

Manual de instrucciones

Proline Promass S 500

Caudalímetro Coriolis
Modbus RS485



- 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 | 6 | | | |
| 1.2.4 | Símbolos de herramientas | 7 | | | |
| 1.2.5 | Símbolos para determinados tipos de información ... | 7 | | | |
| 1.2.6 | Símbolos en gráficos | 7 | | | |
| 1.3 | Documentación | 8 | | | |
| 1.4 | Marcas registradas | 8 | | | |
| 2 | Instrucciones de seguridad | 9 | | | |
| 2.1 | Requisitos que debe cumplir el personal | 9 | | | |
| 2.2 | Uso previsto | 9 | | | |
| 2.3 | Seguridad en el lugar de trabajo | 10 | | | |
| 2.4 | Funcionamiento seguro | 10 | | | |
| 2.5 | Seguridad del producto | 10 | | | |
| 2.6 | Seguridad informática | 11 | | | |
| 2.7 | Seguridad informática específica del equipo .. | 11 | | | |
| 2.7.1 | Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware | 11 | | | |
| 2.7.2 | Protección del acceso mediante una contraseña | 12 | | | |
| 2.7.3 | Acceso mediante servidor web | 12 | | | |
| 2.7.4 | Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) | 13 | | | |
| 3 | Descripción del producto | 14 | | | |
| 3.1 | Diseño del producto | 14 | | | |
| 3.1.1 | Proline 500 digital | 14 | | | |
| 3.1.2 | Proline 500 | 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 | 19 | | | |
| 4.2.3 | Símbolos en el equipo | 20 | | | |
| 5 | Almacenamiento y transporte | 21 | | | |
| 5.1 | Condiciones de almacenamiento | 21 | | | |
| 5.2 | Transporte del producto | 21 | | | |
| 5.2.1 | Equipos de medición sin orejetas para izar | 21 | | | |
| 5.2.2 | Equipos de medición con orejetas para izar | 22 | | | |
| 5.2.3 | Transporte con una horquilla elevadora | 22 | | | |
| 5.3 | Eliminación del embalaje | 22 | | | |
| 6 | Instalación | 22 | | | |
| 6.1 | Requisitos para el montaje | 22 | | | |
| 6.1.1 | Posición de instalación | 22 | | | |
| 6.1.2 | Requisitos ambientales y del proceso . | 25 | | | |
| 6.1.3 | Instrucciones de instalación especiales | 27 | | | |
| 6.2 | Instalación del instrumento de medición | 29 | | | |
| 6.2.1 | Herramientas necesarias | 29 | | | |
| 6.2.2 | Preparación del instrumento de medición | 29 | | | |
| 6.2.3 | Montaje del equipo de medición | 29 | | | |
| 6.2.4 | Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 – digital | 30 | | | |
| 6.2.5 | Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 | 32 | | | |
| 6.2.6 | Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 | 33 | | | |
| 6.2.7 | Giro del módulo indicador: Proline 500 | 33 | | | |
| 6.3 | Comprobaciones tras la instalación | 34 | | | |
| 7 | Conexión eléctrica | 35 | | | |
| 7.1 | Seguridad eléctrica | 35 | | | |
| 7.2 | Requisitos de conexión | 35 | | | |
| 7.2.1 | Herramientas necesarias | 35 | | | |
| 7.2.2 | Requisitos de los cables de conexión .. | 35 | | | |
| 7.2.3 | Asignación de terminales | 40 | | | |
| 7.2.4 | Apantallamiento y puesta a tierra ... | 40 | | | |
| 7.2.5 | Preparación del equipo de medición .. | 41 | | | |
| 7.3 | Conexión del instrumento de medición: Proline 500 - digital | 42 | | | |
| 7.3.1 | Conexión del cable | 42 | | | |
| 7.3.2 | Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación | 48 | | | |
| 7.4 | Conexión del instrumento de medición: Proline 500 | 50 | | | |
| 7.4.1 | Colocación del cable de conexión | 50 | | | |
| 7.4.2 | Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación | 54 | | | |
| 7.5 | Compensación de potencial | 56 | | | |
| 7.5.1 | Requisitos | 56 | | | |
| 7.6 | Instrucciones especiales para la conexión | 57 | | | |
| 7.6.1 | Ejemplos de conexión | 57 | | | |
| 7.7 | Ajustes mediante hardware | 60 | | | |
| 7.7.1 | Ajuste de la dirección del equipo | 60 | | | |
| 7.7.2 | Activación de la resistencia de terminación | 62 | | | |
| 7.8 | Aseguramiento del grado de protección | 63 | | | |
| 7.9 | Comprobaciones tras la conexión | 64 | | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----------|-----------|---|------------|
| 8 | Opciones de configuración | 65 | 10 | Puesta en marcha | 99 |
| 8.1 | Visión general de las opciones de configuración | 65 | 10.1 | Comprobación tras el montaje y la conexión . . | 99 |
| 8.2 | Estructura y función del menú de configuración | 66 | 10.2 | Activación del equipo de medición | 99 |
| 8.2.1 | Estructura del menú de configuración | 66 | 10.3 | Configuración del idioma de manejo | 99 |
| 8.2.2 | Filosofía de funcionamiento | 67 | 10.4 | Configuración del instrumento de medición . . | 99 |
| 8.3 | Acceso al menú de configuración a través del indicador local | 68 | 10.4.1 | Definición del nombre de etiqueta (TAG) | 101 |
| 8.3.1 | Indicador operativo | 68 | 10.4.2 | Ajuste de las unidades del sistema . . | 101 |
| 8.3.2 | Vista de navegación | 71 | 10.4.3 | Configuración de la interfaz de comunicaciones | 103 |
| 8.3.3 | Vista de edición | 73 | 10.4.4 | Selección y caracterización del producto | 105 |
| 8.3.4 | Elementos de configuración | 75 | 10.4.5 | Visualización de la configuración de E/S | 106 |
| 8.3.5 | Apertura del menú contextual | 75 | 10.4.6 | Configuración de la entrada de corriente | 107 |
| 8.3.6 | Navegar y seleccionar de una lista . . . | 77 | 10.4.7 | Para configurar la entrada de estado | 108 |
| 8.3.7 | Llamada directa al parámetro | 77 | 10.4.8 | Configuración de la salida de corriente | 109 |
| 8.3.8 | Llamada del texto de ayuda | 78 | 10.4.9 | Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación | 114 |
| 8.3.9 | Modificación de parámetros | 79 | 10.4.10 | Configuración de la salida de relé . . . | 122 |
| 8.3.10 | Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente | 79 | 10.4.11 | Configuración de la salida de pulsos doble | 125 |
| 8.3.11 | Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . . | 80 | 10.4.12 | Configurar el indicador local | 126 |
| 8.3.12 | Activación y desactivación del bloqueo de teclado | 80 | 10.4.13 | Configurar la supresión de caudal residual | 131 |
| 8.4 | Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet | 80 | 10.4.14 | Configuración de la detección de tubería parcialmente llena | 132 |
| 8.4.1 | Rango funcional | 80 | 10.5 | Ajustes avanzados | 133 |
| 8.4.2 | Requisitos | 81 | 10.5.1 | Uso del parámetro para introducir el código de acceso | 134 |
| 8.4.3 | Conexión del equipo | 82 | 10.5.2 | Variables de proceso calculadas . . . | 134 |
| 8.4.4 | Registro inicial | 84 | 10.5.3 | Ejecución de un ajuste del sensor . . . | 135 |
| 8.4.5 | Interfaz de usuario | 85 | 10.5.4 | Configuración del totalizador | 142 |
| 8.4.6 | Inhabilitación del servidor web | 86 | 10.5.5 | Ejecución de configuraciones adicionales del indicador | 144 |
| 8.4.7 | Cerrar sesión | 87 | 10.5.6 | Configuración WLAN | 150 |
| 8.5 | Acceso al menú de configuración a través del software de configuración | 87 | 10.5.7 | Gestión de configuración | 152 |
| 8.5.1 | Conexión con el software de configuración | 87 | 10.5.8 | Utilización de parámetros para la administración del equipo | 153 |
| 8.5.2 | FieldCare | 90 | 10.6 | Simulation | 155 |
| 8.5.3 | DeviceCare | 91 | 10.7 | Protección de los ajustes contra accesos no autorizados | 158 |
| 9 | Integración en el sistema | 93 | 10.7.1 | Protección contra escritura mediante código de acceso | 158 |
| 9.1 | Visión general de los ficheros de descripción del equipo | 93 | 10.7.2 | Protección contra escritura mediante microinterruptor | 160 |
| 9.1.1 | Datos sobre la versión actual del equipo | 93 | 11 | Configuración | 163 |
| 9.1.2 | Software de configuración | 93 | 11.1 | Leer el estado de bloqueo del equipo | 163 |
| 9.2 | Compatibilidad con el modelo previo | 93 | 11.2 | Ajuste del idioma de configuración | 163 |
| 9.3 | Información sobre el Modbus RS485 | 94 | 11.3 | Configurar el indicador | 163 |
| 9.3.1 | Códigos de funcionamiento | 94 | 11.4 | Lectura de los valores medidos | 163 |
| 9.3.2 | Información de registro | 95 | 11.4.1 | Submenú "Variables medidas" | 164 |
| 9.3.3 | Tiempo de respuesta | 95 | 11.4.2 | Submenú "Totalizador" | 166 |
| 9.3.4 | Tipos de datos | 95 | 11.4.3 | Submenú "Valores de entrada" | 167 |
| 9.3.5 | Secuencia de transmisión de bytes . . . | 96 | 11.4.4 | Valores de salida | 168 |
| 9.3.6 | Mapa de datos Modbus | 97 | | | |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|------------------------------------|---|------------|
| 11.5 | Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso | 170 | 12.15 | Historial y compatibilidad del equipo | 204 |
| 11.6 | Ejecución de un reinicio del totalizador | 170 | 13 | Mantenimiento | 205 |
| 11.6.1 | Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" | 171 | 13.1 | Trabajos de mantenimiento | 205 |
| 11.6.2 | Rango de funciones de Parámetro "Resetear todos los totalizadores" | 172 | 13.1.1 | Limpieza externa | 205 |
| 11.7 | Visualización del historial de valores medidos | 172 | 13.1.2 | Limpieza interna | 205 |
| 11.8 | Gestor de la fracción de gas | 176 | 13.2 | Equipos de medición y ensayo | 205 |
| 11.8.1 | Submenú "Modo de medición" | 176 | 13.3 | Servicios de Endress+Hauser | 205 |
| 11.8.2 | Submenú "Índice del producto" | 176 | 14 | Reparación | 206 |
| 12 | Diagnóstico y localización y resolución de fallos | 178 | 14.1 | Observaciones generales | 206 |
| 12.1 | Localización y resolución de fallos en general | 178 | 14.1.1 | Enfoque para reparaciones y conversiones | 206 |
| 12.2 | Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes | 180 | 14.1.2 | Observaciones sobre reparaciones y conversiones | 206 |
| 12.2.1 | Transmisor | 180 | 14.2 | Piezas de repuesto | 206 |
| 12.2.2 | Caja de conexión del sensor | 182 | 14.3 | Personal de servicios de Endress+Hauser | 206 |
| 12.3 | Información de diagnóstico en el indicador local | 184 | 14.4 | Devolución | 206 |
| 12.3.1 | Mensaje de diagnóstico | 184 | 14.5 | Eliminación | 207 |
| 12.3.2 | Visualización de medidas correctivas | 186 | 14.5.1 | Retirada del equipo de medición | 207 |
| 12.4 | Información de diagnóstico en el navegador web | 186 | 14.5.2 | Eliminación del equipo de medición | 207 |
| 12.4.1 | Opciones de diagnóstico | 186 | 15 | Accesorios | 208 |
| 12.4.2 | Acceder a información acerca de medidas de subsanación | 187 | 15.1 | Accesorios específicos del equipo | 208 |
| 12.5 | Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare | 188 | 15.1.1 | Para el transmisor | 208 |
| 12.5.1 | Opciones de diagnóstico | 188 | 15.1.2 | Para el sensor | 209 |
| 12.5.2 | Acceder a información acerca de medidas de subsanación | 189 | 15.2 | Accesorios específicos de servicio | 210 |
| 12.6 | Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación | 189 | 15.3 | Componentes del sistema | 210 |
| 12.6.1 | Lectura de la información de diagnóstico | 189 | 16 | Datos técnicos | 211 |
| 12.6.2 | Configuración del modo de respuesta ante error | 189 | 16.1 | Aplicación | 211 |
| 12.7 | Adaptación de la información de diagnóstico | 190 | 16.2 | Funcionamiento y diseño del sistema | 211 |
| 12.7.1 | Adaptación del comportamiento de diagnóstico | 190 | 16.3 | Entrada | 212 |
| 12.8 | Visión general de la información de diagnóstico | 190 | 16.4 | Salida | 214 |
| 12.9 | Eventos de diagnóstico pendientes | 196 | 16.5 | Alimentación | 220 |
| 12.10 | Lista de diagnósticos | 197 | 16.6 | Características de funcionamiento | 221 |
| 12.11 | Libro de registro de eventos | 197 | 16.7 | Montaje | 225 |
| 12.11.1 | Lectura del libro de registro de eventos | 197 | 16.8 | Entorno | 225 |
| 12.11.2 | Filtrar el libro de registro de eventos | 198 | 16.9 | Proceso | 227 |
| 12.11.3 | Visión general sobre eventos de información | 198 | 16.10 | Construcción mecánica | 228 |
| 12.12 | Reinicio del equipo de medición | 200 | 16.11 | Interfaz de usuario | 232 |
| 12.12.1 | Rango funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" | 200 | 16.12 | Certificados y homologaciones | 236 |
| 12.13 | Información del equipo | 200 | 16.13 | Paquetes de aplicaciones | 238 |
| 12.14 | Historial del firmware | 202 | 16.14 | Accesorios | 240 |
| | | | 16.15 | Documentación complementaria | 240 |
| | | | Índice alfabético | 242 | |

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, se pueden producir lesiones graves y hasta mortales.

ATENCIÓN

Este símbolo le advierte de una situación potencialmente peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones de gravedad leve o 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 a tierra mediante un sistema de puesta a tierra. |
|  | Conexión de compensación de potencial (PE: tierra de protección) Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se encuentran tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de tierra interior: la compensación de potencial está conectada a la red de alimentación. ▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta. |

1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Red de área local inalámbrica (WLAN) Comunicación a través de una red local inalámbrica. |

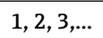
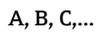
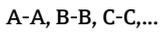
1.2.4 Símbolos de herramientas

| Símbolo | Significado |
|---|-------------------------|
|  | Destornillador Torx |
|  | Destornillador Phillips |
|  | Llave fija para tuercas |

1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos. |
|  | Preferible Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles. |
|  | Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos. |
|  | Consejo Indica 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 |
|---|--------------------------------------|
|  | Números de elemento |
|  | Serie de pasos |
|  | Vistas |
|  | 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 que se haya pedido, puede estar disponible la documentación siguiente:

| 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, el mantenimiento y el desguace del equipo. |
| Descripción de los parámetros del equipo (GP) | Referencia para sus parámetros El documento proporciona explicaciones detalladas para cada parámetro. Las descripciones están dirigidas a personas que trabajen con el equipo a lo largo de todo su ciclo de vida y lleven a cabo configuraciones específicas. |
| Instrucciones de seguridad (XA) | Según la homologación, junto con el equipo también se entregan las instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en áreas de peligro. Las instrucciones de seguridad son una parte constituyente del manual de instrucciones.  En la placa de identificación se indican las instrucciones de seguridad (XA) que son relevantes 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

Modbus®

Marca registrada de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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.

Según la versión pedida, el instrumento de medición también se puede usar para medir productos potencialmente explosivos ¹⁾, inflamables, tóxicos 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 esté en perfecto estado durante el funcionamiento:

- ▶ Use el instrumento de medición únicamente si se cumplen íntegramente los datos que figuran en la placa de identificación y las condiciones generales recogidas en el manual de instrucciones 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 producto del 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

Un uso incorrecto del equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad derivada de los daños provocados por un uso indebido del equipo.

1) No aplicable para instrumentos de medición IO-Link

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

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

AVISO**Verificación en casos límite:**

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

Riesgos residuales**⚠ ATENCIÓN**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Cuando trabaje con el equipo o en el equipo:

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

2.4 Funcionamiento seguro

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 medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad más exigentes, ha sido sometido a pruebas de funcionamiento y ha salido de fábrica en condiciones óptimas para funcionar de forma segura.

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. También cumple las directivas de la UE que se enumeran en la Declaración UE de conformidad específica del equipo. Para confirmarlo, el fabricante pone en el equipo 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 → 11 | Sin habilitar | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos |
| Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) → 12 | Sin habilitar (0000) | Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha |
| WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador) | Activar | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos |
| Modo de seguridad WLAN | Habilitado (WPA2-PSK) | No cambiar |
| Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) → 12 | 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 → 12 | Activar | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos |
| Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 13 | - | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos |

2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

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

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo → 160.

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

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 (→  158).

Cuando se entrega el equipo, este no dispone de código de acceso, que equivale a 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 (→  89), 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** (→  151).

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

- Por motivos de seguridad, durante la puesta en marcha es necesario modificar el código de acceso y la clave de red proporcionados junto con el equipo.
- Con el objeto de definir y gestionar el código de acceso y la clave de red, siga las reglas generales para crear 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 si se pierde la contraseña, p. ej., véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  158.

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 →  80. La conexión se establece a través de 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 mediante el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**, si es necesario (p. ej., tras la puesta en marcha).

La información sobre el equipo y el estado puede ocultarse en la página de inicio de sesión. Se impide así el acceso sin autorización a la información.



Información detallada acerca de los parámetros de los equipos:
Documento "Descripción de los parámetros del equipo".

2.7.4 Acceso mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

El equipo se puede conectar a una red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45). Las funciones específicas de equipo garantizan la operación segura del equipo en una red.

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



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

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

3 Descripción del producto

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

3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

3.1.1 Proline 500 digital

Transmisión de señales: digital

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

Para el uso en aplicaciones que no requieren el cumplimiento de requisitos especiales debido a condiciones ambientales o de operación.

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

Para una sustitución del transmisor sencilla.

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



A0029593

1 Componentes importantes del equipo de medición

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

3.1.2 Proline 500

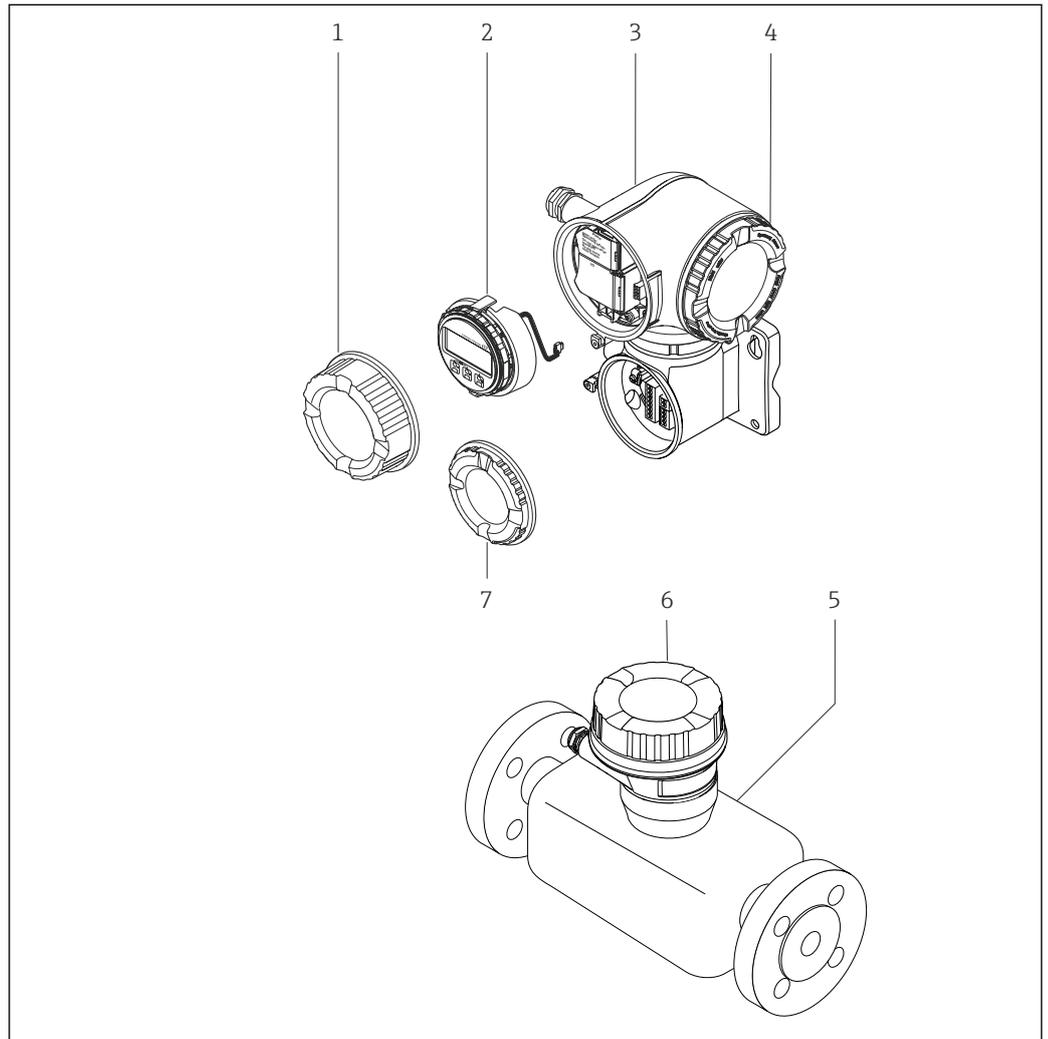
Transmisión de señales: analógica

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

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

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

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



A0029589

2 Componentes importantes de un equipo de medición

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

4 Recepción de material e identificación del producto

4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

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

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

4.2 Identificación del producto

El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

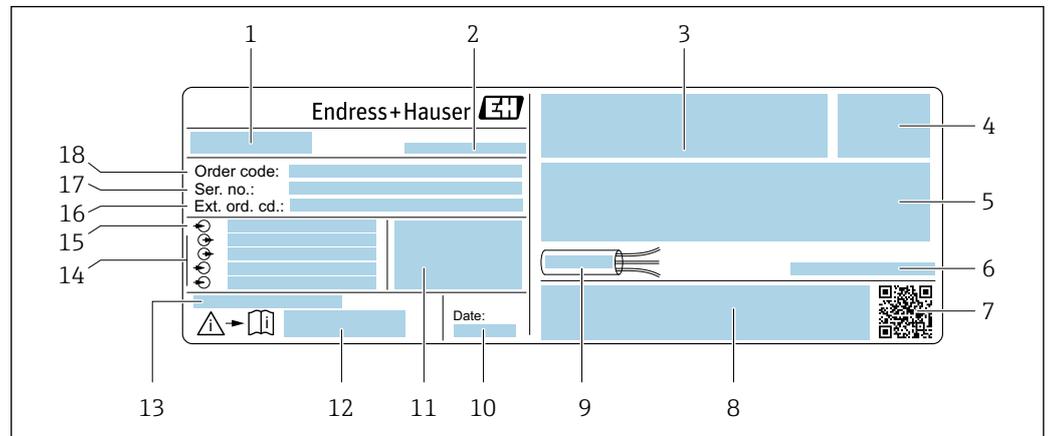
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Se muestra toda la información relativa al equipo.
- Introduzca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

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

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

4.2.1 Placa de identificación del transmisor

Proline 500 digital



A0029194

3 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Nombre del transmisor
- 2 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 3 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 4 Grado de protección
- 5 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 6 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 7 Código de matriz 2D
- 8 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 9 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Rev. equip.) de fábrica
- 12 Número del documento complementario sobre seguridad
- 13 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 14 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 15 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación
- 16 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 17 Número de serie (Ser. no.)
- 18 Código de producto

Proline 500

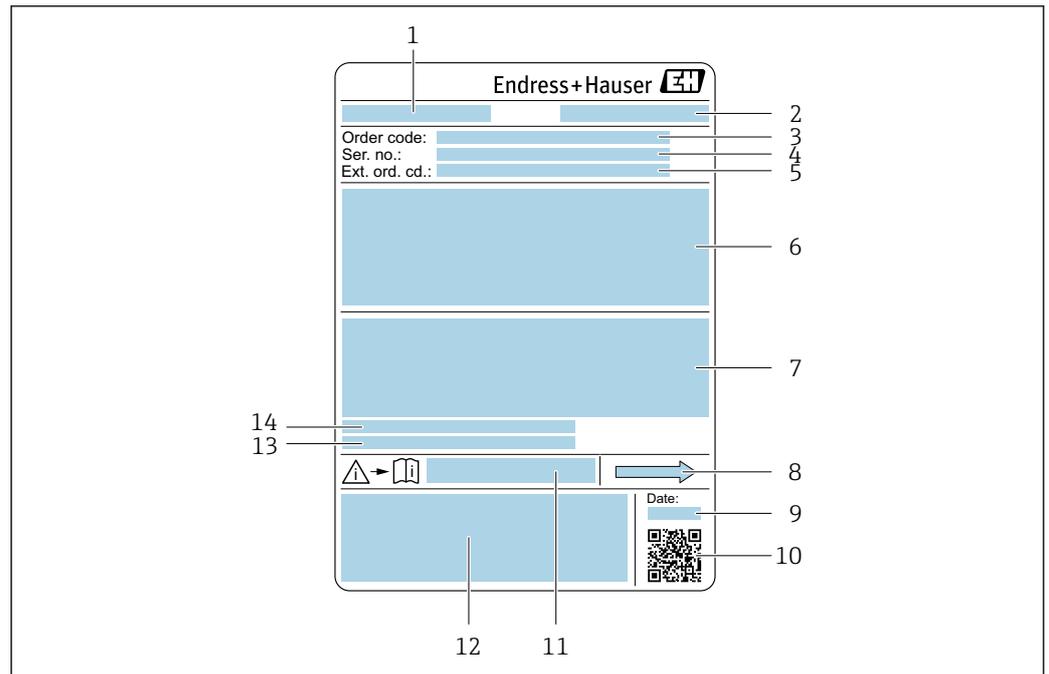


A0029192

4 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

- 1 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 2 Nombre del transmisor
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Grado de protección
- 7 Espacio para homologaciones: uso en zonas con peligro de explosión
- 8 Datos de conexión eléctrica: entradas y salidas disponibles
- 9 Código de matriz 2D
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Espacio para homologaciones y certificados: p. ej., marca CE y RCM
- 13 Espacio para el grado de protección del compartimento de conexiones y electrónica al utilizarse en zonas con peligro de explosión
- 14 Versión del firmware (FW) y revisión del equipo (Rev. equip.) de fábrica
- 15 Espacio para información adicional en el caso de productos especiales
- 16 Rango de temperaturas admisible para el cable
- 17 Temperatura ambiente permitida (T_a)
- 18 Información sobre prensaestopas para cable
- 19 Entradas y salidas disponibles, tensión de alimentación
- 20 Datos de la conexión eléctrica: tensión de alimentación

4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Dirección del fabricante / titular del certificado
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (Ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Diámetro nominal del sensor; presión nominal / diámetro nominal de la brida; presión de prueba del sensor; rango de temperatura del producto; material de la tubería de medición y manifold; 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 de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Dirección del caudal
- 9 Fecha de fabricación: año-mes
- 10 Código de matriz 2D
- 11 Número del documento complementario sobre seguridad
- 12 Marca CE, marca RCM
- 13 Rugosidad superficial
- 14 Temperatura ambiente permitida (T_a)

i Código del equipo

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

Código ampliado del equipo

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

4.2.3 Símbolos en el equipo

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | ¡ADVERTENCIA! Este símbolo le advierte de una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se pueden producir lesiones graves y hasta 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

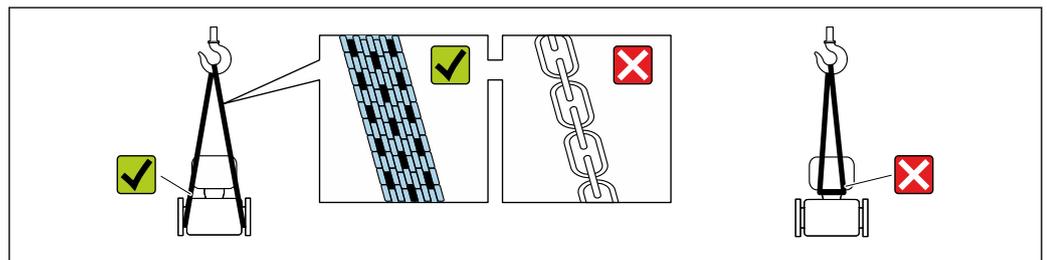
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ 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 → 📄 225

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.

