos	
Control de entradas de datos	53
Elementos de configuración	52
En el campo para estado del indicador local	47
En menús	51
En parámetros	51
En submenús	51
Pantalla de introducción de datos	53
Para asistentes	51
Para bloquear	47
Para comportamiento de diagnóstico	47
Para comunicaciones	47
Para el número del canal de medición	48
Para la señal de estado	47

Para variable medida	48
Sistema de medición	191
Soluciones	
Acceso	161
Cerrar	161
Submenú	
Administración	130, 132
Ajuste avanzado	113, 114
Ajuste de sensor	115
Borrar código de acceso	131
Caudal volumétrico corregido calculado	114
Configuración burst 1 ... n	77
Configuración de E / S	87
Configuración del backup	129
Corriente de entrada 1 ... n	143
Entrada estado 1 ... n	143
Índice del producto	154
Información del equipo	180
Libro de registro de eventos	176
Manejo del totalizador	146
Memorización de valores medidos	148
Modo de medición	152
Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n	145
Salida de pulsos doble	146
Salida de relé 1 ... n	145
Servidor web	65
Simulación	132
Totalizador	142
Totalizador 1 ... n	119
Unidades de sistema	82
Valor medido	139
Valor salida corriente 1 ... n	144
Valores de entrada	143
Valores de salida	144
Variables de proceso	114
Variables de proceso calculadas	114
Variables medidas	140
Visión general	46
Visualización	121
Supresión de caudal residual	201

T

Teclas de configuración	
ver Elementos de configuración	
Temperatura ambiente	
Influencia	205
Temperatura de almacenamiento	20
Temperatura del producto	
Influencia	205
Tensión de alimentación	201
Terminales	202
Texto de ayuda	
Acceso	57
Cont. cerrado	57
Explicación	57
Tiempo de respuesta	204
Totalizador	
Configuración	119
Trabajos de mantenimiento	184

Tramos rectos de entrada	23
Tramos rectos de salida	23
Transmisor	
Girar el cabezal	29
Giro del módulo indicador	30
Transporte del instrumento de medición	20
Tubería descendente	22

U

Uso del instrumento de medición	
Casos límite	10
Uso incorrecto	10
ver Uso previsto	
Uso previsto	10

V

Valores nominales de presión/temperatura	209
Variables de entrada	192
Variables de proceso	
Calculadas	192
Medidas	192
Variables de salida	195
Variables medidas	
ver Variables de proceso	
Vibraciones	25
Vista de edición	52
Pantalla de introducción de datos	53
Utilizando elementos de configuración	52, 53
Vista de navegación	
En el asistente	50
En el submenú	50
Visualización del historial de valores medidos	148
Visualizador local	
Editor numérico	52

W

W@M Device Viewer	16
-----------------------------	----

Z

Zona de visualización	
En la vista de navegación	51
Para indicador operativo	48
Zona de visualización del estado	
Para pantalla de operaciones de configuración	47



www.addresses.endress.com