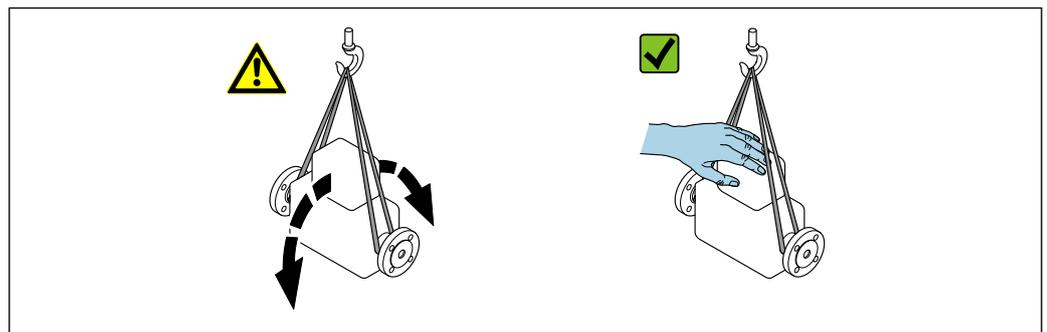
5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

⚠ 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:

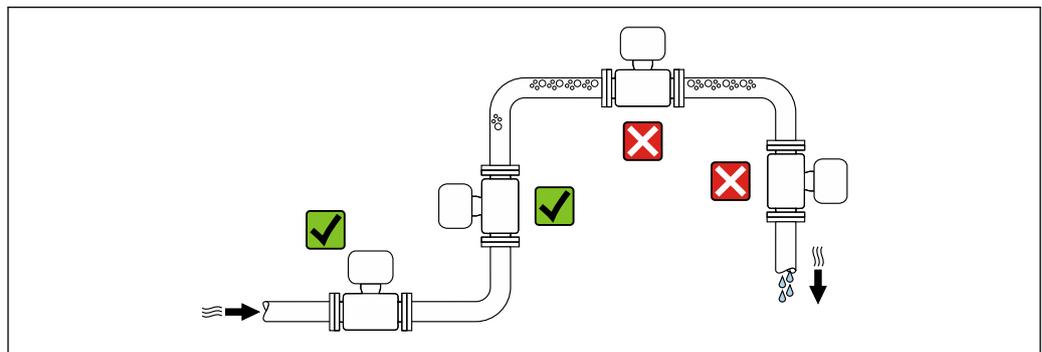
- Embalaje externo del equipo
 - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
 - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
 - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad 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 para el montaje

6.1.1 Posición de instalación

Punto de instalación



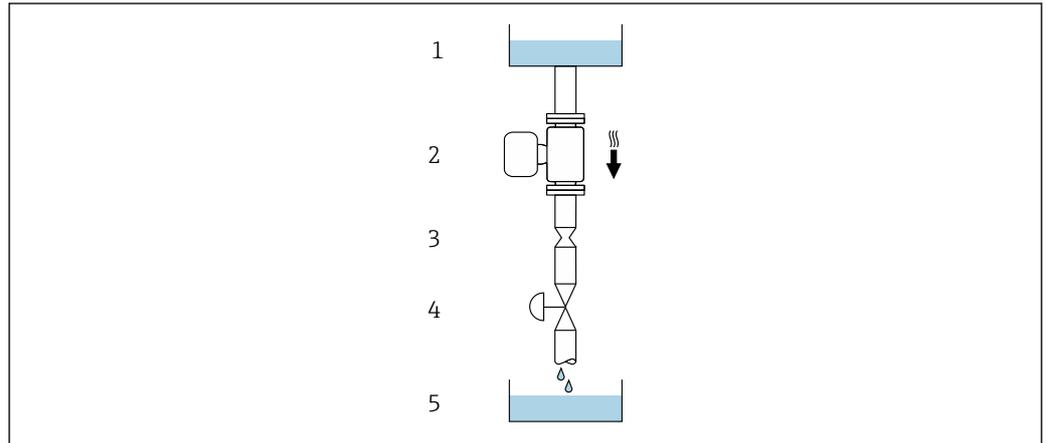
A0028772

Para evitar que la acumulación de burbujas de gas en la tubería de medición provoque errores de medición, evite los siguientes lugares de montaje en las tuberías:

- El punto más alto de una tubería.
- Directamente aguas arriba de una salida libre de tubería en una tubería bajante.

Instalación en tuberías descendentes

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



A0028773

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

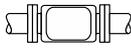
- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Llenado depósito

| DN | | Ø placa perforada, estrangulación de la tubería | |
|------|-------|---|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 8 | 3/8 | 6 | 0,24 |
| 15 | 1/2 | 10 | 0,40 |
| 25 | 1 | 14 | 0,55 |
| 40 | 1 1/2 | 22 | 0,87 |
| 50 | 2 | 28 | 1,10 |

Orientación

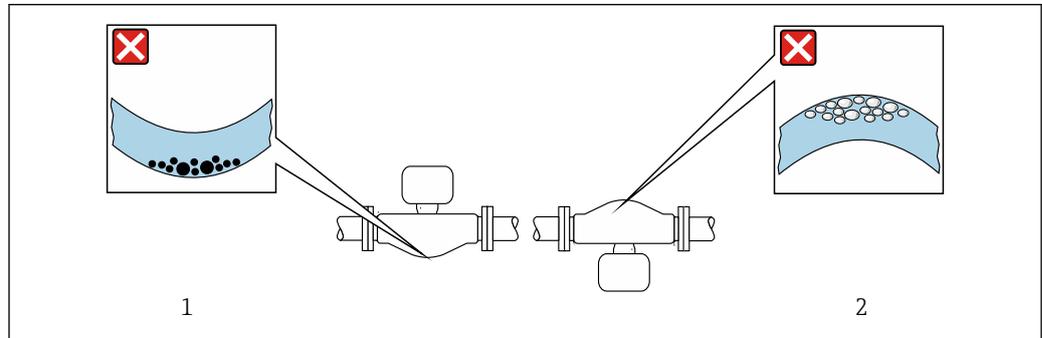
El sentido de la flecha que figura en la placa de identificación del sensor le ayuda a instalar el sensor conforme al sentido de flujo (sentido de circulación del producto por la tubería).

| Orientación | | Recomendación |
|-------------|---|---|
| A | Orientación vertical | A0015591 ☑☑ ¹⁾ |
| B | Orientación horizontal, transmisor en la parte superior | A0015589 ☑☑ ²⁾ Excepción: → 7, 24 |

| Orientación | | Recomendación |
|-------------|---|---|
| C | Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior |  <small>A0015590</small>   ³⁾ Excepción: →  ,  |
| D | Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral |  <small>A0015592</small>   |

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

Si el sensor se instala en horizontal con un tubo de medición curvado, adapte la posición del sensor a las propiedades del fluido.



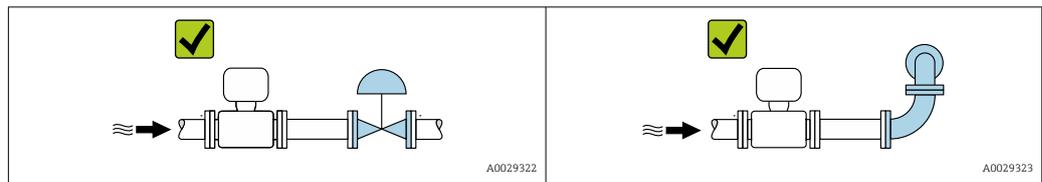
A0028774

 7 Orientación del sensor con tubo de medición curvado

- 1 Evite esta orientación para fluidos con sólidos en suspensión: Riesgo de acumulación de sólidos
- 2 Evite esta orientación para líquidos que contienen gas: Riesgo de acumulación de gas

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 →  25.



A0029322

A0029323

Medidas de instalación

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

6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

Rango de temperaturas ambiente

| | |
|--|--|
| Equipo de medición | <ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Código de producto para "Prueba, certificado", opción JP: -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F) |
| Legibilidad del indicador local | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La legibilidad del indicador puede verse mermada a temperaturas fuera del rango preestablecido. |

 Influencia de la temperatura ambiente en la temperatura del producto →  227

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

Presión estática

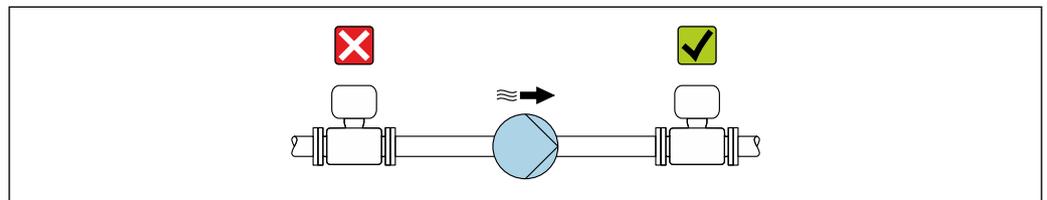
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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

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

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

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



A0028777

Aislamiento térmico

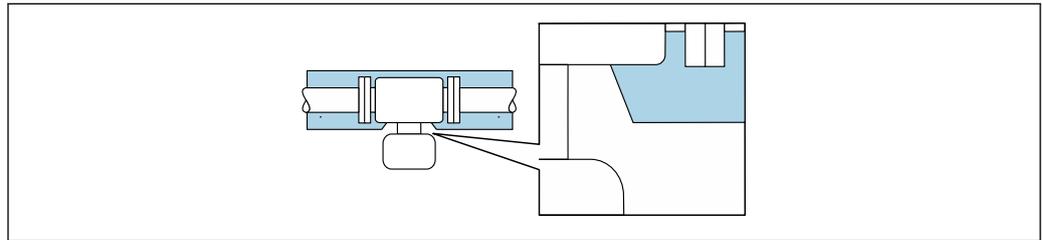
En el caso de algunos fluidos, es importante mantener el calor radiado del sensor al transmisor a un nivel bajo. Para conseguir el aislamiento requerido se puede usar una amplia gama de materiales.

Se recomiendan las siguientes versiones de equipo para versiones con aislamiento térmico:
Versión con cuello extendido para aislamiento:

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

AVISO**Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.**

- ▶ Orientación recomendada: orientación horizontal, la caja de conexión del sensor apunta hacia abajo.
- ▶ No aisle la caja de conexión del sensor.
- ▶ Temperatura máxima admisible en el extremo inferior de la caja de conexiones del sensor: 80 °C (176 °F)
- ▶ Con respecto al aislamiento térmico con un cuello prolongado expuesto: Recomendamos no aislar el cuello prolongado a fin de asegurar una disipación del calor óptima.



A0034391

8 Aislamiento térmico con cuello prolongado 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.
- ▶ Tome en consideración los diagnósticos de proceso "830 temperatura ambiente excesiva" y "832 temperatura excesiva del sistema electrónico" si el sobrecalentamiento no se puede descartar basándose en un diseño de sistema adecuado.

Opciones de calentamiento

Si un fluido requiere que no haya pérdida de calor en el sensor, los usuarios pueden hacer uso de las siguientes opciones de calentamiento:

- Calentamiento eléctrico, p. ej., con trazo eléctrico ²⁾
- Mediante tuberías de agua caliente o vapor
- Mediante camisas calefactoras

2) En general se recomienda el uso de trazados 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. Para obtener información adicional, consulte el documento EA01339D "Instrucciones de instalación para sistemas de trazo térmico eléctrico".

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 equipo de medición.

6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

Drenabilidad

Los tubos de medición pueden vaciarse por completo y protegerse contra la formación de deposiciones si se instalan en orientación vertical.

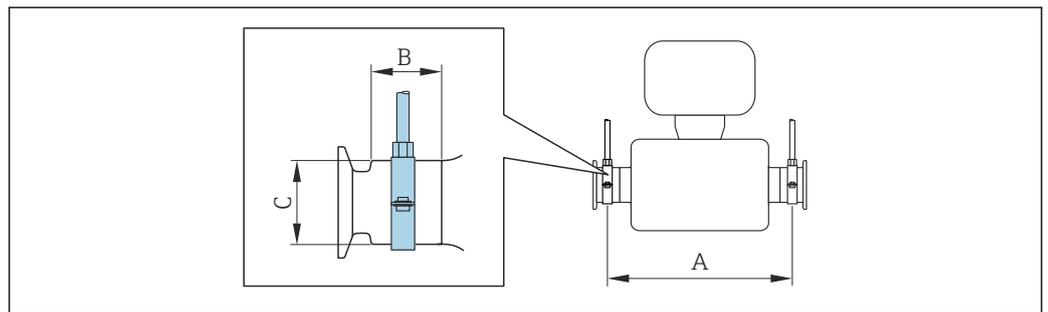
Compatibilidad sanitaria

 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  237

Fijación con abrazadera de montaje en el caso de conexiones sanitarias

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

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



A0030298

| DN | | A | | B | | C | |
|------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| [mm] | [in] | [mm] | [in] | [mm] | [in] | [mm] | [in] |
| 8 | 3/8 | 298 | 11,73 | 33 | 1,3 | 28 | 1,1 |
| 15 | 1/2 | 402 | 15,83 | 33 | 1,3 | 28 | 1,1 |
| 25 | 1 | 542 | 21,34 | 33 | 1,3 | 38 | 1,5 |
| 40 | 1 1/2 | 658 | 25,91 | 36,5 | 1,44 | 56 | 2,2 |
| 50 | 2 | 772 | 30,39 | 44,1 | 1,74 | 75 | 2,95 |

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 →  221. 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.
- Con el proceso o el funcionamiento en condiciones extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o fluidos de viscosidad muy alta).
- 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:

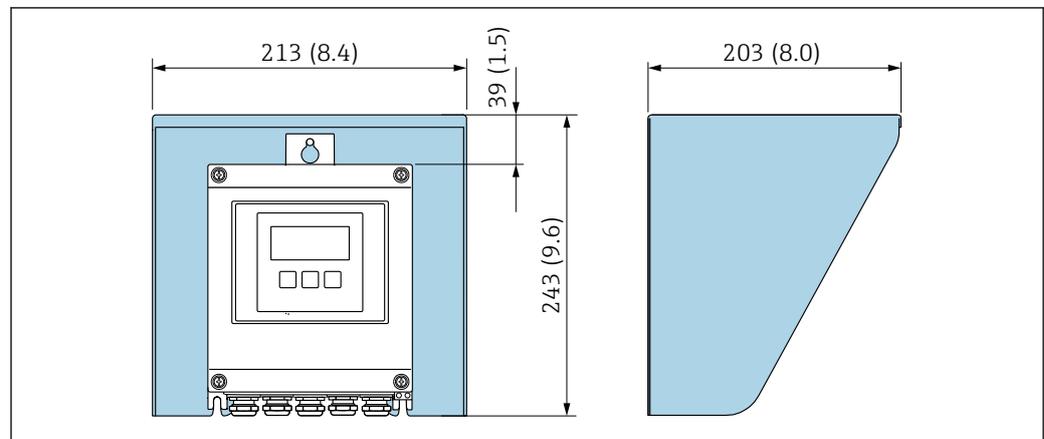
- durante el ajuste no haya ningún flujo en el equipo
- las condiciones de proceso (p. ej., presión y temperatura) sean estables y representativas

Las operaciones de verificación y ajuste no se pueden efectuar 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

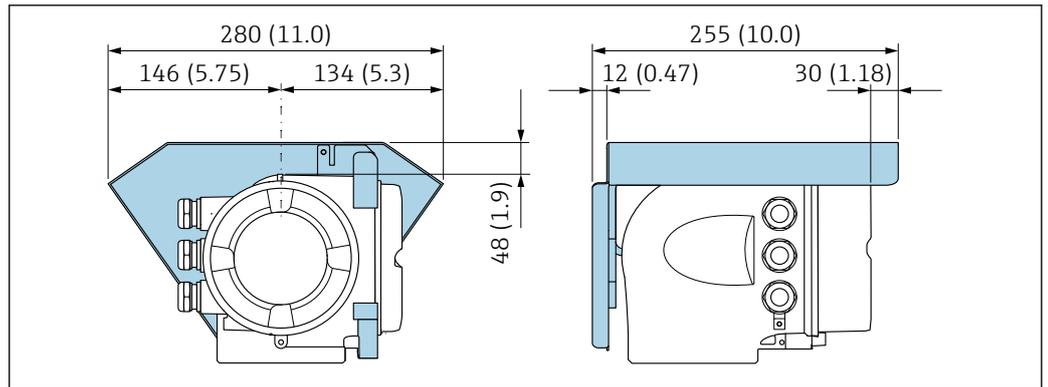
Si no se pueden evitar estas condiciones, es recomendable conservar el ajuste de fábrica para el punto cero.

Tapa de protección ambiental



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

A0029552



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

6.2 Instalación del instrumento de medición

6.2.1 Herramientas necesarias

Para el transmisor

Para el montaje en una barra de soporte:

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

Para el montaje en pared:

Taladre con la broca de \varnothing 6,0 mm

Para el sensor

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

6.2.2 Preparación del instrumento de medición

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

6.2.3 Montaje del equipo de medición

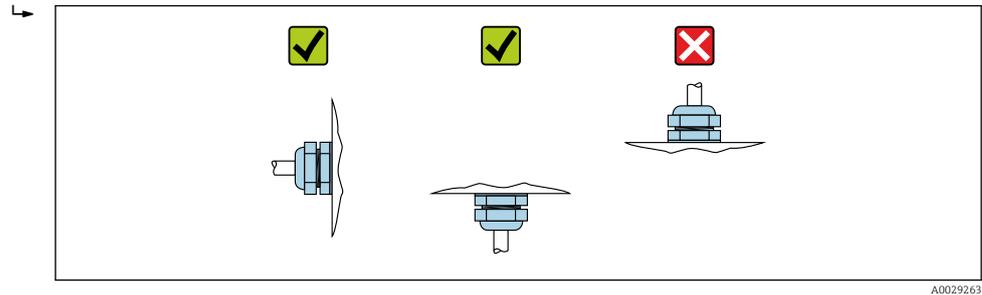
⚠ ADVERTENCIA

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 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 equipo de medición o gire la caja del transmisor de forma que las entradas de cable no señalen hacia arriba.



A0029263

6.2.4 Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500 – digital

⚠ ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

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

⚠ ATENCIÓN

Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

- ▶ Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

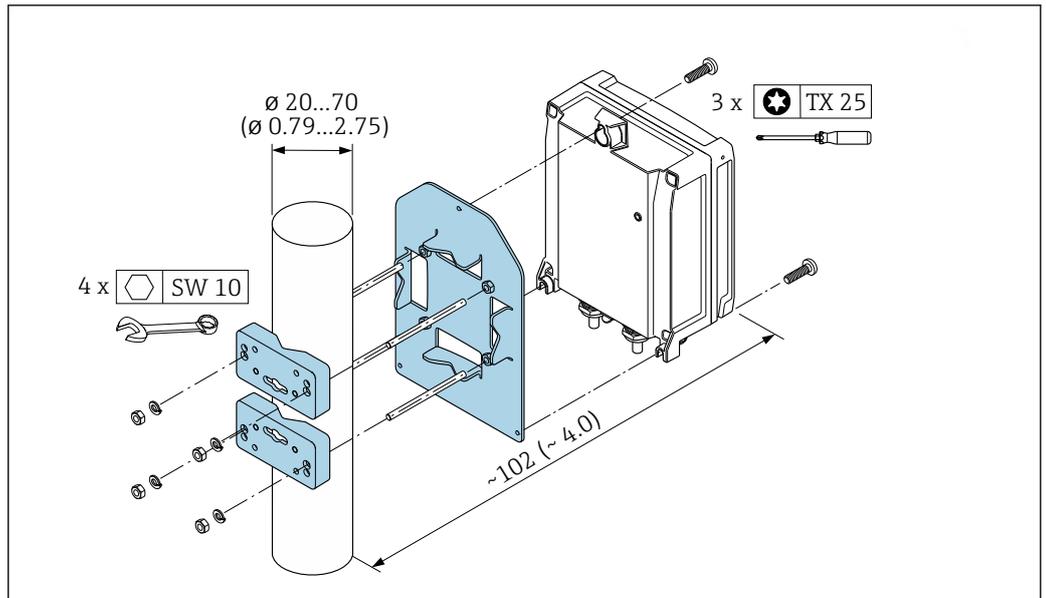
- Llave de boca AF 10
- Destornillador Torx TX 25

AVISO

Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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



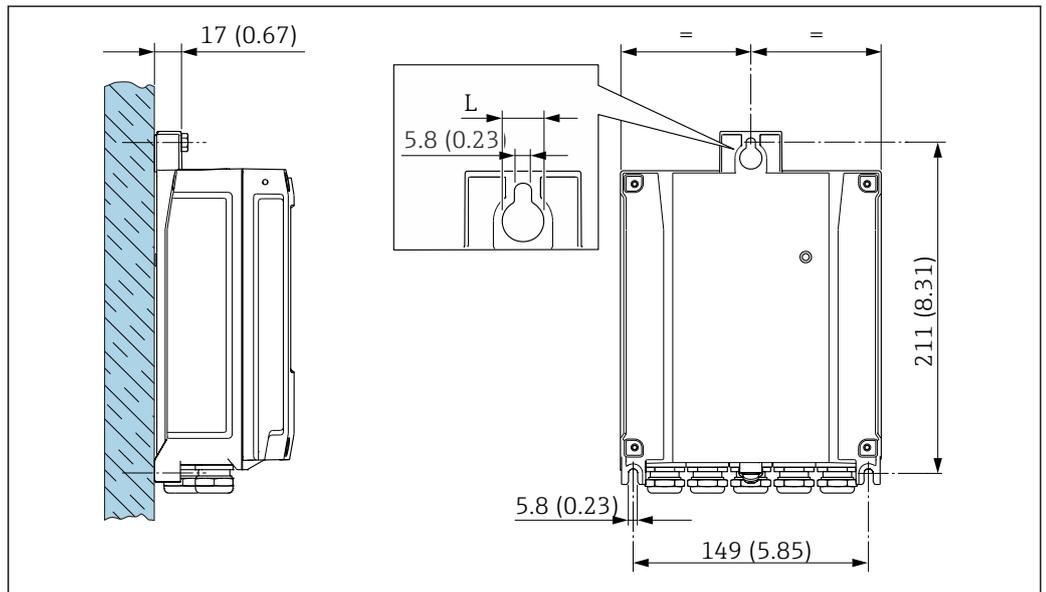
A0029051

11 Unidad mm (in)

Montaje en pared

Herramientas requeridas:

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



A0029054

12 Unidad de ingeniería mm (in)

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

Código de pedido para "Caja del transmisor"

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

1. Taladre los orificios.
2. Inserte tacos en los orificios taladrados.
3. Enrosque ligeramente los tornillos de fijación.

4. Encaje la caja del transmisor sobre los tornillos de fijación y móntela en la posición correcta.
5. Apriete los tornillos de fijación.

6.2.5 Montaje del cabezal del transmisor: Proline 500

⚠ ATENCIÓN

Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

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

⚠ ATENCIÓN

Los esfuerzos mecánicos excesivos pueden dañar la caja.

- ▶ Evite que quede sometida a esfuerzos mecánicos excesivos.

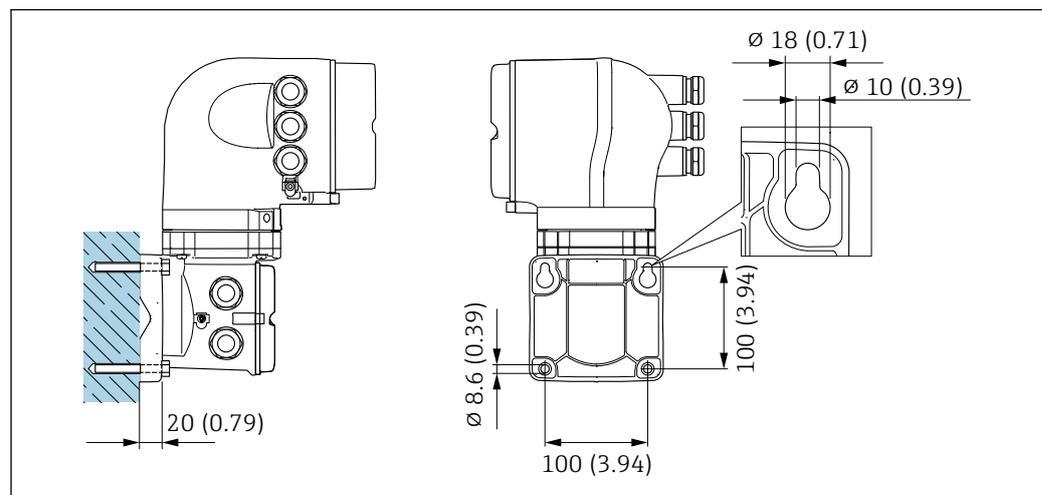
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

Montaje en pared

Herramientas necesarias

Taladre con la broca de \varnothing 6,0 mm



13 Unidad de ingeniería mm (in)

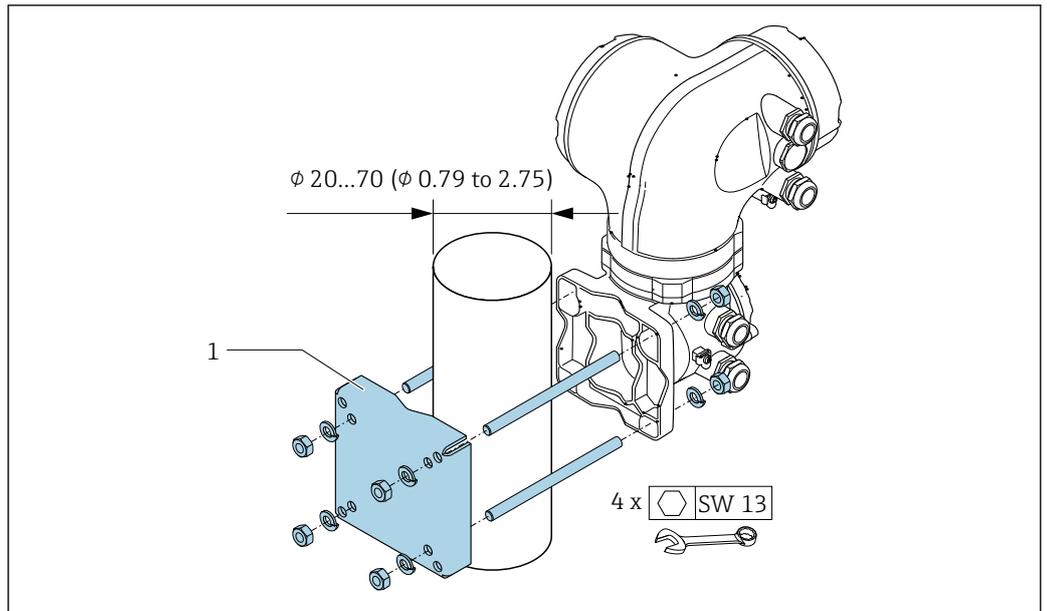
A0029066

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

Montaje en tubería

Herramientas necesarias

Llave de boca AF 13

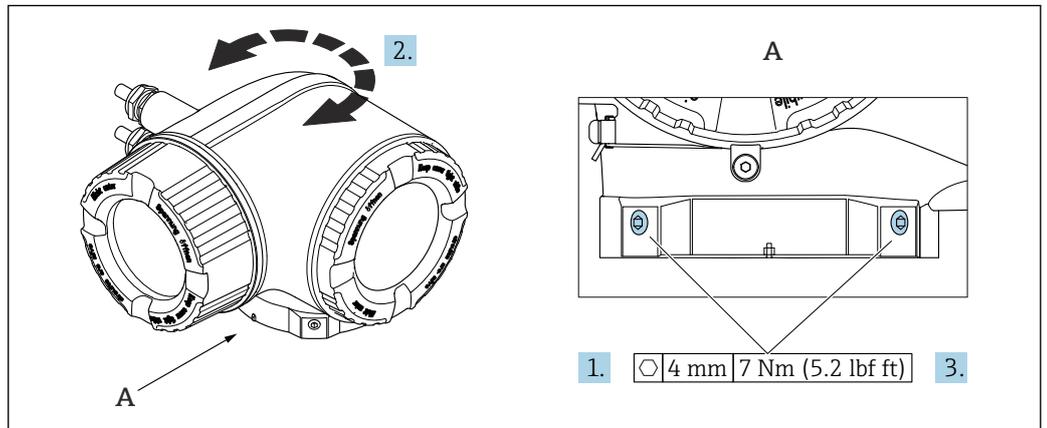


A0029057

14 Unidad de ingeniería mm (in)

6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

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



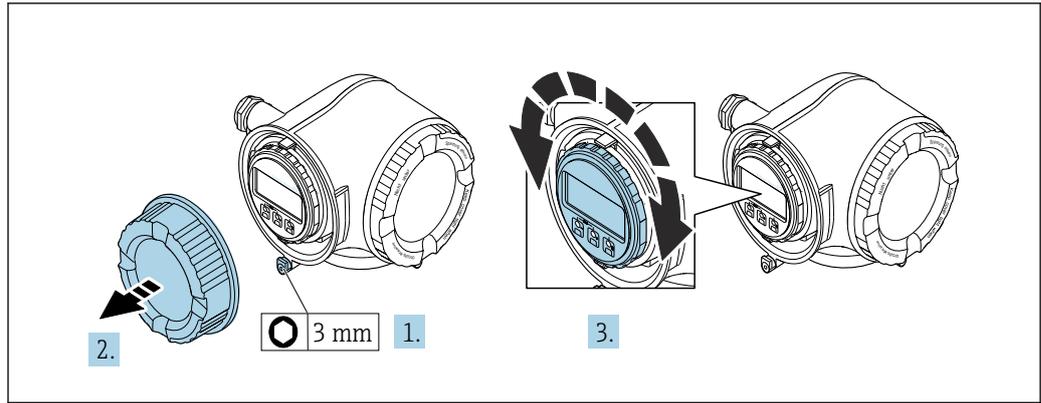
A0043150

15 Caja Ex

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

6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

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



A0030035

1. Según la versión del equipo: Afloje la abrazadera de sujeción de la cubierta del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta alcanzar la posición deseada: máx. 8 × 45° 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) | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperatura de proceso → 227 ▪ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica"). ▪ Temperatura ambiente ▪ Rango de medición | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor → 23? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Según el tipo de sensor ▪ Conforme a la temperatura del producto ▪ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión) | <input type="checkbox"/> |
| ¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? → 23? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa? | <input type="checkbox"/> |
| ¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura? | <input type="checkbox"/> |

7 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

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

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

7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

7.2 Requisitos de conexión

7.2.1 Herramientas necesarias

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

7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

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

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

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

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

Rango de temperaturas admisibles

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

Cable de señal

 Para custody transfer, todas las líneas de señal deben ser cables apantallados (trenza de cobre estañado, cobertura óptica ≥ 85 %). El apantallamiento del cable debe estar conectado en ambos lados.

Ethernet-APL

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

 Véase <https://www.profibus.com> "White paper Ethernet-APL"

Modbus RS485

Cable apantallado de par trenzado.



Véase <https://modbus.org> "Especificación y guía de implementación de MODBUS sobre línea serie".

Salida de corriente 0/4 ... 20 mA (excluido HART)

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 corriente 4 ... 20 mA

Un cable de instalación estándar es suficiente.

Entrada de estado

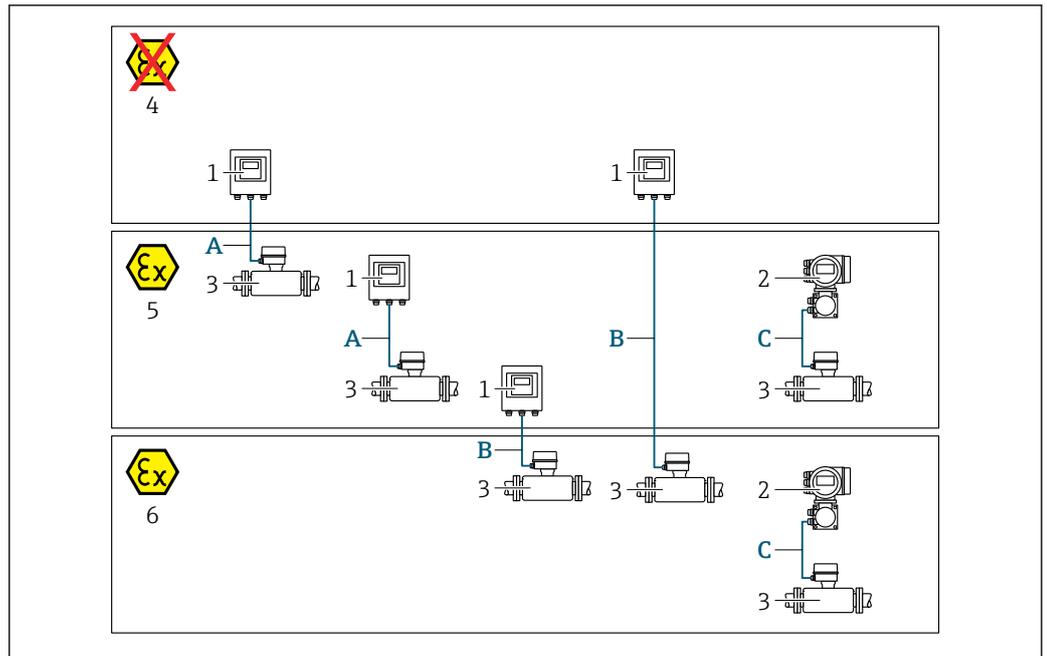
Un cable de instalación estándar es suficiente.

Diámetro del cable

- Prensaestopas suministrados:
M20 × 1,5 con cable \varnothing 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.
Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032476

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 5 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 37
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2
- B Cable estándar al transmisor digital 500 → 38
Transmisor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
- C Cable de señal a transmisor 500 → 40
Transmisor y sensor instalados en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

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

Cable estándar

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

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

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

Cable de conexión disponible opcionalmente

| | |
|---|--|
| Diseño | Cable de PVC de 2 × 2 × 0,34 mm ² (AWG 22) cable ¹⁾ con blindaje común (2 pares, cables CU trenzados sin aislamiento; pares trenzados) |
| Resistencia a la llama | Según DIN EN 60332-1-2 |
| Resistencia al aceite | Según DIN EN 60811-2-1 |
| Blindaje | Trenza de cobre estañado, cubierta óptica ≥ 85 % |
| Temperatura de funcionamiento continuo | Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| Longitud del cable disponible | En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft) |

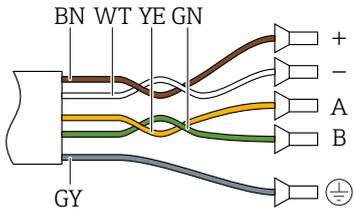
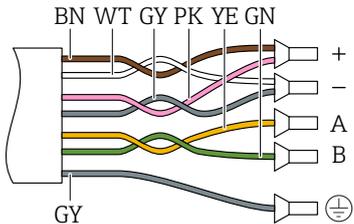
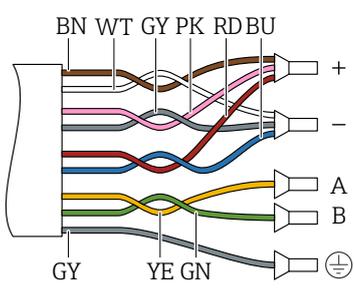
- 1) La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la luz solar directa siempre que sea posible.

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

Cable estándar

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

| | |
|---|---|
| Diseño | 4, 6, 8 conductores (2, 3, 4 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común |
| Blindaje | Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 % |
| Capacitancia C | Máximo 760 nF IIC, máximo 4,2 µF IIB |
| Inductancia L | Máximo 26 µH IIC, máximo 104 µH IIB |
| Relación inductancia/resistencia (L/R) | Máximo 8,9 µH/Ω IIC, máximo 35,6 µH/Ω IIB (p. ej., según la norma IEC 60079-25) |
| Resistencia del lazo | Línea de alimentación (+, -): máximo 5 Ω |
| Longitud del cable | Máximo 150 m (450 ft), véase la tabla siguiente. |

| Sección transversal | Longitud del cable [máx.] | Resolución |
|--|---------------------------|--|
| 2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) | 50 m (150 ft) | 2 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm² |
| 3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) | 100 m (300 ft) | 3 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 mm² ■ A, B = 0,5 mm² |
| 4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20) | 150 m (450 ft) | 4 x 2 x 0,50 mm ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 mm² ■ A, B = 0,5 mm² |

Cable de conexión disponible opcionalmente

| | |
|--------------------------------------|--|
| Cable de conexión para | Zona 1; Clase I, División 1 |
| Cable estándar | 2 × 2 × 0,5 mm ² cable de PVC (AWG 20) ¹⁾ con pantalla común (2 pares, trenzados por pares) |
| Resistencia a la llama | Conforme a DIN EN 60332-1-2 |
| Resistencia al aceite | Conforme a DIN EN 60811-1-2 |
| Blindaje | Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata ≥ 85 % |
| Temperatura de funcionamiento | Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| Longitud del cable disponible | En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft) |

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

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

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

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

7.2.3 Asignación de terminales

Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

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

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

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

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

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500, digital →  42
- Proline 500 →  50

7.2.4 Apantallamiento y puesta a tierra

Concepto de blindaje y puesta a tierra

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

Puesta a tierra del blindaje del cable

AVISO

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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

Para cumplir con los requisitos de EMC:

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

7.2.5 Preparación del equipo de medición

Realice los pasos en el siguiente orden:

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

AVISO

¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

- ▶ Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.
1. Extraiga el conector provisional, si existe.
 2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
 3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:
Respete las exigencias para cables de conexión →  35.

7.3 Conexión del instrumento de medición: Proline 500 - digital

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

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

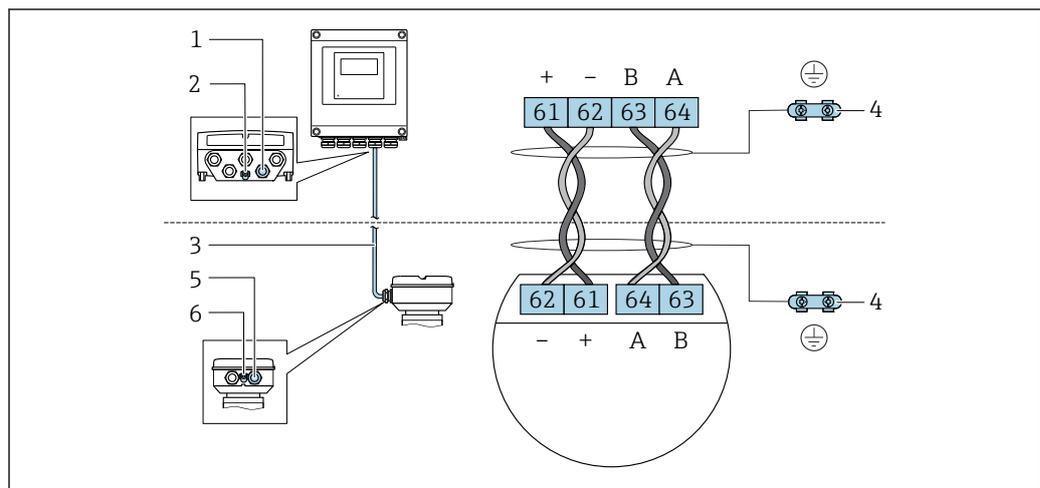
7.3.1 Conexión del cable

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma compensación de potencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

Asignación de terminales del cable de conexión



A0028198

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

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

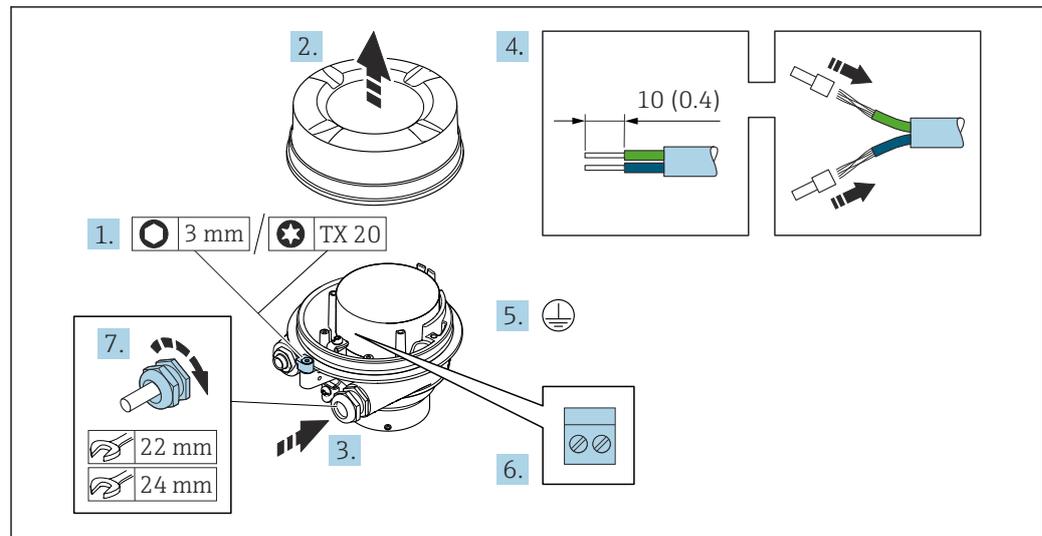
- Conexión mediante terminales con código de producto para "Caja de conexión del sensor":
 - Opción A "Aluminio, recubierto" → 44
 - Opción B "Inoxidable" → 45
- Conexión mediante conectores con código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
 - Opción C "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 46

Conexión del cable de conexión al transmisor

El cable se conecta al transmisor mediante los terminales →  47.

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

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



A0029616

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

⚠ ADVERTENCIA

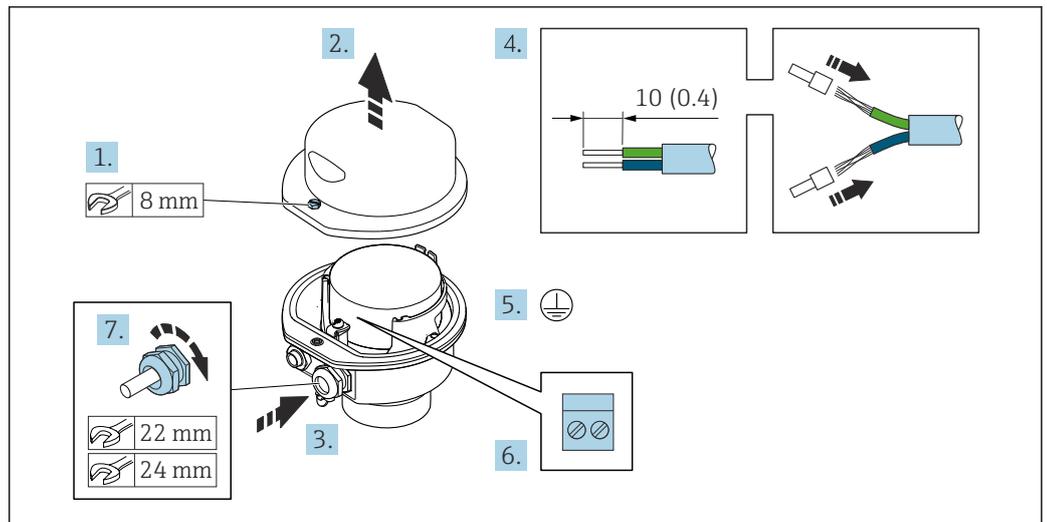
Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente

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

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

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

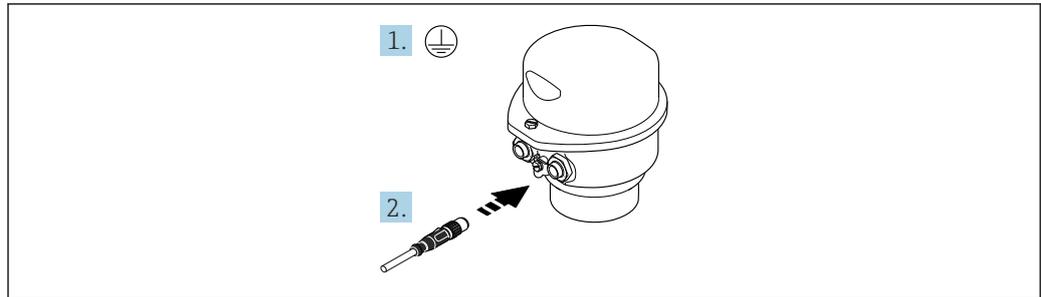
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
Opción B "Inoxidable"



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

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector

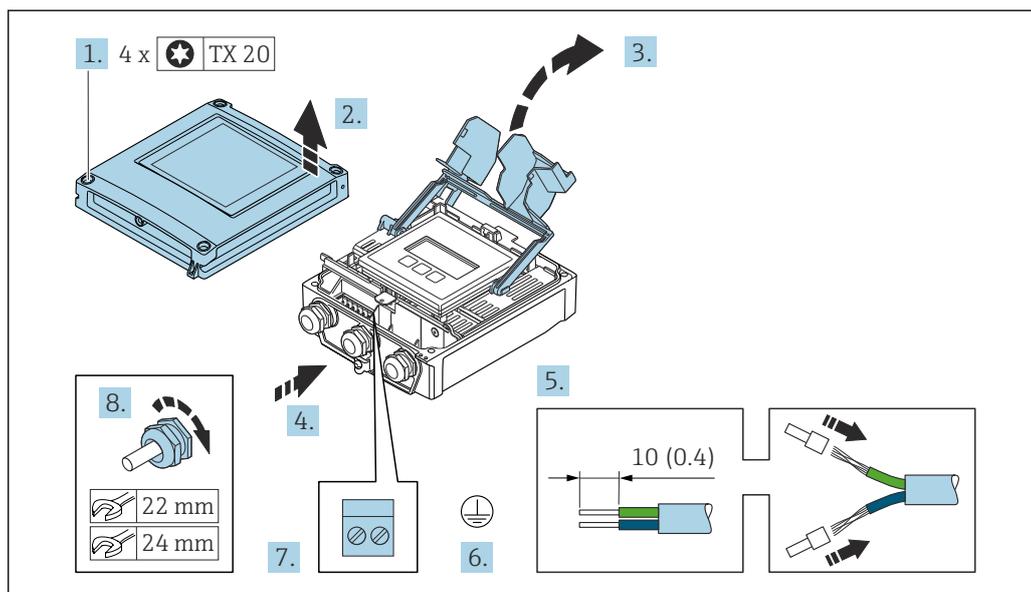
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



A0029615

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

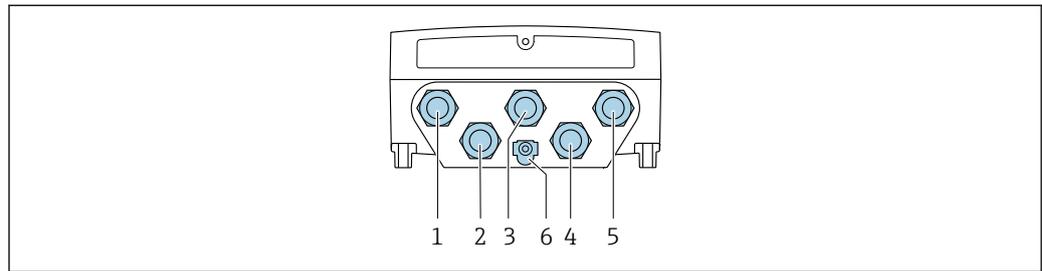
Conexión del cable de conexión al transmisor



A0029597

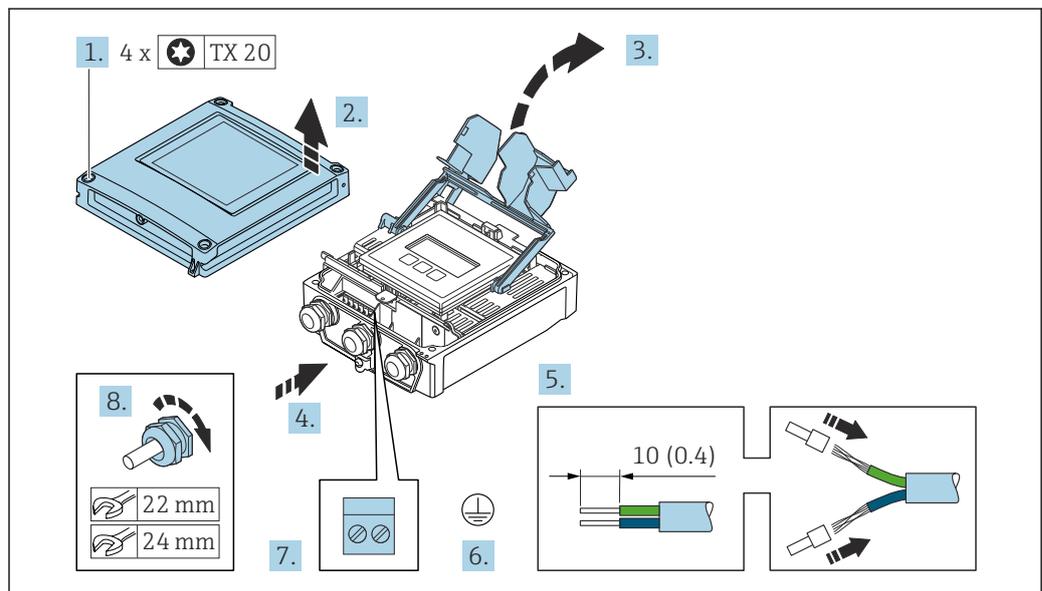
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, equípelos con terminales de empalme.
6. Conecte la tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 42.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:
 - Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 48.

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



A0028200

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



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 40.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.

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

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

- ▶ No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

AVISO**Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.**

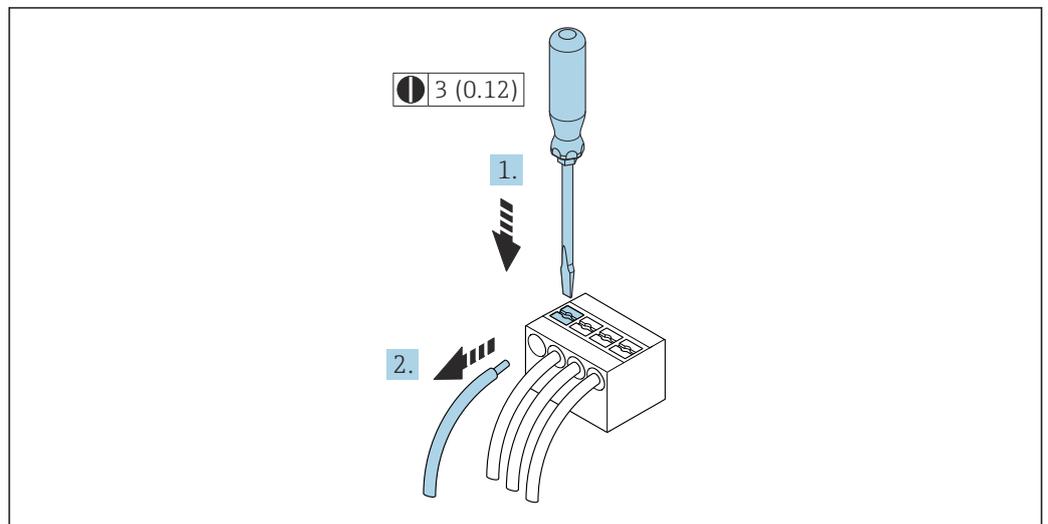
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

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

Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



16 Unidad física: mm (in)

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

7.4 Conexión del instrumento de medición: Proline 500

AVISO

Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica!

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

7.4.1 Colocación del cable de conexión

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

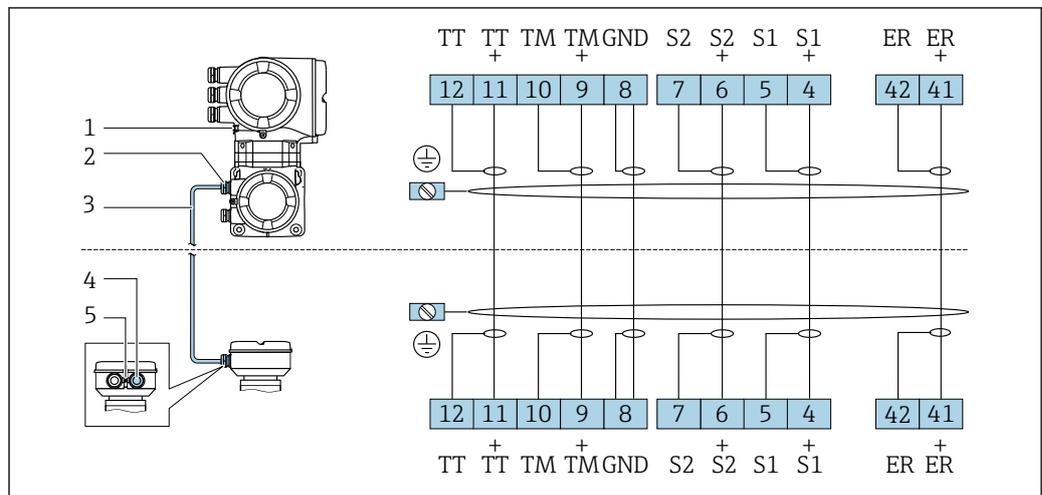
- ▶ Conecte el sensor y el transmisor con la misma compensación de potencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

⚠ ATENCIÓN

Error de medición debido al acortamiento del cable de conexión

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

Asignación de terminales de cables de conexión



- 1 Puesta a tierra de protección (PE)
- 2 Entrada de cables para el cable de conexión en el cabezal de conexión del transmisor
- 3 Cable de conexión
- 4 Entrada de cables para el cable de conexión en el cabezal de conexión del sensor
- 5 Puesta a tierra de protección (PE)

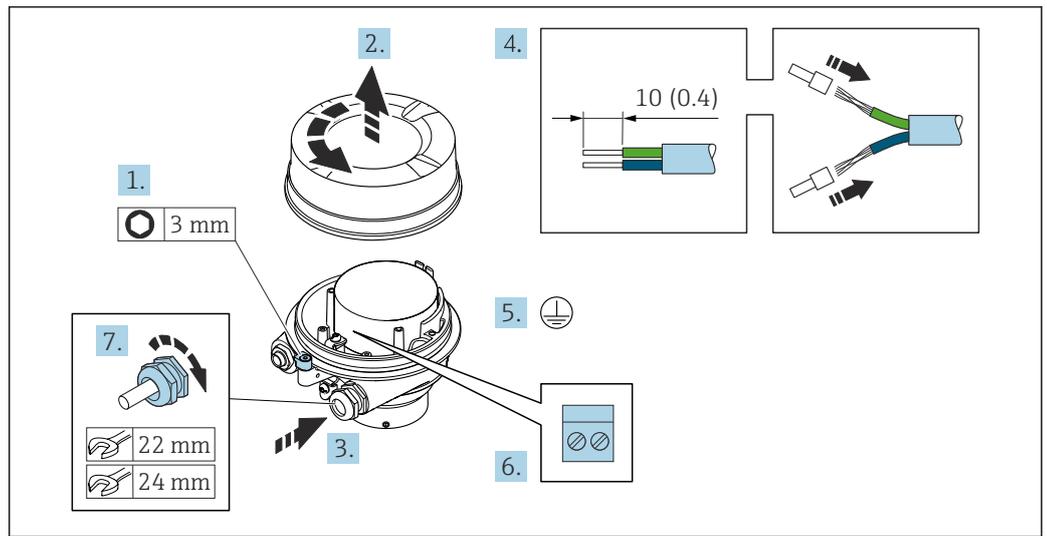
Conexión del cable de conexión con el cabezal de conexión del sensor

Conexión mediante terminales con código de producto para "Cabezal":

- Opción A "Aluminio recubierto" → 51
- Opción B "Inoxidable" → 52

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":
Opción A "Aluminio recubierto"



A0029612

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

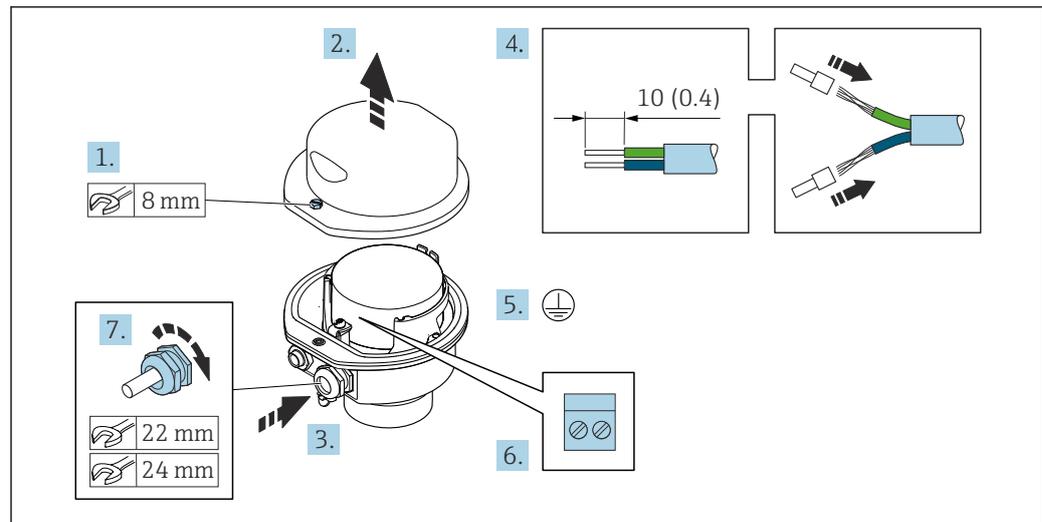
⚠ ADVERTENCIA

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

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

Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

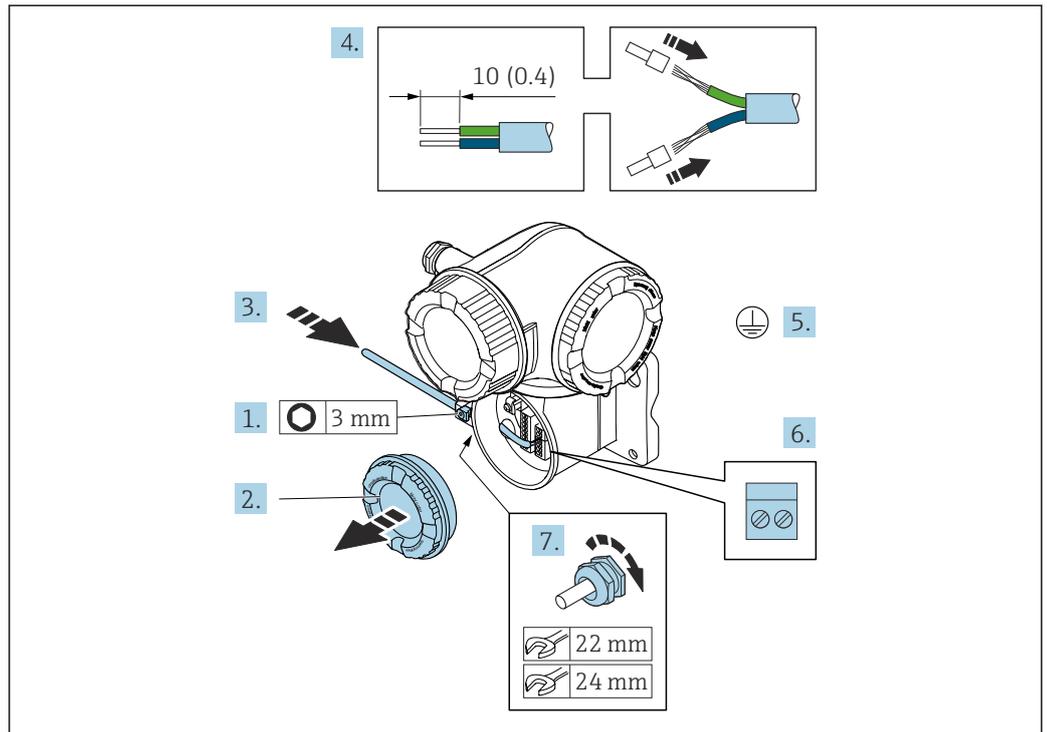
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":
Opción B "Inoxidable"



A0029613

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

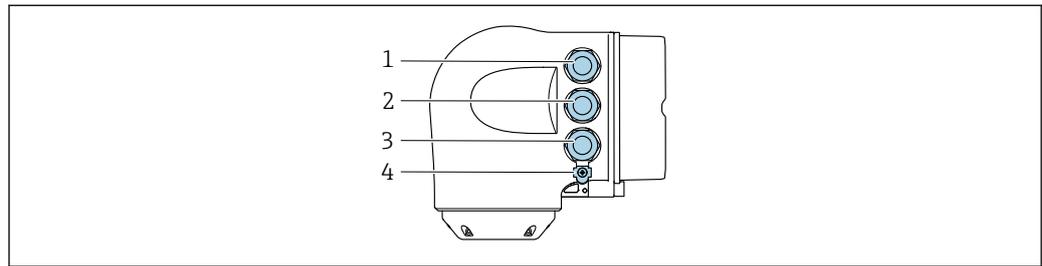
Acoplamiento del cable de conexión al transmisor



A0029592

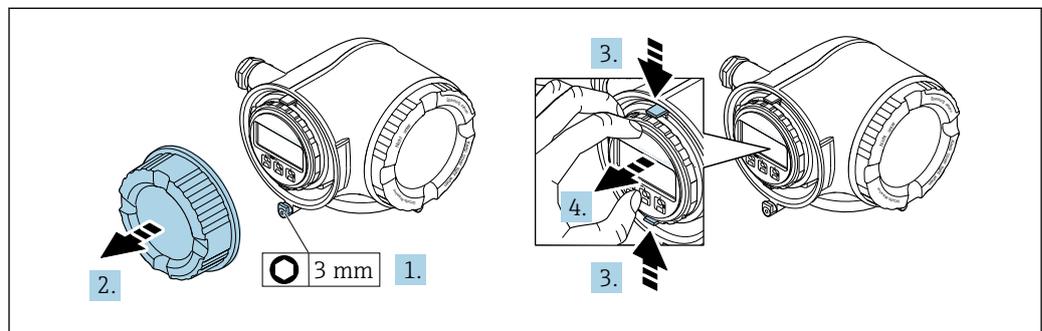
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
3. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada de cable.
4. Pele el cable y los extremos del cable. Si se trata de cables trenzados, ponga también terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales del cable de conexión → 50.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
 - ↳ Con ello termina el proceso de acoplamiento del cable de conexión.
8. Enrosque la cubierta del compartimento de conexiones.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
10. Tras conectar el cable de conexión:
 - Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 54.

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



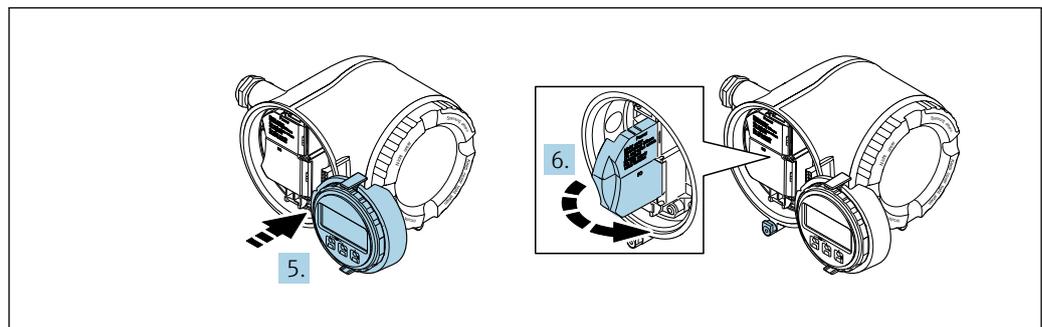
A0026781

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



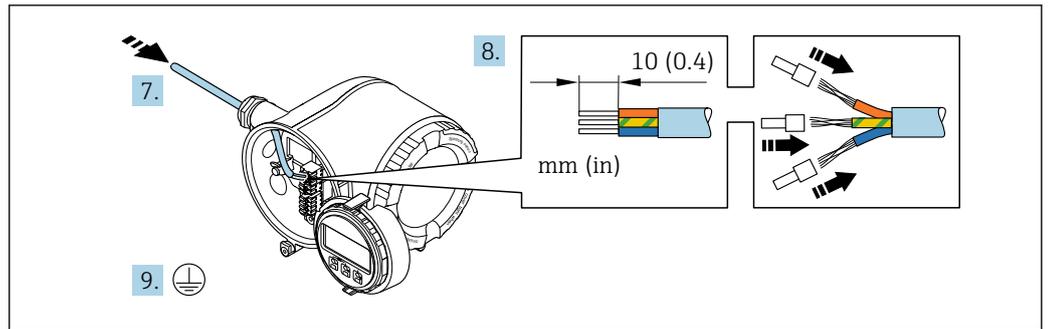
A0029813

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



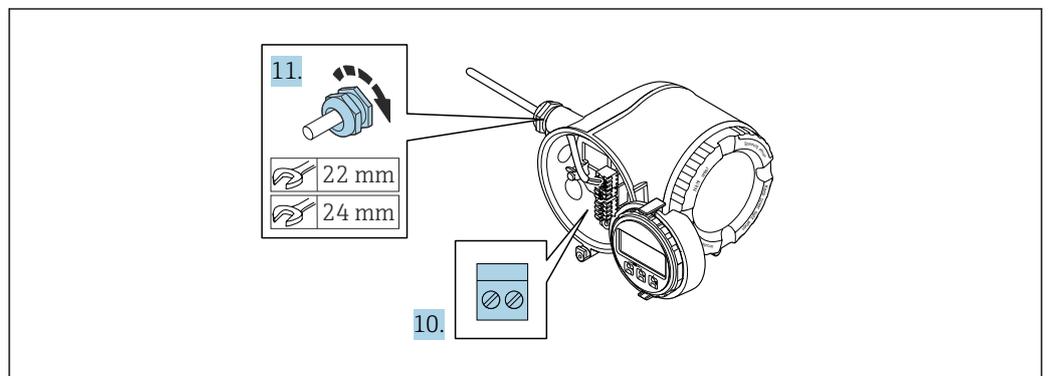
A0029814

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



A0029815

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

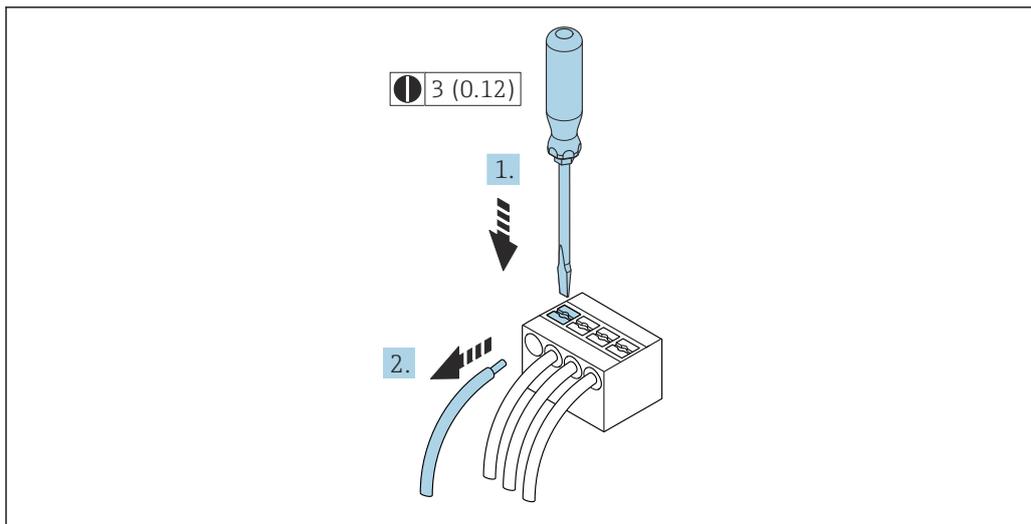


A0029816

10. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
 - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
 - Asignación de terminales de conexión de la tensión de alimentación:** Etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 40.
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

17 Unidad física: mm (in)

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

7.5 Compensación de potencial

7.5.1 Requisitos

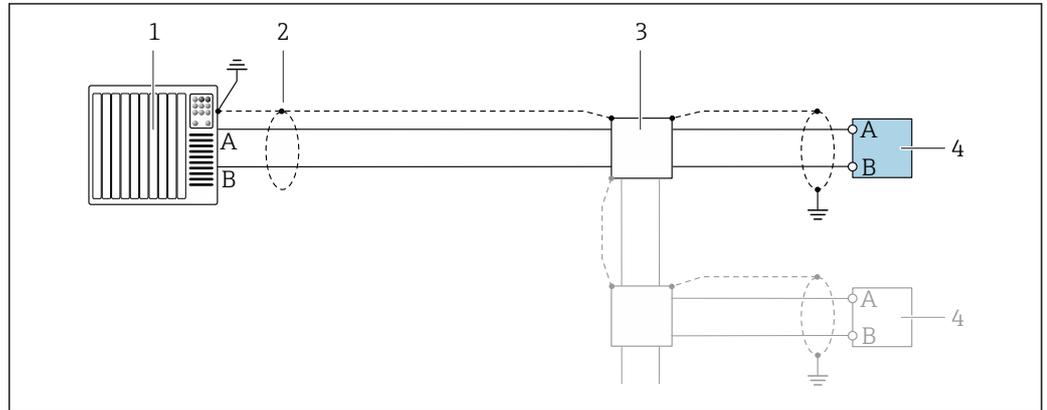
Para compensación de potencial:

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

7.6 Instrucciones especiales para la conexión

7.6.1 Ejemplos de conexión

Modbus RS485

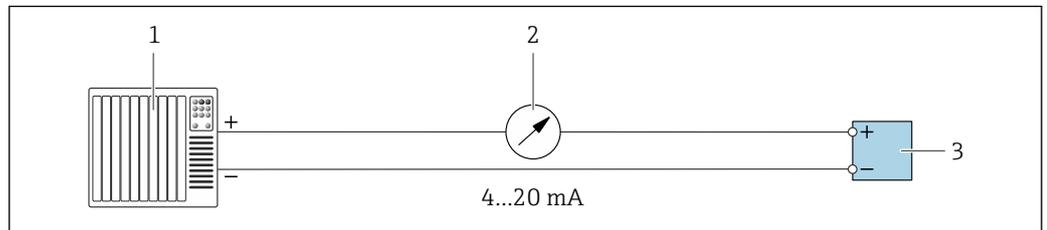


A0028765

18 Ejemplo de conexión de Modbus RS485, zona clasificada como no peligrosa y zona 2; Clase I, División 2

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

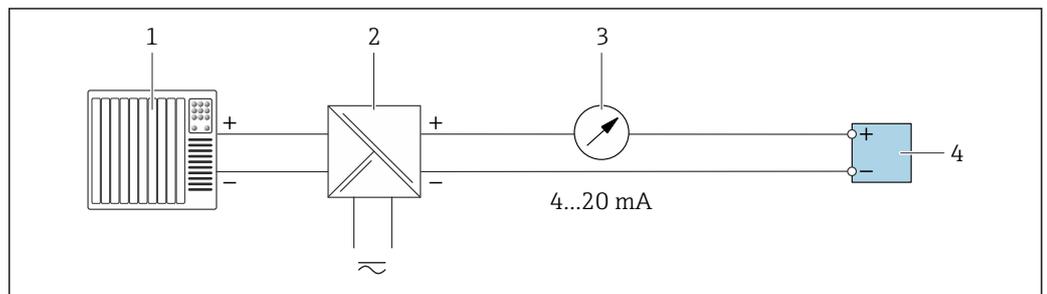
Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Unidad indicadora analógica: Tenga en cuenta la carga máxima
- 3 Transmisor

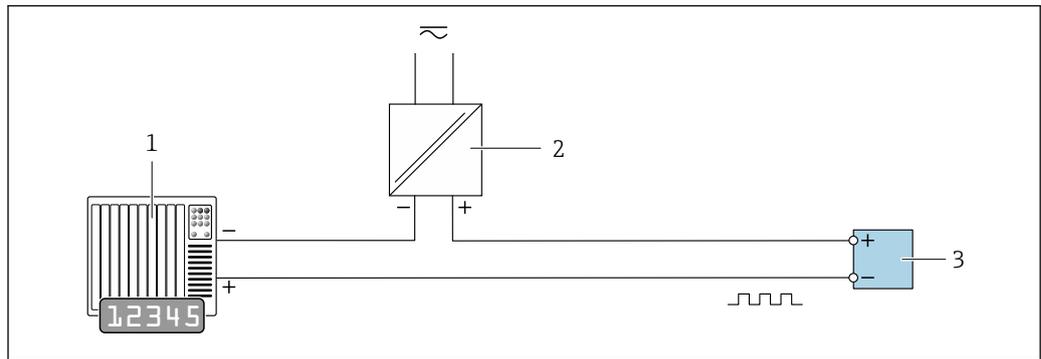


A0028759

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

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

Salida de pulsos/frecuencia salida

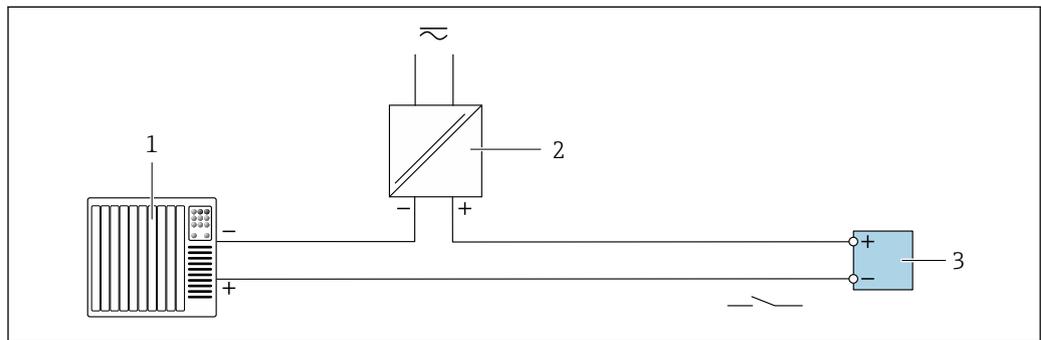


A0028761

21 Ejemplo de conexión para salida de pulsos/frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de pulsos/frecuencia (p. ej., PLC con resistencia "pull up" o "pull down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 214

Salida de conmutación

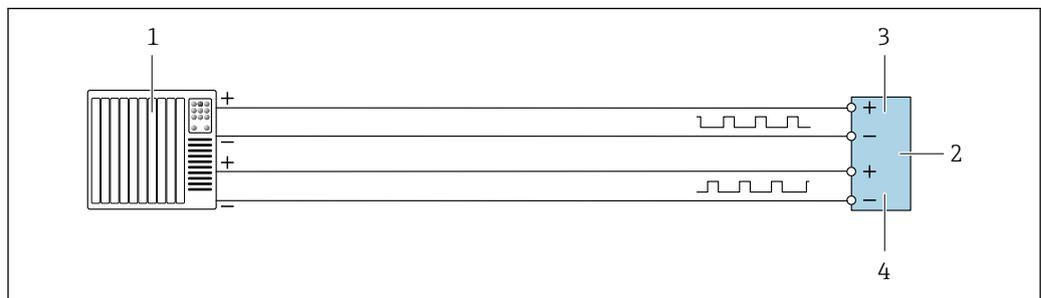


A0028760

22 Ejemplo de conexión de una salida de conmutación (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de conmutación (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 k Ω)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 214

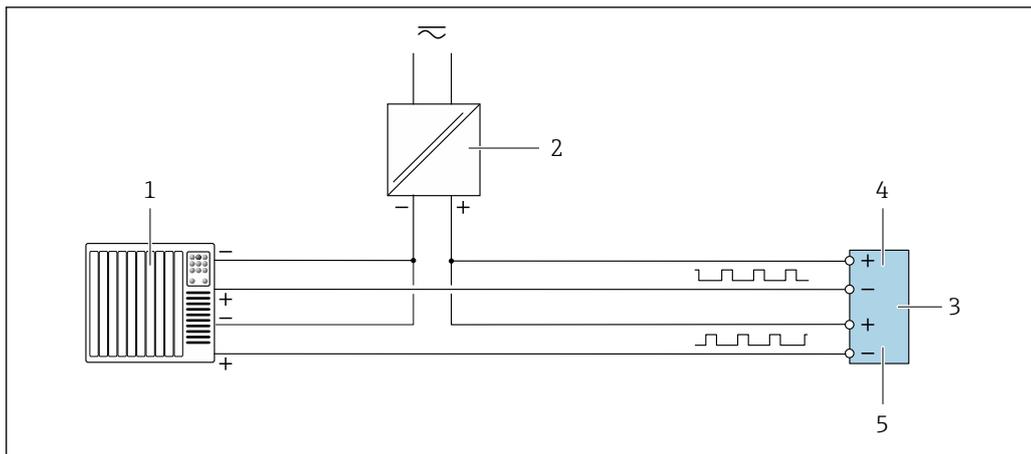
Salida de pulso doble



A0029280

23 Ejemplo de conexión de una doble salida de pulsos (activa)

- 1 Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC)
- 2 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 216
- 3 Salida de pulso doble
- 4 Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase

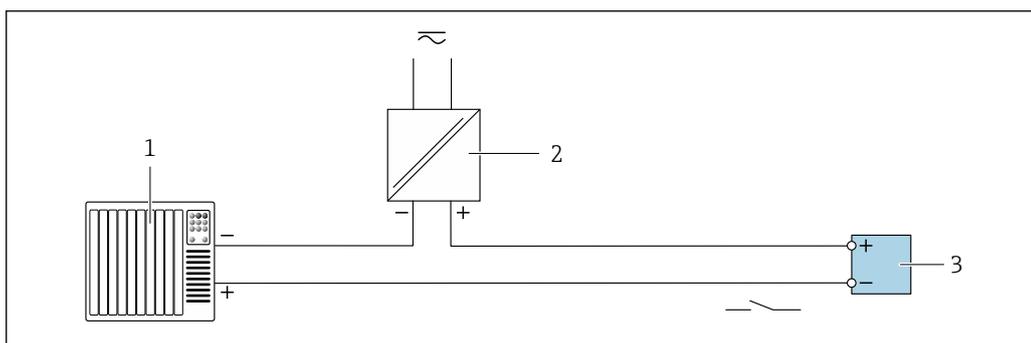


A0029279

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

- 1 Sistema de automatización con doble entrada de pulsos (p. ej., PLC con una resistencia "pull-up" o "pull-down" de 10 kΩ)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: tenga en cuenta los valores de entrada → 216
- 4 Salida de pulso doble
- 5 Salida de pulsos doble (esclavo), desplazamiento de fase

Salida de relé

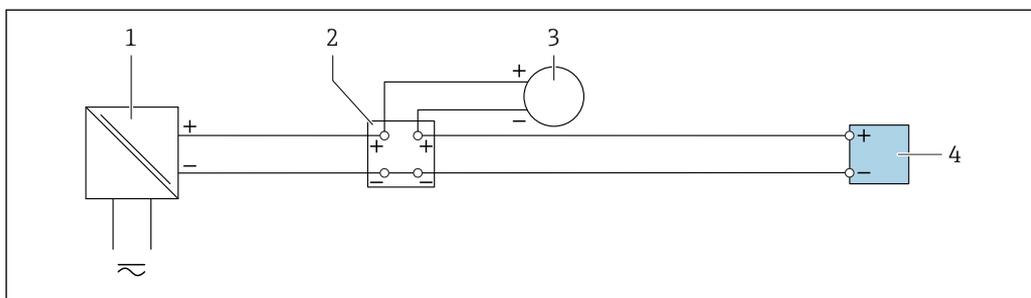


A0028760

25 Ejemplo de conexión de una salida de relé (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor: Tenga en cuenta los valores de entrada → 216

Entrada de corriente

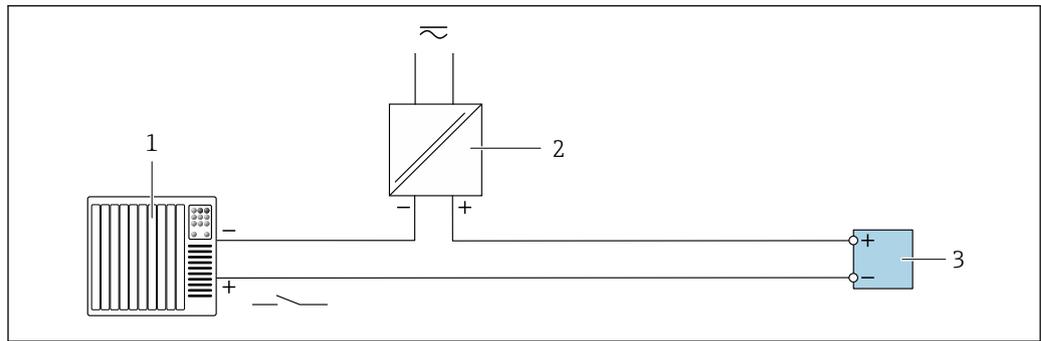


A0028915

26 Ejemplo de conexión de una entrada de corriente de 4 a 20 mA

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

Entrada de estado



A0028764

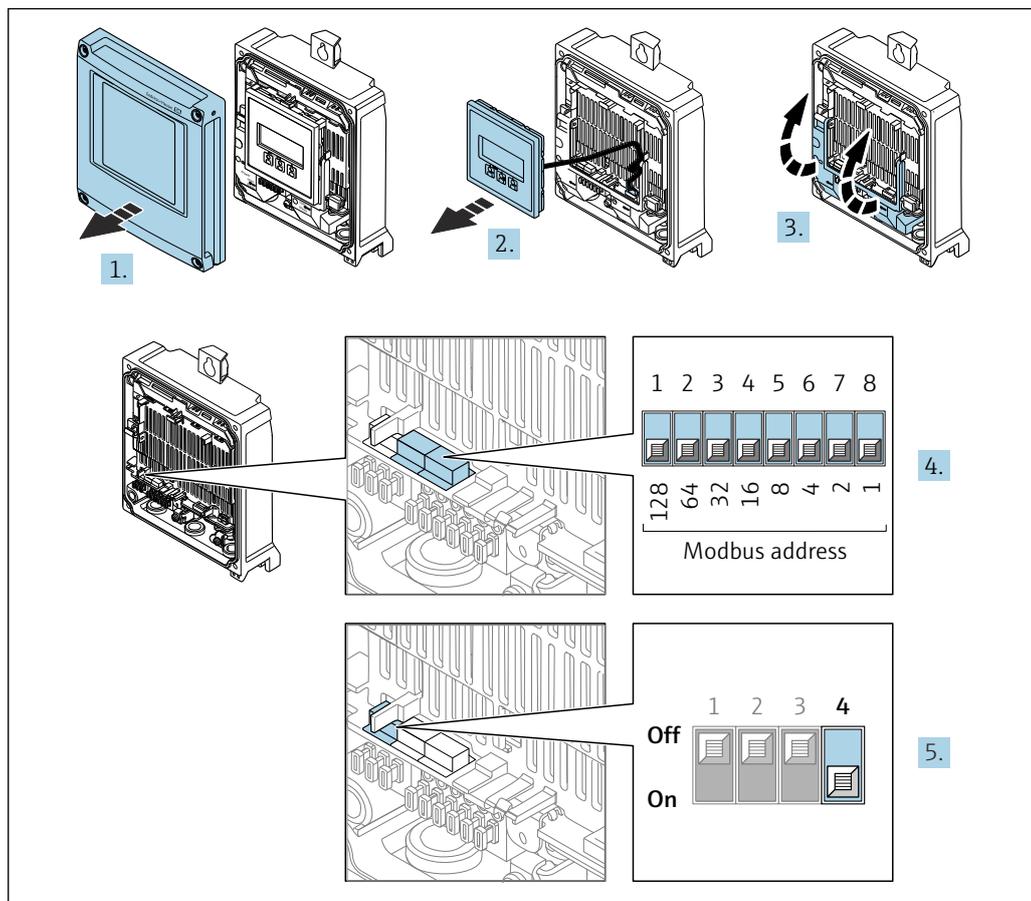
Fig. 27 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

7.7 Ajustes mediante hardware

7.7.1 Ajuste de la dirección del equipo

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

Proline 500, transmisor digital*Direccionamiento por hardware*

A0029677

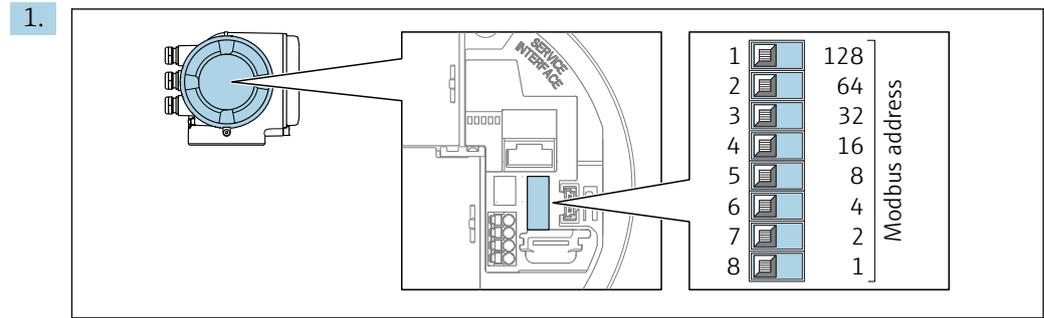
1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores.
5. Para pasar de direccionamiento por software a direccionamiento por hardware: Ponga el microinterruptor en la posición **On**.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

Ajuste de la dirección mediante software

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

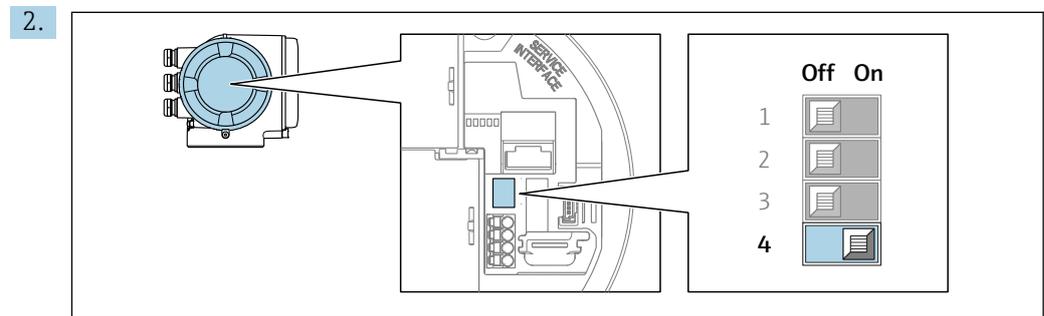
Transmisor Proline 500

Direccionamiento por hardware



A0029634

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



A0029633

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

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

Ajuste de la dirección mediante software

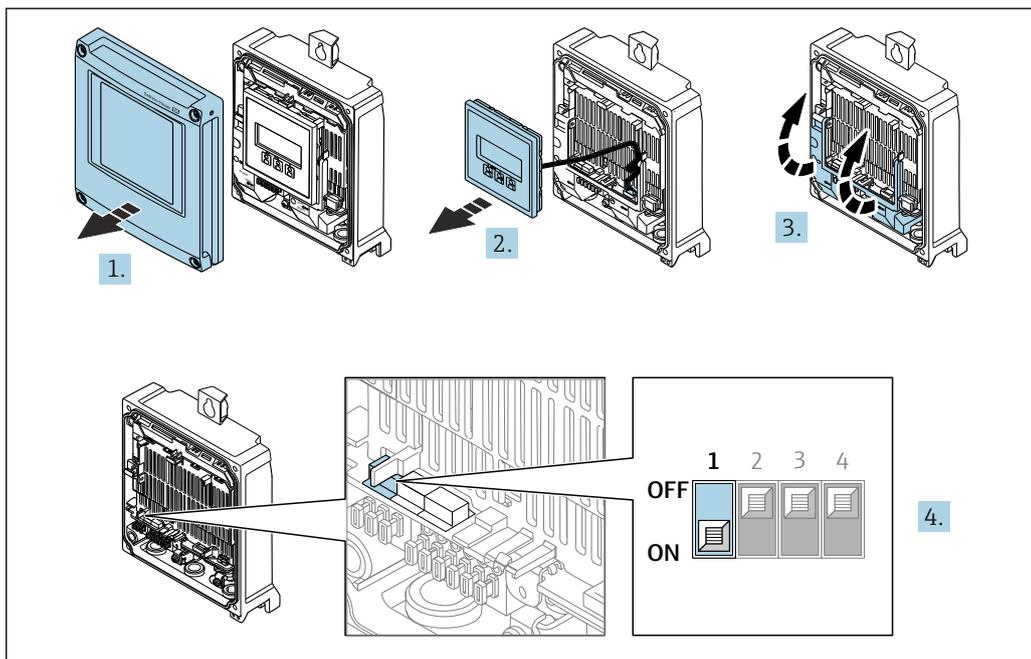
► Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor a **Off**.

↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos.

7.7.2 Activación de la resistencia de terminación

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

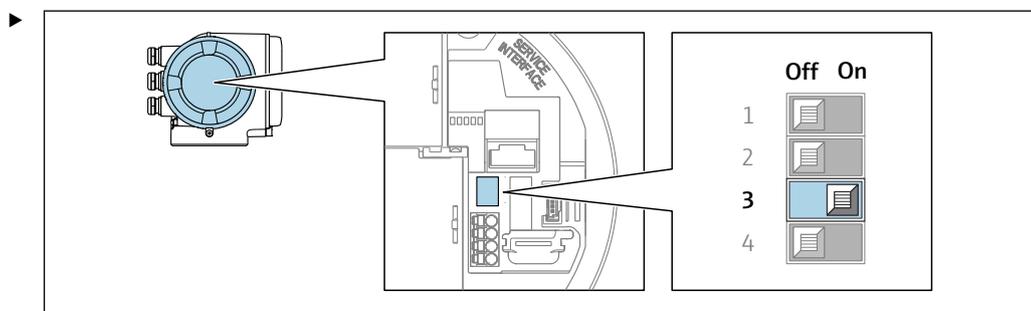
Proline 500, transmisor digital



A0029675

1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Ponga el microinterruptor n.º 3 en la posición **On**.

Transmisor Proline 500



A0029632

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

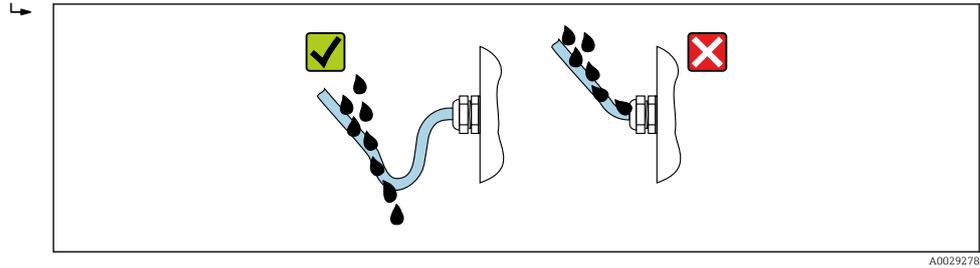
7.8 Aseguramiento del grado de protección

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

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

1. Revise las juntas de la caja para ver si están limpias y bien colocadas.
2. Seque, limpie o sustituya las juntas en caso necesario.
3. Apriete todos los tornillos de la caja y las tapas.
4. Apriete firmemente los prensaestopas.

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



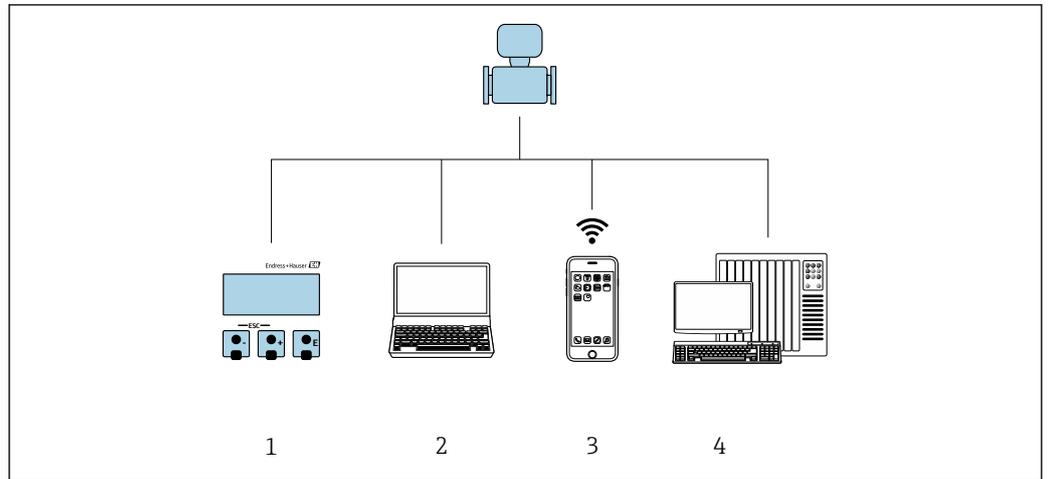
6. Los prensaestopas suministrados no garantizan la protección de la caja cuando no se utilizan. Por lo tanto, deben sustituirse por un tapón ciego provisional correspondiente a la protección de la caja.

7.9 Comprobaciones tras la conexión

| | |
|---|--------------------------|
| ¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha establecido correctamente la conexión a tierra de protección? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables usados cumplen los requisitos ? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables instalados cuentan con un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos y se han tendido de forma segura? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Están instalados todos los prensaestopas, están bien apretados y son estancos a las fugas? ¿Recorrido de los cables con "trampa antiagua" → 63? | <input type="checkbox"/> |
| ¿La asignación de terminales es correcta ? | <input type="checkbox"/> |
| ¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos? | <input type="checkbox"/> |

8 Opciones de configuración

8.1 Visión general de las opciones de configuración



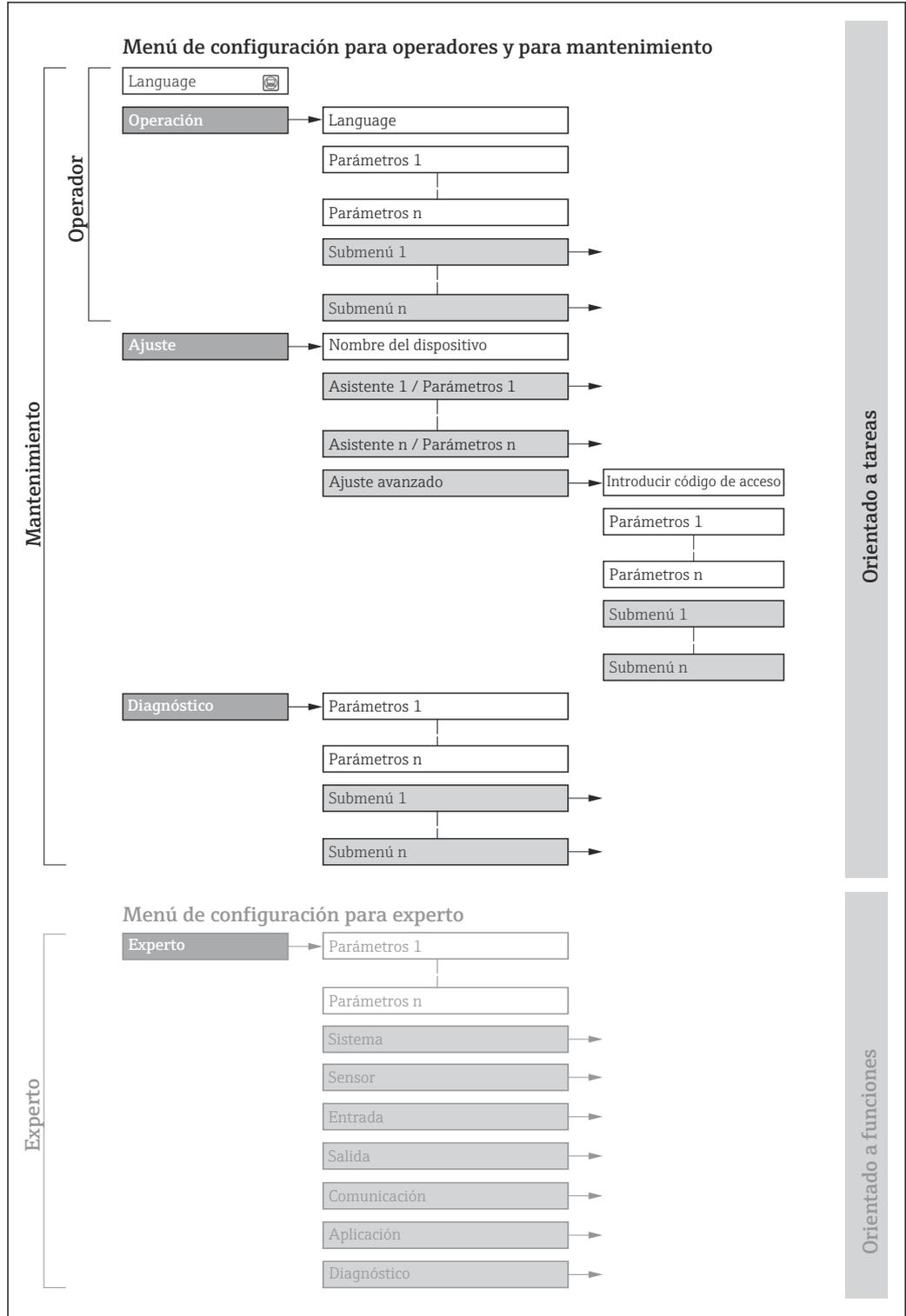
A0030213

- 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 Consola móvil con aplicación SmartBlue
- 4 Sistema de automatización (p. ej. PLC)

8.2 Estructura y función 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" →  240



 28 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

8.2.2 Filosofía de funcionamiento

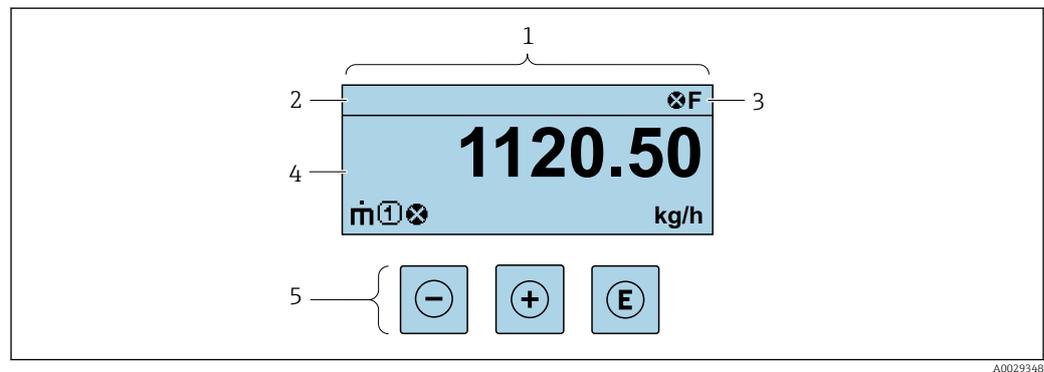
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

| Menú/Parámetros | | Rol de usuario y tareas | Contenido/significado |
|-----------------|------------------------|--|---|
| Language | Orientado a las tareas | Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento" Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración del indicador operativo ▪ Lectura de los valores medidos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Definir el idioma de trabajo (operativo) ▪ Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web ▪ Reiniciar y controlar los totalizadores |
| Operación | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración del indicador operativo (por ejemplo, el formato o el contraste) ▪ Reiniciar y controlar los totalizadores |
| Ajuste | | Rol de usuario "Mantenimiento" Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de la medición ▪ Configuración de las entradas y salidas ▪ Configuración de la interfaz de comunicación | Asistente para puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuración de las unidades del sistema ▪ Configuración de la interfaz de comunicación ▪ Definición del producto ▪ Visualización de la configuración de E/S ▪ Configuración de las entradas ▪ Configurar las salidas ▪ Configuración del indicador operativo ▪ Configurar la supresión de caudal residual ▪ Configuración de la detección de tubería vacía y parcialmente llena Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales) ▪ Configuración de los totalizadores ▪ Configuración de los ajustes de la WLAN ▪ Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición) |
| Diagnóstico | | Rol de usuario "Mantenimiento" Localización y resolución de fallos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 Verificación de la funcionalidad del equipo previa solicitud y documentación de los resultados de la verificación ▪ Simulación Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas. |

| Menú/Parámetros | | Rol de usuario y tareas | Contenido/significado |
|-----------------|-----------------------------|---|---|
| Experto | Orientado al funcionamiento | Tareas que requieren un conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles ▪ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles ▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones ▪ Diagnósticos de error en casos difíciles | Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a estos mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en los bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 de la entrada de estado ▪ Salida Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación ▪ Comunicación Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web ▪ Aplicación Configuración de las funciones que van más allá de la medición en sí (p. ej., totalizador) ▪ Diagnóstico Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology. |

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
2 Etiqueta (TAG) del equipo
3 Área de estado
4 Área de visualización de los valores medidos (hasta 4 líneas)
5 Elementos de configuración → 75

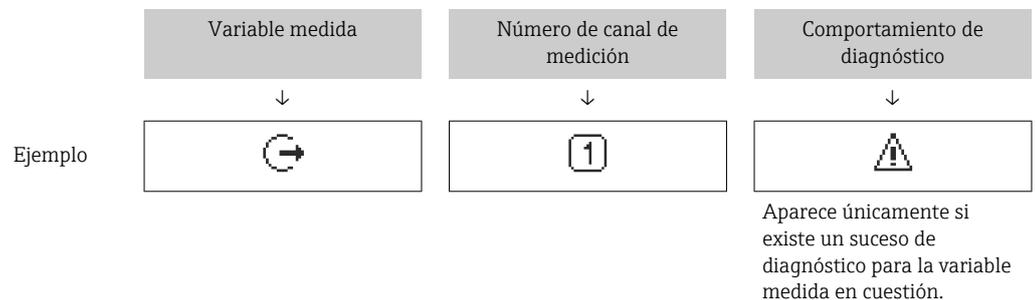
Zona de visualización del estado

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

- Señales de estado → 184
 - **F**: Fallo
 - **C**: Verificación funcional
 - **S**: Fuera de especificación
 - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 185
 - : 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:



Variables medidas

| Símbolo | Significado |
|---------|--|
| | Flujo másico |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia |
| | Temperatura |

El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→ 128).

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

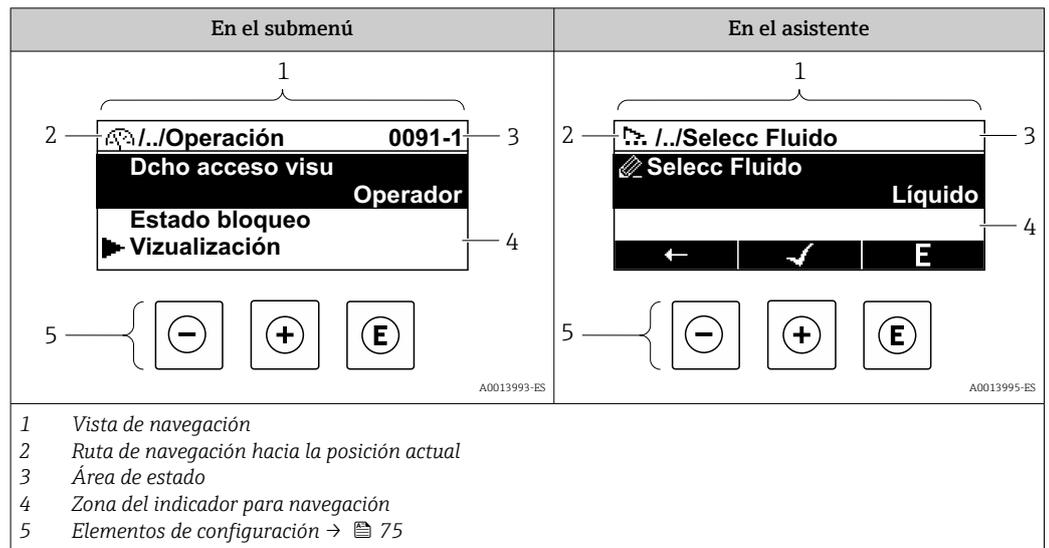
| Símbolo | Significado |
|---------|--|
| | Canal de medición 1 a 4 El número del canal de medición solo se muestra si está presente más de un canal para el mismo tipo de variable medida (p. ej., totalizador 1 a 3). |

Comportamiento de diagnóstico

| Símbolo | Significado |
|---|---|
|  | Alarma <ul style="list-style-type: none">▪ 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 <ul style="list-style-type: none">▪ 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 |

i Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 72

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

- i** Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 184
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 77

Zona de visualización

Menús

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Operación Se visualiza: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> 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

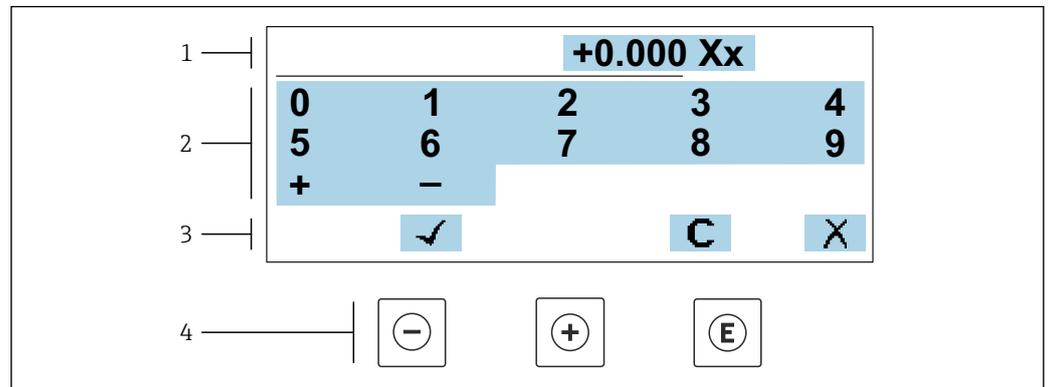
| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Parámetro bloqueado Cuando aparece delante del nombre de un parámetro, indica que el parámetro en cuestión está bloqueado. <ul style="list-style-type: none"> Por un código de acceso específico de usuario Por el interruptor de protección contra escritura por hardware |

Asistentes

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

8.3.3 Vista de edición

Editor numérico

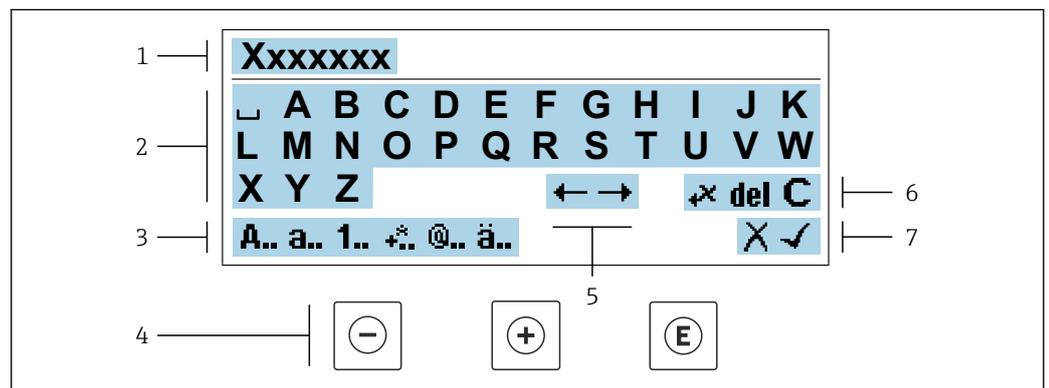


A0034250

Fig. 29 Para la introducción de valores en los parámetros (por ejemplo, los valores de alarma)

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

Editor de textos



A0034114

Fig. 30 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 <ul style="list-style-type: none"> 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 |
|---|---|
|  | <p>Tecla Menos</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro anterior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p> |
|  | <p>Tecla Más</p> <p><i>En menú, submenú</i> Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables</p> <p><i>En asistentes</i> Va al parámetro siguiente</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p> |
|  | <p>Tecla Intro</p> <p><i>En el indicador operativo</i> El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p><i>En asistentes</i> Abre la ventana de edición del parámetro y confirma el valor del parámetro</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección. ▪ Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada. |
|  | <p>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</p> <p><i>En menú, submenú</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"). <p><i>En asistentes</i> Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior</p> <p><i>En el editor numérico y de textos</i> Abandona la vista Edición sin aplicar los cambios.</p> |
|  | <p>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

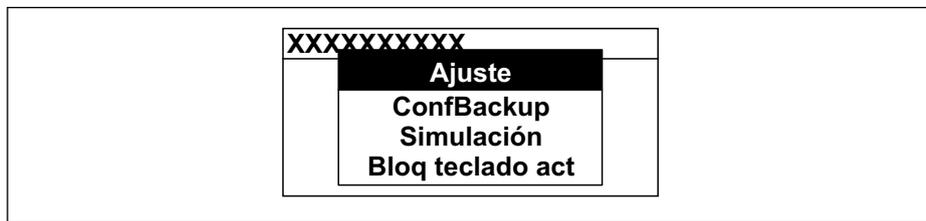
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

Acceder y cerrar el menú contextual

El usuario está ante la pantalla de visualización operativa.

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



A0034608-ES

2. Pulse simultáneamente \square + \square .
↳ El menú contextual se cierra y vuelve a aparecer la pantalla operativa.

Llamar el menú mediante menú contextual

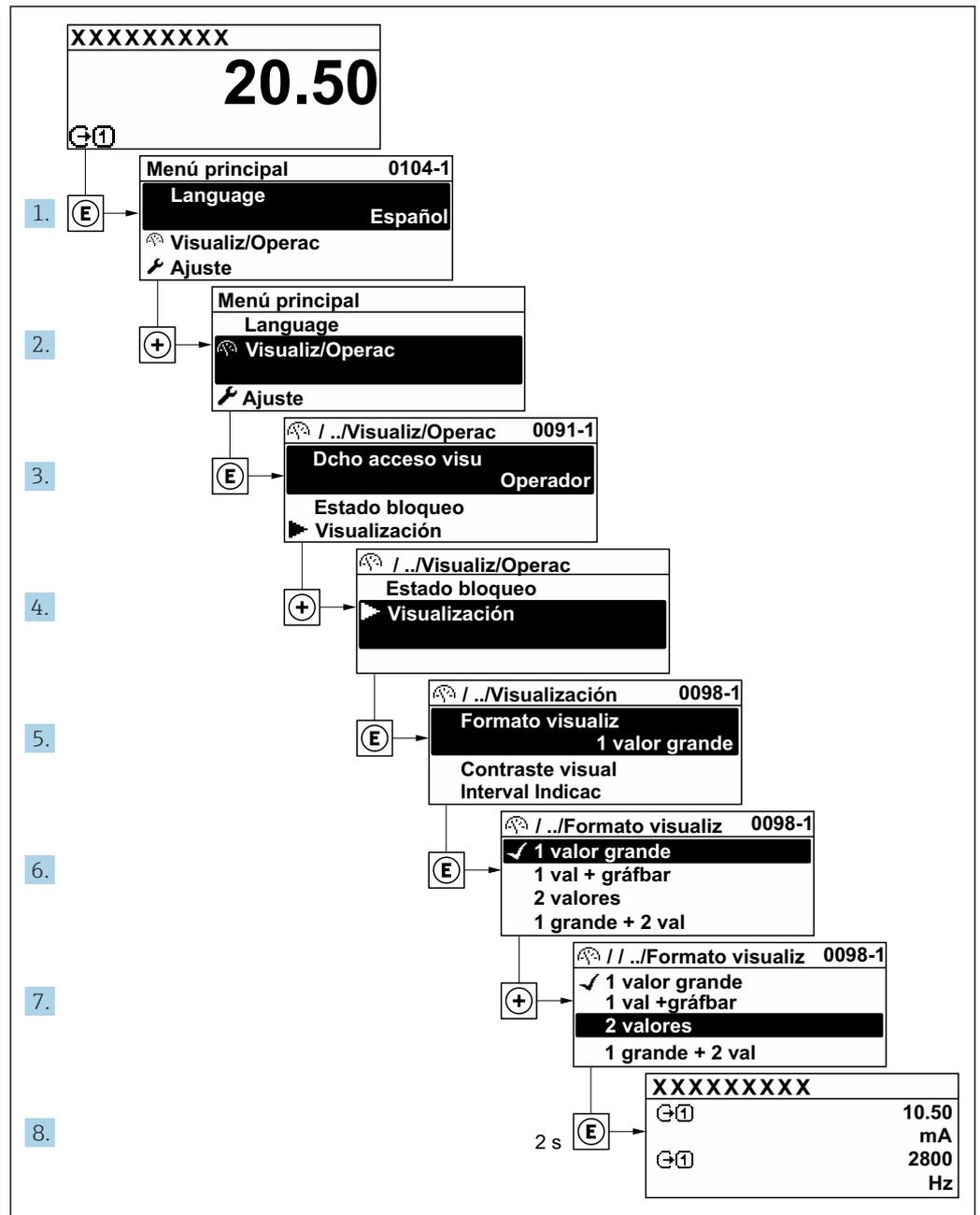
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse \square para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse \square para confirmar la selección.
↳ Se abre el menú seleccionado.

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 → 71

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



A0029562-ES

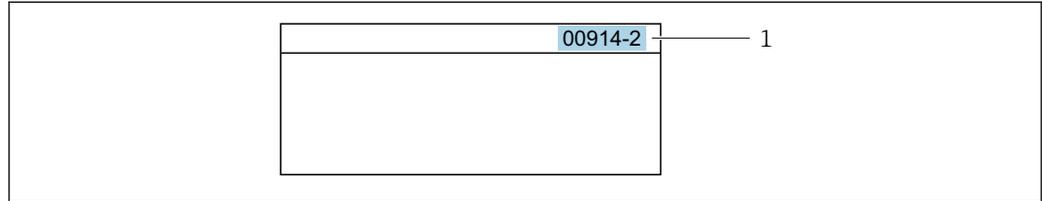
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

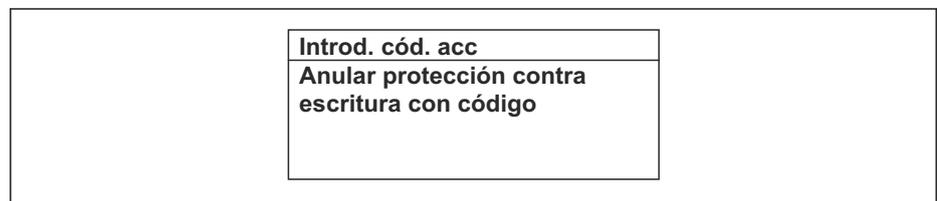
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

 31 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 →  73, y una descripción de los elementos de configuración con →  75

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 →  158.

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 →  158

-  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 →  158.

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** (→  134) 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 Rango funcional

Con el servidor web integrado, el equipo se puede manejar y configurar mediante un navegador de internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración 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. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola portátil.

 Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo. →  241

8.4.2 Requisitos

Hardware del ordenador

| Hardware | Interfaz | |
|----------|---|--|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Interfaz | El ordenador debe tener una interfaz RJ45. ¹⁾ | La unidad de configuración debe disponer de una interfaz WLAN. |
| Conexión | Cable Ethernet estándar | Conexión mediante LAN 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-ConPrefixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

Software del ordenador

| Software | Interfaz | |
|-------------------------------------|---|------|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Sistemas operativos recomendados | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 8 o superior. ▪ Sistema operativos móviles: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android  Compatible con Microsoft Windows XP y Windows 7. | |
| Navegadores de internet compatibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 o superior ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari | |

Ajustes del ordenador

| Ajustes | Interfaz | |
|--|---|------|
| | CDI-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 | El ajuste del navegador de internet <i>Usar un servidor proxy para LAN</i> debe estar desactivado . | |

| Ajustes | Interfaz | |
|-------------------|--|---|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| JavaScript | <p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> 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.</p> <p> 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.</p> | <p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> El indicador WLAN necesita ser compatible con JavaScript.</p> |
| Conexiones de red | Use exclusivamente las conexiones de red activas hacia el equipo de medición. | |
| | Desconecte el resto de conexiones de red como, por ejemplo, la WLAN. | Desactive todas las conexiones de red. |

 Si se producen problemas de conexión: →  179

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 | <p>El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  86</p> |

Equipo de medición: mediante interfaz WLAN

| Equipo | Interfaz WLAN |
|--------------------|---|
| Equipo de medición | <p>El equipo de medición dispone de una antena WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmisor con antena WLAN integrada ▪ Transmisor con antena WLAN externa |
| Servidor web | <p>El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  86</p> |

8.4.3 Conexión del equipo

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

Preparación del equipo de medición

Proline 500, digital

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. La ubicación de la toma de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación.

Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar .

Proline 500

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

Configurar el protocolo de Internet del ordenador

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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar
→  88.
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 terminal móvil***AVISO**

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

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

AVISO

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

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

Preparación del terminal móvil

- ▶ Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

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

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

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 154)

- i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 179

8.4.4 Registro inicial

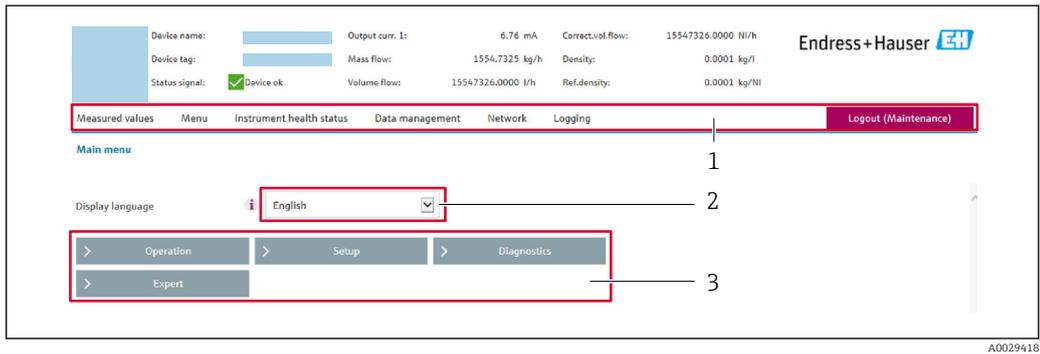
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.

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

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

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

8.4.5 Interfaz de usuario



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

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal →  187
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

| Funciones | Significado |
|-------------------|---|
| Valores medidos | Muestra los valores medidos del equipo |
| Menú | <ul style="list-style-type: none"> ■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición ■ La estructura del menú de configuración es la misma que la del indicador local  Información detallada sobre la estructura del 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 equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición) ■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicaciones "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 equipo de medición: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC) ▪ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware) |
| Cerrar 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ HTML Off ▪ Conectado | Conectado |

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

| Opción | Descripción |
|--------------|---|
| Desconectado | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El servidor web está completamente desactivado. ▪ El puerto 80 está bloqueado. |
| HTML Off | La versión HTML del servidor web no está disponible. |
| Conectado | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) →  83.

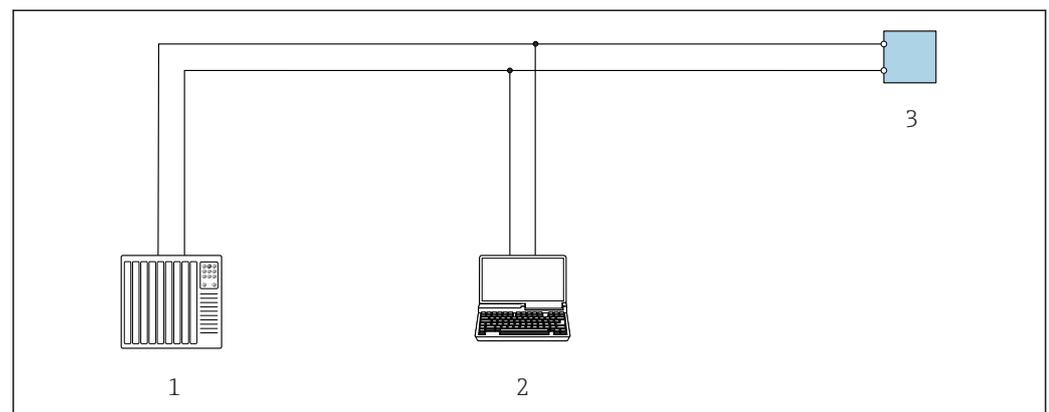
8.5 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

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

8.5.1 Conexión con el software de configuración

Mediante el protocolo Modbus RS485

Esta interfaz de comunicación está disponible en las versiones del equipo con una salida Modbus RS485.



 32 Opciones para la configuración a distancia mediante el protocolo Modbus RS485 (activo)

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Ordenador con navegador de internet (p. ej., Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP" o Modbus DTM
- 3 Transmisor

Interfaz de servicio

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

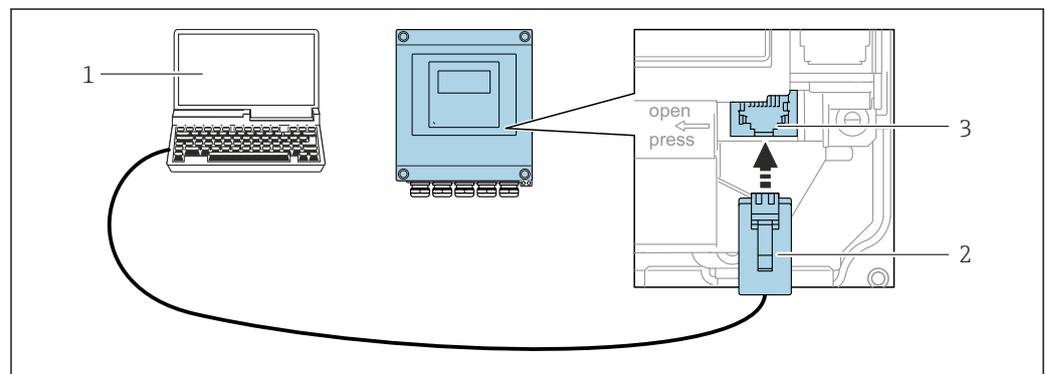
Para configurar el equipo en campo puede establecerse una conexión de tipo punto-a-punto. La conexión se establece directamente desde la interfaz de servicio (CDI-RJ45) con la caja del equipo abierta.

 Se dispone opcionalmente de un adaptador para RJ45 a conector 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 puede establecerse mediante un conector M12 sin necesidad de abrir el equipo.

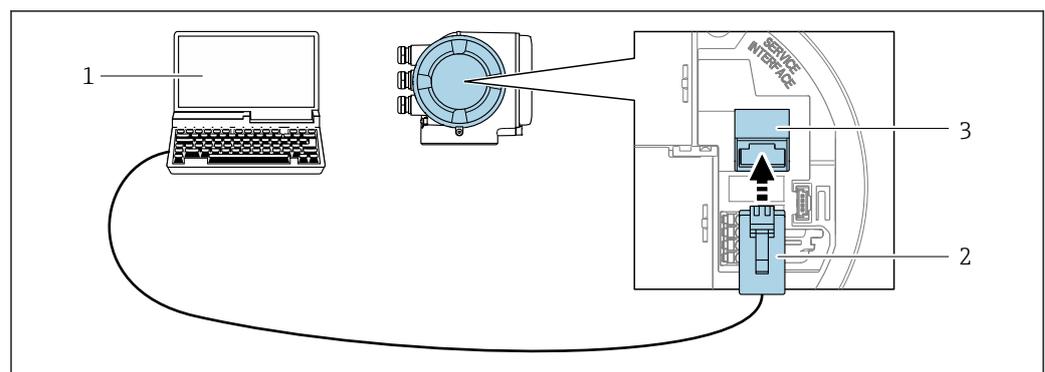
Proline 500, transmisor digital



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

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

Transmisor Proline 500

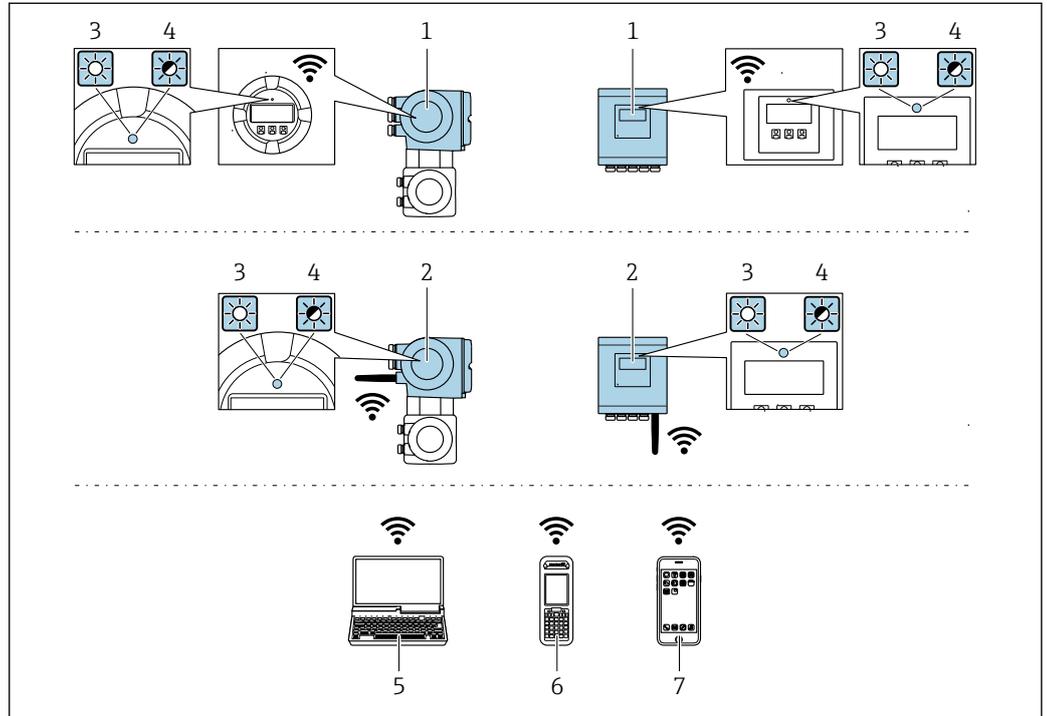


 34 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

Mediante interfaz WLAN

La interfaz WLAN opcional está disponible en las versiones de equipo siguientes:
 Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción G "de 4 líneas, iluminado;
 control óptico + WLAN"



A0034569

- 1 Transmisor con antena WLAN integrada
- 2 Transmisor con antena WLAN externa
- 3 LED encendido permanentemente; el equipo de medición tiene activada la recepción WLAN
- 4 LED parpadeante; conexión establecida entre la unidad de configuración y el equipo de medición
- 5 Ordenador con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 6 Consola móvil con interfaz WLAN y navegador de internet (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web integrado en el equipo o con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare)
- 7 Teléfono inteligente o tableta (p. ej. Field Xpert SMT70)

| | |
|-----------------------------|--|
| Función | WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) |
| Encriptación | WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i) |
| Canales WLAN configurables | 1 a 11 |
| Grado de protección | IP67 |
| Antenas disponibles | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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! |
| Alcance | <ul style="list-style-type: none"> ■ Antena interna: típ. 10 m (32 ft) ■ Antena externa: típ. 50 m (164 ft) |
| Materiales (antena externa) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado ■ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado ■ Cable: Polietileno ■ Conector: Latón niquelado ■ Placa de montaje: Acero inoxidable |

*Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil***AVISO**

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

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

AVISO

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

- ▶ Evite acceder al equipo de medición simultáneamente desde el mismo terminal móvil a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45) y la interfaz WLAN.
- ▶ 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:
Selecione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH_Promass_500_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña:
Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).
↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

8.5.2 FieldCare

Rango de funcionamiento

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

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 88
- Interfaz WLAN → 89

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



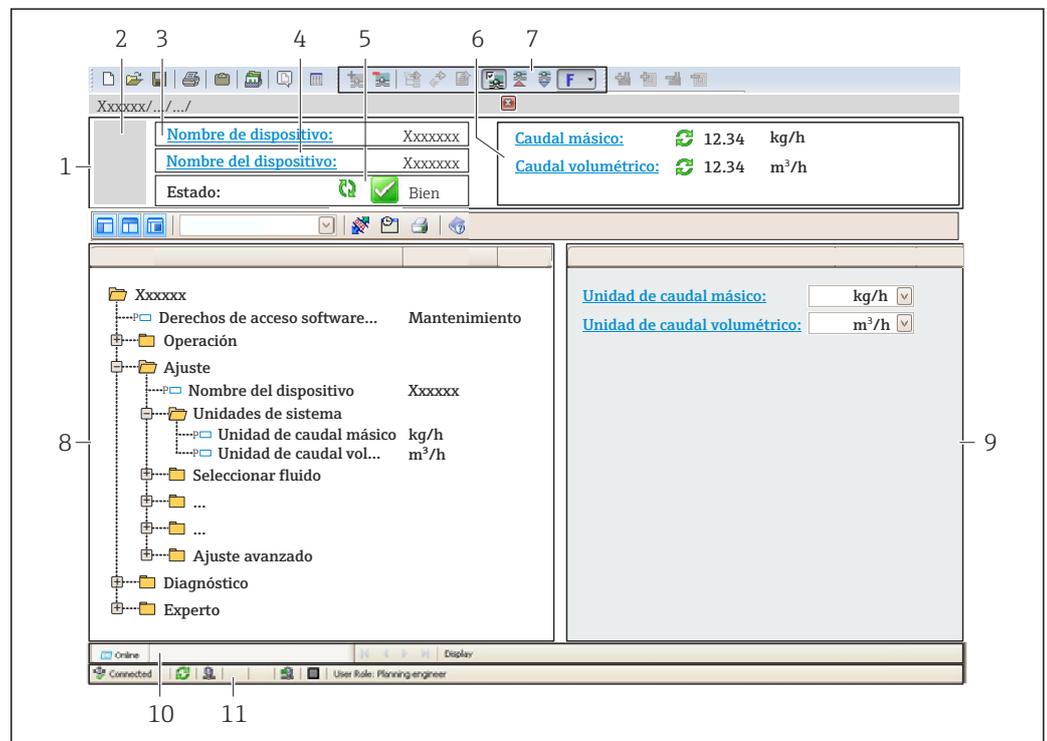
Fuente de los archivos de descripción del equipo → 93

Establecimiento de una conexión



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S

Interfaz de usuario



- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta (TAG) del equipo
- 5 Área de estado con señal de estado → 187
- 6 Área de visualización para los valores medidos actuales
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como, por ejemplo, guardar/cargar, lista de eventos y crear documentación
- 8 Área de navegación con estructura de menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Área de acciones
- 11 Área de estado

8.5.3 DeviceCare

Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  93

9 Integración en el sistema

9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo

| | | |
|--|----------|--|
| Versión del firmware | 01.06.zz | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 de firmware | 08,2022 | --- |

 Para una visión general de las diferentes versiones de firmware para el equipo →  202

9.1.2 Software de configuración

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

| Software de configuración mediante interfaz de servicio (CDI) o interfase Modbus | Fuentes para obtener descriptores de dispositivo |
|--|--|
| FieldCare | <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser) |
| DeviceCare | <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Zona de descargas ▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser) ▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser) |

9.2 Compatibilidad con el modelo previo

Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de los registros de Modbus para las variables del proceso y de la información de diagnóstico con el modelo anterior Promass 83. No es necesario modificar los parámetros de ingeniería en el sistema de automatización.

Registros Modbus compatibles: variables de proceso

| Variable de proceso | Registros Modbus compatibles |
|--------------------------------|------------------------------|
| Caudal másico | 2007 |
| Caudal volumétrico | 2009 |
| Caudal volumétrico normalizado | 2011 |
| Densidad | 2013 |
| Densidad de referencia | 2015 |
| Temperatura | 2017 |
| Totalizador 1 | 2610 |
| Totalizador 2 | 2810 |
| Totalizador 3 | 3010 |

Registros Modbus compatibles: información de diagnóstico

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

 Los registros Modbus son compatibles, pero los números de diagnóstico no lo son.
Visión general de los nuevos números de diagnóstico →  190.

9.3 Información sobre el Modbus RS485

9.3.1 Códigos de funcionamiento

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

| Código | Nombre | Descripción | Aplicación |
|--------|-------------------------------------|---|--|
| 03 | Lectura del registro de explotación | El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes  El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado. | Lectura de parámetros del equipo con acceso a lectura y escritura Ejemplo: Lectura del caudal máxico |
| 04 | Lectura del registro de entradas | El máster lee uno o más de los registros Modbus del equipo. Se puede leer un máximo de 125 registros consecutivos con 1 telegrama: 1 registro = 2 bytes  El instrumento de medición no distingue entre los códigos de función 03 y 04, por consiguiente estos códigos producen el mismo resultado. | Lectura de los parámetros del instrumento con acceso de lectura Ejemplo: Lectura del valor totalizador |
| 06 | Escritura de registros individuales | El máster escribe un nuevo valor en un registro Modbus del instrumento de medición.  Utilizar el código de función 16 para escribir varios registros con un solo telegrama. | Escribir solo 1 parámetro del instrumento Ejemplo: reiniciar el totalizador |
| 08 | Diagnósticos | El máster comprueba la conexión de comunicación al instrumento de medición. Son compatibles los siguientes "Códigos de diagnóstico": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Subfunción 00 = Devolución de los datos consultados (prueba de bucle invertido) ▪ Subfunción 02 = Devolución del registro de diagnósticos | |

| Código | Nombre | Descripción | Aplicación |
|--------|---------------------------------------|---|--|
| 16 | Escritura de varios registros | <p>El máster escribe un nuevo valor en varios registros Modbus del instrumento. Puede escribirse un máximo de 120 registros consecutivos con 1 telegrama.</p> <p> Si los parámetros de instrumento requeridos no están disponibles como grupo, pero deben trabajarse de todas formas en un solo telegrama, se debe utilizar el mapa de datos Modbus →  97</p> | <p>Escritura de varios parámetros de instrumento</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Unidad caudal másico ▪ Unidad de masa |
| 23 | Lectura/escritura de varios registros | <p>El máster lee y escribe un máximo de 118 registros Modbus del instrumento de medición simultáneamente con 1 telegrama. El acceso a escritura se ejecuta antes que el acceso a lectura.</p> | <p>Escritura y lectura de varios parámetros del instrumento</p> <p>Ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lectura del caudal másico ▪ Reset totalizador (reset totalizer) |

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

9.3.2 Información de registro

 Para obtener una visión general de los parámetros del equipo con su correspondiente información de registro Modbus, consulte la sección "Información de registro Modbus RS485" en la documentación "Descripción de los parámetros del equipo" →  240.

9.3.3 Tiempo de respuesta

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

9.3.4 Tipos de datos

El equipo de medición admite los siguientes tipos de datos:

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

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

| CADENA | | | | |
|---|---------|-----|--------|--------------------------------|
| Longitud de datos = depende del parámetro de equipo, p. ej., la presentación de un parámetro de equipo con una longitud de datos = 18 bytes (9 registros) | | | | |
| Byte 17 | Byte 16 | ... | Byte 1 | Byte 0 |
| Byte más significativo (MSB) | | ... | | Byte menos significativo (LSB) |

9.3.5 Secuencia de transmisión de bytes

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

Orden del byte.

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

| FLOAT | | | | |
|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Secuencia | | | |
| Opciones | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1 - 0 - 3 - 2 * | Byte 1 (MMMMMMMM) | Byte 0 (MMMMMMMM) | Byte 3 (SEEEEEEE) | Byte 2 (EMMMMMMM) |
| 0 - 1 - 2 - 3 | Byte 0 (MMMMMMMM) | Byte 1 (MMMMMMMM) | Byte 2 (EMMMMMMM) | Byte 3 (SEEEEEEE) |
| 2 - 3 - 0 - 1 | Byte 2 (EMMMMMMM) | Byte 3 (SEEEEEEE) | Byte 0 (MMMMMMMM) | Byte 1 (MMMMMMMM) |
| 3 - 2 - 1 - 0 | Byte 3 (SEEEEEEE) | Byte 2 (EMMMMMMM) | Byte 1 (MMMMMMMM) | Byte 0 (MMMMMMMM) |

* = ajuste de fábrica, S = signo, E = exponente, M = mantisa

| ENTERO | | |
|----------------------------------|--------------|--------------|
| | Secuencia | |
| Opciones | 1. | 2. |
| 1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0 | Byte 1 (MSB) | Byte 0 (LSB) |
| 0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1 | Byte 0 (LSB) | Byte 1 (MSB) |

* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo

| CADENA | | | | | |
|--|---------------|---------------|-----|--------------|--------------|
| Presentación con el ejemplo de un parámetro de equipo con una longitud de datos de 18 bytes. | | | | | |
| | Secuencia | | | | |
| Opciones | 1. | 2. | ... | 17. | 18. |
| 1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0 | Byte 17 (MSB) | Byte 16 | ... | Byte 1 | Byte 0 (LSB) |
| 0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1 | Byte 16 | Byte 17 (MSB) | ... | Byte 0 (LSB) | Byte 1 |

* = ajuste de fábrica, MSB = byte más significativo, LSB = byte menos significativo

9.3.6 Mapa de datos Modbus

Función del mapa de datos Modbus

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

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

Estructura del mapa de datos Modbus

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

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

 Para obtener una visión general de los parámetros del equipo con su correspondiente información de registro Modbus, consulte la sección "Información de registro Modbus RS485" en la documentación "Descripción de los parámetros del equipo" →  240.

Configuración de la lista de exploración

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

| | |
|--|---|
| Entradas máx. | 16 parámetros del equipo |
| Parámetros del equipo compatibles | Solo son compatibles los parámetros que presentan las características siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ Tipo de acceso: acceso de lectura o escritura ■ Tipo de datos: flotante o entero |

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

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

| Lista de exploración | |
|----------------------|--|
| N.º | Registro de configuración |
| 0 | Registro 0 de la lista de exploración |
| ... | ... |
| 15 | Registro 15 de la lista de exploración |

Configuración de la lista de exploración mediante Modbus RS485

Efectuada por medio de las direcciones de registro 5001-5016

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

Lectura de datos mediante Modbus RS485

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

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

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

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

10 Puesta en marcha

10.1 Comprobación tras el montaje y 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" → 34
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" → 64

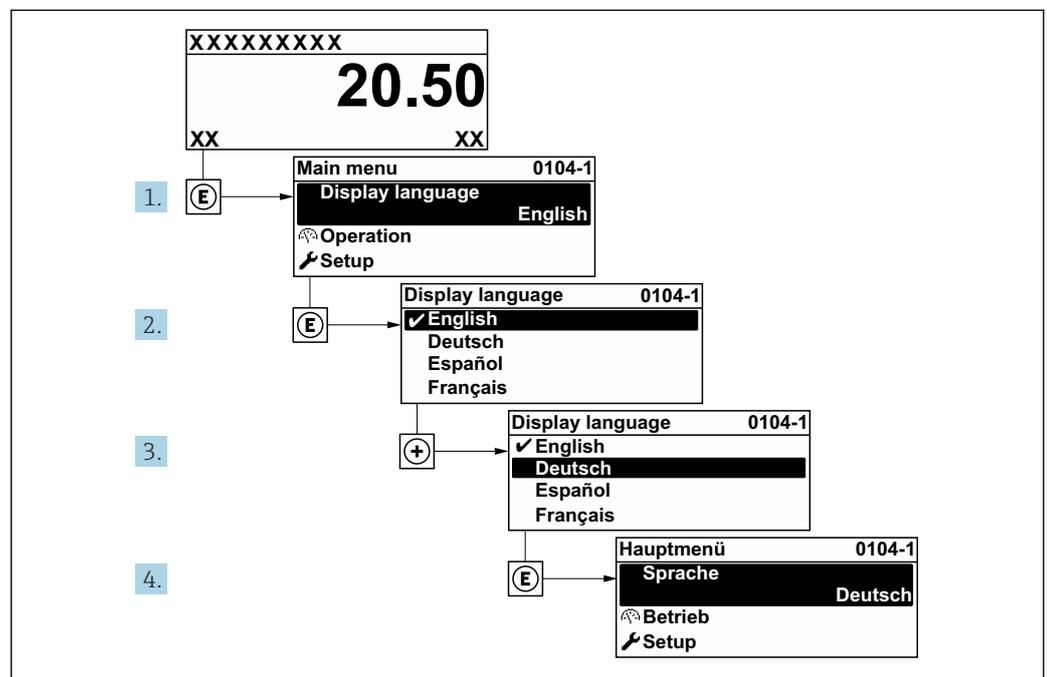
10.2 Activación del equipo de medición

- ▶ 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 no se visualizara nada en el indicador local o si apareciera un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" → 178.

10.3 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

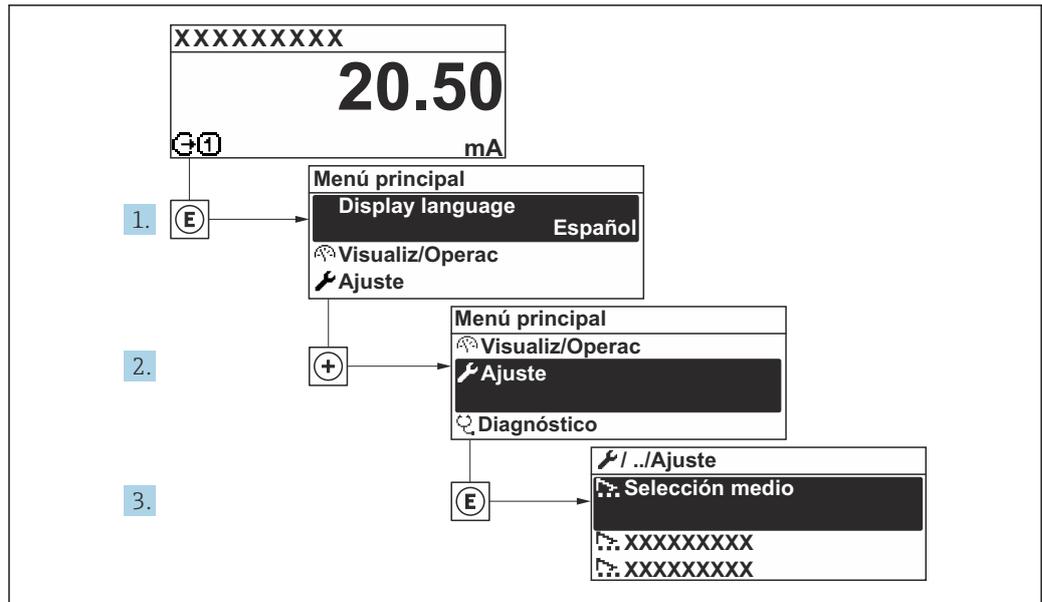


35 Se toma como ejemplo el indicador local

A0029420

10.4 Configuración del instrumento de medición

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



A003222-ES

36 Navegación al Menú "Ajuste" usando el ejemplo del indicador local

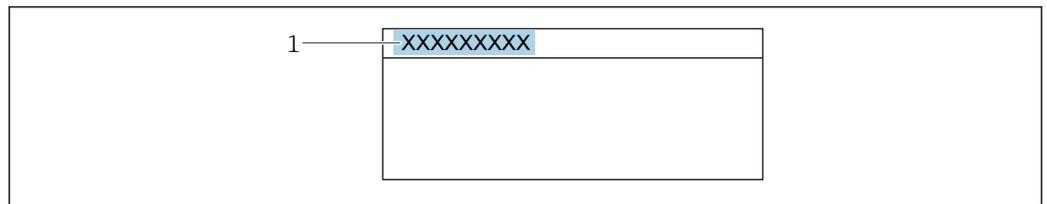
i El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

| 🔧 Ajuste | |
|---|---------|
| Nombre del dispositivo | |
| ▶ Unidades de sistema | → 📄 101 |
| ▶ Comunicación | → 📄 103 |
| ▶ Selección medio | → 📄 105 |
| ▶ Configuración de E / S | → 📄 106 |
| ▶ Corriente de entrada 1 ... n | → 📄 107 |
| ▶ Entrada estado 1 ... n | → 📄 108 |
| ▶ Salida de corriente 1 ... n | → 📄 109 |
| ▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n | → 📄 114 |
| ▶ Salida de relé 1 ... n | → 📄 122 |
| ▶ Salida de pulsos doble | → 📄 125 |
| ▶ Visualización | → 📄 126 |

| | |
|-------------------------------------|-------|
| ► Supresión de caudal residual | → 131 |
| ► Detección tubo parcialmente lleno | → 132 |
| ► Ajuste avanzado | → 133 |

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.



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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

i Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 91

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.4.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

| | |
|-------------------------|-------|
| ► Unidades de sistema | |
| Unidad de caudal másico | → 102 |

| | |
|--|---|
| Unidad de masa | →  102 |
| Unidad de caudal volumétrico | →  102 |
| Unidad de volumen | →  102 |
| Unidad de caudal volumétrico corregido | →  102 |
| Unidad de volumen corregido | →  102 |
| Unidad de densidad | →  103 |
| Unidad de densidad referencia | →  103 |
| Unidad de densidad 2 | →  103 |
| Unidad temperatura | →  103 |
| Unidad presión | →  103 |

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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min |
| Unidad de masa | Elegir la unidad de masa. | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb |
| Unidad de caudal volumétrico | Elegir unidad del caudal volumétrico. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Supresión de caudal residual ▪ Simulación variable de proceso | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us) |
| Unidad de volumen | Elegir unidad del volumen. | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6"): Opción m³) ▪ gal (us) |
| Unidad de caudal volumétrico corregido | Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: Parámetro Caudal volumétrico corregido (→  165) | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min |
| Unidad de volumen corregido | Elegir unidad para el volumen corregido. | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salida ▪ Simulación variable de proceso ▪ Ajuste de densidad (Menú Experto) | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |
| Unidad de densidad referencia | Elegir la unidad de la densidad de referencia. | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft³ |
| Unidad de densidad 2 | Seleccione la segunda unidad de densidad. | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |
| Unidad temperatura | Elegir la unidad de la temperatura. <i>Efecto</i> La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F |
| Unidad presión | Elegir la unidad de presión. <i>Efecto</i> La unidad se toma de: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parámetro Valor de presión (→ 106) ▪ Parámetro Presión externa (→ 106) ▪ Valor de presión | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a |

10.4.3 Configuración de la interfaz de comunicaciones

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

► **Comunicación**

| | |
|--------------------------------|-------|
| Dirección de bus | → 104 |
| Baudrate | → 104 |
| Modo de transferencia de datos | → 104 |
| Paridad | → 104 |

| | |
|---------------------------------|---|
| Orden del byte | →  104 |
| Comportamiento en caso de error | →  104 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Descripción | Entrada de usuario / Selección | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|-------------------|
| Dirección de bus | Entrar la dirección del instrumento. | 1 ... 247 | 247 |
| Baudrate | Definir la velocidad de transferencia de datos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD ▪ 230400 BAUD | 19200 BAUD |
| Modo de transferencia de datos | Elegir el modo de transferencia de datos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU | RTU |
| Paridad | Seleccionar bits de paridad. | <p>Lista desplegable Opción ASCII:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opción Incluso ▪ 1 = Opción Impar <p>Lista desplegable Opción RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = Opción Incluso ▪ 1 = Opción Impar ▪ 2 = Opción Ninguno / 1 bit parada ▪ 3 = Opción Ninguno / 2 bits parada | Incluso |
| Orden del byte | Elegir la secuencia de transmisión del byte. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-1-2-3 ▪ 3-2-1-0 ▪ 1-0-3-2 ▪ 2-3-0-1 | 1-0-3-2 |
| Comportamiento en caso de error | Elegir el comportamiento de la salida del valor medido cuando aparece un mensaje de diagnóstico a través de la comunicación MODBUS. NaN ¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor NaN ▪ Último valor válido | Valor NaN |

1) no es un número

10.4.4 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

MFT (Multi-Frequency Technology)

→ 📖 105

→ 📖 105

→ 📖 106

→ 📖 106

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario | 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). | <ul style="list-style-type: none"> ■ Líquido ■ Gas ■ Otros | Líquido |
| Compensación de presión | – | Conectar corrección presión. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Valor fijo ■ Valor Externo ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 2 * ■ Corriente de entrada 3 * | Desconectado |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario | 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

10.4.5 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 | → 106 |
| Módulo E/S 1 ... n información | → 106 |
| Módulo E/S 1 ... n tipo | → 106 |
| Aplicar configuración I/O | → 107 |
| Código de alteración de E/S | → 107 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) * ■ 20-21 (I/O 4) * | - |
| Módulo E/S 1 ... n información | Muestra la información del módulo de E/S conectado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No está conectado ■ Inválido ■ No configurable ■ Configurable ■ MODBUS | - |
| Módulo E/S 1 ... n tipo | Muestra la E/S tipo de módulo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

10.4.6 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 | |
|---------------------------------|-------|
| Número terminal | → 107 |
| Modo de señal | → 107 |
| Valor 0/4mA | → 107 |
| Valor 20mA | → 107 |
| Rango de corriente | → 108 |
| Comportamiento en caso de error | → 108 |
| Valor en fallo | → 108 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación / Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|-----------------|--|--|---|---|
| Número terminal | – | Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * | – |
| Modo de señal | El equipo de medición no cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i. | Escojer el modo de señal para la entrada de corriente. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación / Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|--|---|
| Rango de corriente | – | Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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) | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) |
| Comportamiento en caso de error | – | Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarma ▪ Último valor válido ▪ Valor definido | Alarma |
| Valor en fallo | En el parámetro Comportamiento en caso de error se selecciona la 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

10.4.7 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 | → 109 |
| Número terminal | → 109 |
| Nivel activo | → 109 |
| Número terminal | → 109 |
| Tiempo de respuesta estado entrada | → 109 |
| Número terminal | → 109 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * | - |
| Nivel activo | Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

10.4.8 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 | |
| Número terminal | → 110 |
| Modo de señal | → 110 |
| Salida corr de var proceso | → 111 |
| Rango de corriente salida | → 112 |
| Valor inferior del rango salida | → 112 |
| Salida valor rango superior | → 112 |
| Valor de corriente fijo | → 112 |
| Amortiguación corriente de salida | → 112 |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Comportamiento fallo salida corriente | →  113 |
| Fallo actual | →  113 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) * ▪ 20-21 (I/O 4) * | - |
| Modo de señal | - | Muestra el modo de señal para la salida de corriente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  112) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min |
| Salida valor rango superior | En el Parámetro Rango de corriente (→  112) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  112). | 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 (→  111) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro Rango de corriente (→  112): <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 constante tiempo de amortig. salida (elemento PT1). La amortig. reduce el efecto de la fluctuación del valor medido en la señal de salida. | 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 (→ 111) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro Rango de corriente (→ 112) se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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) | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

10.4.9 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

→ 114

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

→ 115

Número terminal

→ 115

Modo de señal

→ 115

Asignar salida de impulsos

→ 115

Escalado de pulsos

→ 115

Anchura Impulso

→ 116

Comportamiento en caso de error

→ 116

Señal de salida invertida

→ 116

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor | Impulso |
| Número terminal | – | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * | – |
| Modo de señal | – | Seleccione el modo de señal para la salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Caudal máscico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal máscico * ■ Caudal máscico del portador * ■ Objetivo de caudal volumétrico * ■ Caudal volum del portador * ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Caudal volumétrico del portador correg. * ■ Caudal GSV * ■ Caudal alternativo de GSV * ■ Caudal NSV * ■ Caudal alternativo NSV * ■ Caudal volumétrico S&W * ■ Caudal máscico de aceite * ■ Caudal máscico de agua * ■ Caudal de aceite * ■ Caudal de agua * ■ Caudal en volumen corregido de aceite * ■ Caudal volumétrico corregido a agua * | Desconectado |
| Escalado de pulsos | Se selecciona la opción Opción Impulso en el parámetro Parámetro Modo de operación (→ 114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de impulsos (→ 115). | 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 |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Indicación / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|--|-------------------|
| Anchura Impulso | La Opción Impulso está seleccionada en el Parámetro Modo de operación (→  114) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→  115). | 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 (→  114) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de impulsos (→  115). | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor actual ▪ Sin impulsos | Sin impulsos |
| Señal de salida invertida | – | Invertir la señal de salida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | →  117 |
| Número terminal | →  117 |
| Modo de señal | →  117 |
| Asignar salida de frecuencia | →  118 |
| Valor frecuencia inicial | →  119 |
| Frecuencia final | →  119 |
| Valor medido de frecuencia inicial | →  119 |
| Valor medido de frecuencia | →  119 |
| Comportamiento en caso de error | →  119 |
| Frecuencia de fallo | →  119 |
| Señal de salida invertida | →  119 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Impulso ■ Frecuencia ■ Interruptor | Impulso |
| Número terminal | – | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * | – |
| Modo de señal | – | Seleccione el modo de señal para la salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  114). | Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→  114) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118). | Introducir frecuencia mínima. | 0,0 ... 10000,0 Hz | 0,0 Hz |
| Frecuencia final | Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118). | Introducir máxima frecuencia. | 0,0 ... 10000,0 Hz | 10000,0 Hz |
| Valor medido de frecuencia inicial | Se selecciona la opción Opción Frecuencia en el parámetro Parámetro Modo de operación (→  114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118). | 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 (→  114) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118). | 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 (→  114) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118). | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Valor definido ■ 0 Hz | 0 Hz |
| Frecuencia de fallo | En el Parámetro Modo de operación (→  114) está seleccionada la Opción Frecuencia ; en el Parámetro Asignar salida de frecuencia (→  118) 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 ... 12500,0 Hz | 0,0 Hz |
| Señal de salida invertida | – | Invertir la señal de salida. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | → 120 |
| Número terminal | → 120 |
| Modo de señal | → 120 |
| Función salida de conmutación | → 121 |
| Asignar nivel de diagnóstico | → 121 |
| Asignar valor límite | → 121 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | → 121 |
| Asignar estado | → 122 |
| Valor de conexión | → 122 |
| Valor de desconexión | → 122 |
| Retardo de la conexión | → 122 |
| Retardo de la desconexión | → 122 |
| Comportamiento en caso de error | → 122 |
| Señal de salida invertida | → 122 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulso ▪ Frecuencia ▪ Interruptor | Impulso |
| Número terminal | - | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No usado ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) ▪ 20-21 (I/O 4) * | - |
| Modo de señal | - | Seleccione el modo de señal para la salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado | Desconectado |
| Asignar nivel de diagnóstico | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso | Alarma |
| Asignar valor límite | <ul style="list-style-type: none"> ■ La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. ■ La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. | Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive). | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. ▪ La Opción Estado está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. | Select the device function for which to display the status. If the switch on point is reached, the output is switched on (closed, conductive). | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección tubo parcialmente lleno ▪ Supresión de caudal residual | Detección tubo parcialmente lleno |
| Valor de conexión | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. ▪ La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. | Enter limit value for switch-on point (process variable > switch-on value = closed, conductive). | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min |
| Valor de desconexión | <ul style="list-style-type: none"> ▪ La Opción Interruptor está seleccionada en el Parámetro Modo de operación. ▪ La Opción Limite está seleccionada en el Parámetro Función salida de conmutación. | Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive). | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min |
| Retardo de la conexión | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. | Enter a delay before the output is switched on. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Retardo de la desconexión | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El Opción Interruptor está seleccionado en el Parámetro Modo de operación. ▪ El Opción Limite está seleccionado en el Parámetro Función salida de conmutación. | Enter a delay before the output is switched off. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |
| Comportamiento en caso de error | - | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado | Abierto |
| Señal de salida invertida | - | Invertir la señal de salida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ▪ Sí | No |

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

10.4.10 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 | →  123 |
| Función de salida de relé | →  123 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | →  123 |
| Asignar valor límite | →  124 |
| Asignar nivel de diagnóstico | →  124 |
| Asignar estado | →  124 |
| Valor de desconexión | →  124 |
| Retardo de la desconexión | →  124 |
| Valor de conexión | →  124 |
| Retardo de la conexión | →  124 |
| Comportamiento en caso de error | →  125 |
| Estado conmutador | →  125 |
| Estado del relé | →  125 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No usado ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) | – |
| Función de salida de relé | – | Seleccione la función de la salida de relé. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cerrado ■ Abierto ■ Comportamiento Diagnóstico ■ Limite ■ Comprobar direcc. caudal ■ Estado | 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 máxico |

| 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 . | Select the variable to monitor in case the specified limit value is exceeded. If a limit value is exceeded, the output is switched on (conductive). | <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal máxico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Objetivo de caudal máxico * ■ Caudal máxico 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 máxico |
| Asignar nivel de diagnóstico | En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Comportamiento Diagnóstico . | The output is switched on (closed, conductive), if there is a pending diagnostic event of the assigned behavioral category. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarma ■ Alarma o aviso ■ Aviso | Alarma |
| Asignar estado | En el parámetro Parámetro Función de salida de relé se selecciona la opción Opción Salida digital . | Select the device function for which to display the status. If the switch on point is reached, the output is switched on (closed, conductive). | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 . | Enter limit value for switch-off point (process variable < switch-off value = open, nonconductive). | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 . | Enter a delay before the output is switched off. | 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 . | Enter a delay before the output is switched on. | 0,0 ... 100,0 s | 0,0 s |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación / Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|------------------|--|---|-------------------|
| Comportamiento en caso de error | – | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Estado actual ■ Abierto ■ Cerrado | Abierto |
| Estado conmutador | – | Indica el estado de conmutación actual de la salida. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado | – |
| Estado del relé | – | Seleccione el estado para el relé. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado | Abierto |

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

10.4.11 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 | → 125 |
| Número terminal maestro | → 125 |
| Asignar salida de impulsos | → 126 |
| Modo de medición | → 126 |
| Valor de impulso | → 126 |
| Anchura Impulso | → 126 |
| Comportamiento en caso de error | → 126 |
| Señal de salida invertida | → 126 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Pasivo ■ Activo * ■ Passive NE | Pasivo |
| Número terminal maestro | Muestra los números de los terminales utilizados en el módulo de salida de pulso doble. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. * ■ Caudal GSV * ■ Caudal alternativo de GSV * ■ Caudal NSV * ■ Caudal alternativo NSV * ■ Caudal volumétrico S&W * ■ Caudal másico de aceite * ■ Caudal másico de agua * ■ Caudal de aceite * ■ Caudal de agua * ■ Caudal en volumen corregido de aceite * ■ Caudal volumétrico corregido a agua * | Desconectado |
| Modo de medición | Seleccionar modo medida para salida de pulsos. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | Seleccione el comportamiento de la salida si se produce una alarma del equipo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Valor actual ■ Sin impulsos | Sin impulsos |
| Señal de salida invertida | Invertir la señal de salida. | <ul style="list-style-type: none"> ■ No ■ Sí | No |

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

10.4.12 Configurar el indicador local

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

| | |
|-------------------------------|-------|
| ► Visualización | |
| Formato visualización | → 128 |
| 1er valor visualización | → 129 |
| 1. valor gráfico de barras 0% | → 130 |

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. valor gráfico de barras 100% | →  130 |
| 2er valor visualización | →  130 |
| 3er valor visualización | →  130 |
| 3. valor gráfico de barras 0% | →  130 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | →  130 |
| 4er valor visualización | →  130 |
| 5er valor visualización | →  130 |
| 6er valor visualización | →  130 |
| 7er valor visualización | →  130 |
| 8er valor visualización | →  130 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ 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 ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 3 * ■ Salida de corriente 4 * | Caudal másico |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | 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 (→  129) | 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | 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 (→  129) | 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 (→  129) | 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 (→  129) | 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 (→  129) | Ninguno |

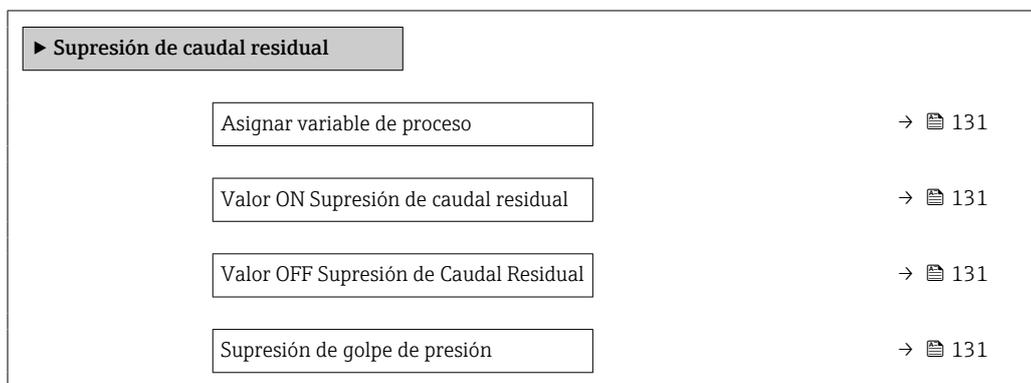
* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

10.4.13 Configurar la supresión de caudal residual

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual



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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 131). | 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 (→ 131). | 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 (→ 131). | 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

10.4.14 Configuración de la 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 | →  132 |
| Límite inferior tubo parcialmente lleno | →  132 |
| ValorSup detección tubería parcial llena | →  132 |
| Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno | →  132 |

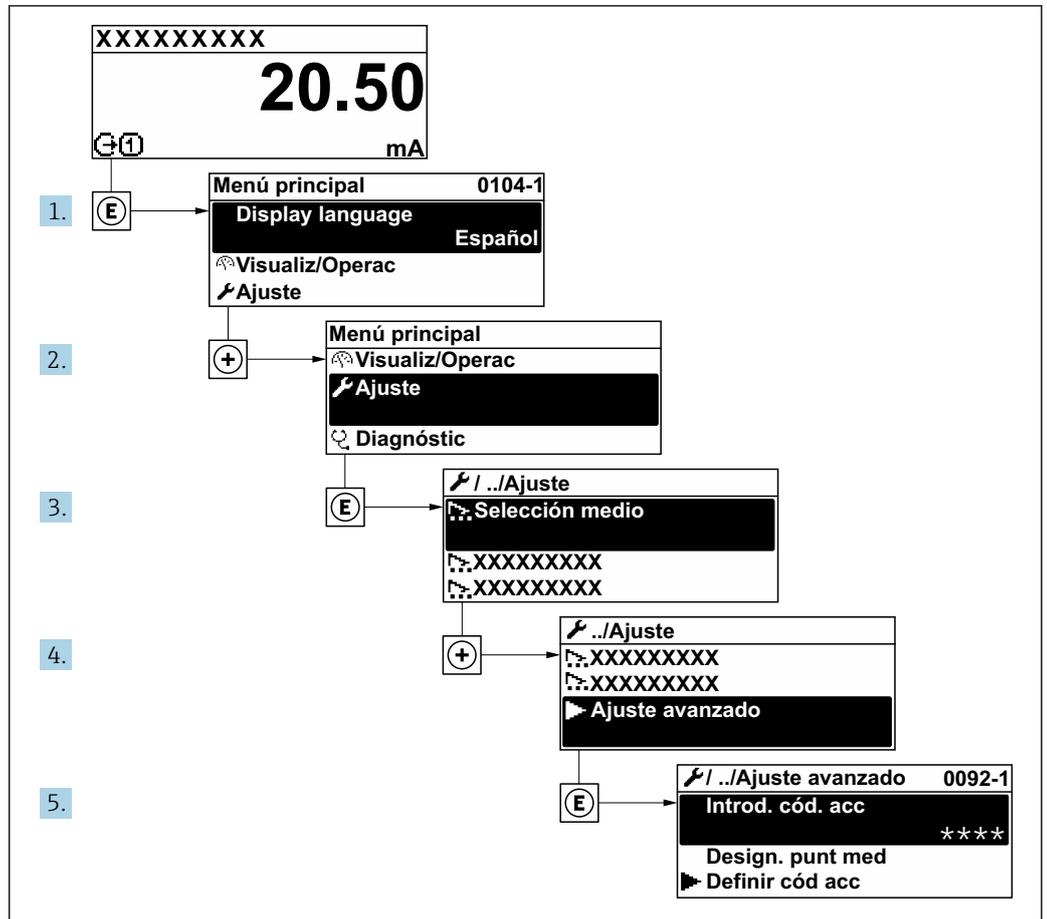
Visión general de los parámetros con una breve descripción

| 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  132). | Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío. | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  132). | Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía. | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  132). | 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.

Navegación a Submenú "Ajuste avanzado"



A0092223-ES

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

Para obtener información detallada sobre las descripciones de parámetros para paquetes de aplicación: Documentación especial para el equipo → 241

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

| | |
|-----------------------------------|-------|
| ▶ Ajuste avanzado | |
| Introducir código de acceso | → 134 |
| ▶ Variables de proceso calculadas | → 134 |
| ▶ Ajuste de sensor | → 135 |
| ▶ Totalizador 1 ... n | → 142 |

| | |
|----------------------------|-------|
| ► Visualización | → 144 |
| ► Configuración de WLAN | → 150 |
| ► Configuración del backup | → 152 |
| ► Administración | → 153 |

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 | → 134 |

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) | → 135 |
| Densidad referencia externa (6198) | → 135 |
| Densidad de referencia fija (1814) | → 135 |

| | |
|--|---|
| Temperatura de referencia (1816) | →  135 |
| Coeficiente de expansión lineal (1817) | →  135 |
| Coeficiente de expansión cuadrático (1818) | →  135 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Densidad de referencia fija ■ Densidad de referencia calculada ■ Corriente de entrada 1 * ■ Corriente de entrada 2 * ■ Corriente de entrada 3 * | Densidad de referencia calculada |
| Densidad referencia externa | En el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado se selecciona la opción Opción Densidad referencia externa . | Muestra la densidad de referencia externa. | Número con coma flotante y signo | – |
| Densidad de referencia fija | La opción Opción Densidad de referencia fija se selecciona en el parámetro Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado . | Introducir valor fijo para la densidad de referencia. | Número positivo de coma flotante | 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ +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 | → 136 |
| ▶ Ajuste de densidad | |
| ▶ Verificación del cero | → 139 |
| ▶ Ajuste de cero | → 141 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caudal en sentido normal ▪ Caudal inverso | Caudal en sentido normal |

Ajuste de la densidad

i Con el ajuste de la densidad se consigue un alto nivel de precisión solo en el punto de ajuste y con la densidad y la temperatura relevantes. No obstante, la precisión de un ajuste de densidad siempre es únicamente tan bueno como la calidad de los datos de medición de referencia proporcionados. Así pues, no es un sustituto de la calibración de densidad especial.

Ejecución del ajuste de la densidad

- i** Antes de llevar a cabo el ajuste, tenga en cuenta lo siguiente:
- El ajuste de la densidad solo tiene sentido si las condiciones de funcionamiento presentan poca variación y si el ajuste de la densidad se efectúa en las condiciones de funcionamiento.
 - El ajuste de la densidad ejecuta un escalado del valor de densidad calculado internamente, para lo que aplica la pendiente y el offset específicos del usuario.
 - El ajuste de la densidad se puede hacer a 1 punto o a 2 puntos.
 - En el caso del ajuste de la densidad a 2 puntos, debe haber una diferencia de al menos 0,2 kg/l entre los dos valores de densidad objetivo.
 - El producto de referencia debe ser sin gas o estar presurizado, de modo que cualquier gas que contenga esté comprimido.
 - Las mediciones de densidad de referencia se deben efectuar con el producto a la misma temperatura que reina en el proceso; de lo contrario, el ajuste de la densidad carece de precisión.
 - La corrección resultante del ajuste de la densidad se puede eliminar con Opción **Restaurar original**.

Opción "Ajuste a 1 punto"

1. En Parámetro **Tipo de ajuste de densidad**, seleccione Opción **Ajuste a 1 punto** y confirme.

2. En Parámetro **Valor nominal densidad 1**, introduzca el valor de densidad y confirme.
 - ↳ Las opciones ahora disponibles en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad** son las siguientes:
 - Ok
 - Opción **Medición de densidad 1**
 - Restaurar original
3. Seleccione Opción **Medición de densidad 1** y confirme.
4. Si se ha alcanzado el 100 % en Parámetro **Progreso** en el indicador y se muestra Opción **Ok** en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad**, confirme.
 - ↳ Las opciones ahora disponibles en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad** son las siguientes:
 - Ok
 - Calcular
 - Cancelar
5. Seleccione Opción **Calcular** y confirme.

Si se ha completado el ajuste satisfactoriamente, se muestran en el indicador Parámetro **Factor ajuste densidad**, Parámetro **Offset Ajuste Densidad** y los valores calculados para ellos.

Opción "Ajuste a 2 puntos"

1. En Parámetro **Tipo de ajuste de densidad**, seleccione Opción **Ajuste a 2 puntos** y confirme.
2. En Parámetro **Valor nominal densidad 1**, introduzca el valor de densidad y confirme.
3. En Parámetro **Valor nominal densidad 2**, introduzca el valor de densidad y confirme.
 - ↳ Las opciones ahora disponibles en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad** son las siguientes:
 - Ok
 - Medición de densidad 1
 - Restaurar original
4. Seleccione Opción **Medición de densidad 1** y confirme.
 - ↳ Las opciones ahora disponibles en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad** son las siguientes:
 - Ok
 - Medición de densidad 2
 - Restaurar original
5. Seleccione Opción **Medición de densidad 2** y confirme.
 - ↳ Las opciones ahora disponibles en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad** son las siguientes:
 - Ok
 - Calcular
 - Cancelar
6. Seleccione Opción **Calcular** y confirme.

Si se muestra Opción **Error en ajuste de densidad** en Parámetro **Ejecutar ajuste de densidad**, consulte las opciones y seleccione Opción **Cancelar**. El ajuste de la densidad se ha cancelado y se puede repetir.

Si se ha completado el ajuste satisfactoriamente, se muestran en el indicador Parámetro **Factor ajuste densidad**, Parámetro **Offset Ajuste Densidad** y los valores calculados para ellos.

Navegación

Menú "Experto" → Sensor → Ajuste de sensor → Ajuste de densidad

| ► Ajuste de densidad | |
|-----------------------------|-------|
| Tipo de ajuste de densidad | → 138 |
| Valor nominal densidad 1 | → 138 |
| Valor nominal densidad 2 | → 138 |
| Ejecutar ajuste de densidad | → 138 |
| Progreso | → 138 |
| Factor ajuste densidad | → 139 |
| Offset Ajuste Densidad | → 139 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario / Indicación | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------|--|---|--|-------------------------|
| Tipo de ajuste de densidad | - | Seleccione el método para ajustar la densidad en campo para corregir la configuración de fábrica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste a 1 punto ▪ Ajuste a 2 puntos | Ajuste a 1 punto |
| Valor nominal densidad 1 | - | Introduzca la densidad para el primer medio de referencia. | La entrada depende de la unidad seleccionada en Parámetro Unidad de densidad (0555). | 1 000 kg/m ³ |
| Valor nominal densidad 2 | En Parámetro Tipo de ajuste de densidad está seleccionado Opción Ajuste a 2 puntos . | Introduzca la densidad para el segundo medio de referencia. | La entrada depende de la unidad seleccionada en Parámetro Unidad de densidad (0555). | 1 000 kg/m ³ |
| Ejecutar ajuste de densidad | - | Seleccione el siguiente paso a realizar para el ajuste de densidad. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cancelar * ▪ Ocupado * ▪ Ok * ▪ Error en ajuste de densidad * ▪ Medición de densidad 1 * ▪ Medición de densidad 2 * ▪ Calcular * ▪ Restaurar original * | Ok |
| Progreso | - | Muestra el progreso del proceso. | 0 ... 100 % | - |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario / Indicación | Ajuste de fábrica |
|------------------------|------------------|---|---|-------------------|
| Factor ajuste densidad | – | Muestra el factor de corrección calculado para la densidad. | Número de coma flotante con signo | 1 |
| Offset Ajuste Densidad | – | Muestra la corrección calculada para la compensación de densidad. | Número de coma flotante con signo | 0 |

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

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 → 221. 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.
- Con el proceso o el funcionamiento en condiciones extremas (p. ej., temperaturas de proceso muy altas o fluidos de viscosidad muy alta).
- 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

→  140

Progreso

→  140

| | |
|-----------------------------------|---|
| Estado | →  140 |
| Información adicional | →  140 |
| Recomendación | →  140 |
| Causa principal | →  140 |
| Causa de cancelación | →  140 |
| Medida del punto cero | →  140 |
| Desviación estándar de punto cero | →  140 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocupado ▪ Fallo ▪ Realizado | – |
| Información adicional | Indique si mostrar información adicional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oculto ▪ Muestra | Oculto |
| Recomendación | Indica si se recomienda un ajuste. Solo recomendado si el punto cero medido se desvía significativamente del punto cero actual. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No ajuste el punto cero ▪ Ajustar punto cero | – |
| Causa de cancelación | Indica por qué se canceló el asistente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe las condiciones de proceso ▪ Ha ocurrido un problema técnico | – |
| Causa principal | Muestra el diagnóstico y el remedio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Punto cero muy alto. Aseg sin caudal ▪ Punt cero inest,aseg de no caudal ▪ Fluctuac alta. Evite producto bifásico | – |
| Medida del punto cero | Muestra el punto cero medido para el ajuste. | Número de coma flotante con signo | – |
| Desviación estándar de punto cero | Muestra la desviación estándar del punto cero medido. | Número positivo de coma flotante | – |

Ajuste de cero

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

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

Navegación

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

| ► Ajuste de cero | |
|-----------------------------------|-------|
| Condiciones de proceso | → 141 |
| Progreso | → 141 |
| Estado | → 141 |
| Causa principal | → 142 |
| Causa de cancelación | → 142 |
| Causa principal | → 142 |
| Fiabilidad del punto cero medido | → 142 |
| Información adicional | → 142 |
| Fiabilidad del punto cero medido | → 142 |
| Medida del punto cero | → 142 |
| Desviación estándar de punto cero | → 142 |
| Seleccione la acción | → 142 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ocupado ■ Fallo ■ Realizado | - |

| Parámetro | Descripción | Selección / Indicación | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------|---|---|-------------------------------|
| Causa de cancelación | Indica por qué se canceló el asistente. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe las condiciones de proceso ▪ Ha ocurrido un problema técnico | – |
| Causa principal | Muestra el diagnóstico y el remedio. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No realizado ▪ Bien ▪ Incierto | – |
| Información adicional | Indique si mostrar información adicional. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 1 ... n | → ⓘ 143 |
| Unidad de variable de proceso 1 ... n | → ⓘ 143 |
| Totalizador 1 ... n modo operación | → ⓘ 143 |
| Totalizador 1 ... n comport fallo | → ⓘ 143 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------------|---|--|--|--|
| Asignar variable de proceso 1 ... n | – | Elegir variable de proceso para totalizador. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 de variable de proceso 1 ... n | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  143) del Submenú Totalizador 1 ... n . | Seleccione la unidad para la variable de proceso del totalizador. | Lista de selección de la unidad | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb |
| Totalizador 1 ... n modo operación | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  143) del Submenú Totalizador 1 ... n . | Seleccione el modo de funcionamiento del totalizador, p.e. solo totalizar el caudal hacia adelante o solo totalizar el caudal inverso. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Neto ■ Hacia adelante ■ Inverso | Neto |
| Totalizador 1 ... n comport fallo | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro Asignar variable de proceso (→  143) del Submenú Totalizador 1 ... n . | Seleccionar el comportamiento del totalizador en caso de alarma del dispositivo. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | → 146 |
| 1er valor visualización | → 147 |
| 1. valor gráfico de barras 0% | → 148 |
| 1. valor gráfico de barras 100% | → 148 |
| Decimales 1 | → 148 |
| 2er valor visualización | → 148 |
| Decimales 2 | → 148 |
| 3er valor visualización | → 148 |
| 3. valor gráfico de barras 0% | → 148 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | → 148 |
| Decimales 3 | → 148 |
| 4er valor visualización | → 148 |
| Decimales 4 | → 148 |
| 5er valor visualización | → 148 |
| 5. valor gráfico de barras 0% | → 149 |
| 5. valor gráfico de barras 100% | → 149 |
| Decimales 5 | → 149 |
| 6er valor visualización | → 149 |
| Decimales 6 | → 149 |
| 7er valor visualización | → 149 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| 7. valor gráfico de barras 0% | → 149 |
| 7. valor gráfico de barras 100% | → 149 |
| Decimales 7 | → 149 |
| 8er valor visualización | → 149 |
| Decimales 8 | → 149 |
| Display language | → 150 |
| Intervalo de indicación | → 150 |
| Atenuación del visualizador | → 150 |
| Línea de encabezamiento | → 150 |
| Texto de encabezamiento | → 150 |
| Carácter de separación | → 150 |
| Retroiluminación | → 150 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Caudal másico ■ Caudal volumétrico ■ Caudal volumétrico corregido * ■ Densidad ■ Densidad de Referencia * ■ 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 ■ Salida de corriente 2 * ■ Salida de corriente 3 * ■ Salida de corriente 4 * | Caudal másico |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | Ninguno |
| Decimales 2 | En el Parámetro 2er valor visualización está especificado un valor medido. | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | Ninguno |
| Decimales 4 | En el Parámetro 4er valor visualización está especificado un valor medido. | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx | x.xx |
| 5er valor visualización | Se proporciona un indicador local. | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local. | Para la lista de selección, véase el Parámetro 1er valor visualización (→  129) | Ninguno |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Selección / Entrada de usuario | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | Ninguno |
| Decimales 6 | En el Parámetro 6er valor visualización está especificado un valor medido. | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  129) | Ninguno |
| Decimales 8 | En el Parámetro 8er valor visualización está especificado un valor medido. | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ . (punto) ▪ , (coma) | . (punto) |
| Retroiluminación | Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción F "4 líneas, ilum.; control táctil" ▪ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN" | Conectar y desconectar retroiluminación del display local. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | → ⓘ 151 |
| Tipo de seguridad | → ⓘ 151 |
| Frase de acceso WLAN | → ⓘ 151 |
| Asignar nombre SSID | → ⓘ 151 |
| Nombre SSID | → ⓘ 152 |
| Aplicar cambios | → ⓘ 152 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre del dispositivo ■ Usuario definido | Usuario definido |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Entrada de usuario / Selección | Ajuste de fábrica |
|-----------------|--|--|--|---|
| Nombre SSID | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <p>Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).</p> <p> 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.</p> | Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales | EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promass_500_A 802000) |
| Aplicar cambios | – | Usar ajustes modificados WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> Cancelar Ok | Cancelar |

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

10.5.7 Gestión de 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 | →  152 |
| Última salvaguarda | →  152 |
| Control de configuración | →  152 |
| Estado del Backup | →  153 |
| Comparación resultado | →  153 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Registro de datos idéntico ■ Registro de datos no idéntico ■ Falta registro de datos ■ Registro de datos defectuoso ■ Test no realizado ■ Grupo de datos incompatible | Test no realizado |

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

Alcance funcional del Parámetro "Control de configuración"

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

Copia de seguridad HistoROM

Un HistoROM es una memoria "no volátil" en forma de EEPROM.

 Durante el proceso de salvaguarda no podrá editarse la configuración mediante indicador local y se visualizará un mensaje sobre el estado del proceso.

10.5.8 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 | →  154 |
| ► Borrar código de acceso | →  154 |
| Resetear dispositivo | →  155 |

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 | → 154 |
| Confirmar el código de acceso | → 154 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Descripción | Entrada de usuario |
|-------------------------------|---|--|
| Definir código de acceso | Specify an access code that is required to obtain the access rights for the Maintenance role. | Debe ser una cadena de máx. 16 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales |
| Confirmar el código de acceso | Confirm the access code entered for the Maintenance role. | 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 | → 154 |
| Borrar código de acceso | → 154 |

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 | <p>Enter the code provided by Endress+Hauser Technical Support to reset the Maintenance code.</p> <p> Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.</p> <p>El código nuevo solo puede introducirse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | → 156 |
| Valor variable de proceso | → 156 |
| Entrada de simulación de corriente 1 ... n | → 158 |
| Valor corriente de entrada 1 ... n | → 158 |
| Simulación entrada estado 1 ... n | → 158 |
| Nivel de señal de entrada 1 ... n | → 158 |
| Simulación de salida de corriente 1 ... n | → 156 |
| Corriente de salida valor | → 157 |
| Salida de frecuencia 1 ... n simulación | → 157 |
| Salida de frecuencia 1 ... n valor | → 157 |
| Simulación pulsos salida 1 ... n | → 157 |
| Valor pulso 1 ... n | → 157 |

| | |
|---|---|
| Simulación salida de conmutación 1 ... n | →  157 |
| Estado conmutador 1 ... n | →  157 |
| Salida de relé 1 ... n simulación | →  157 |
| Estado conmutador 1 ... n | →  157 |
| Simulación pulsos salida | →  157 |
| Valor pulso | →  157 |
| Simulación de alarma en el instrumento | →  157 |
| Categoría de eventos de diagnóstico | →  157 |
| Diagnóstico de Simulación | →  158 |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→  156). | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 116) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado | Desconectado |
| Estado conmutador 1 ... n | – | Elegir el estado de la salida de estado en simulación. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Abierto ■ Cerrado | Abierto |
| Salida de relé 1 ... n simulación | – | Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado | Desconectado |
| Estado conmutador 1 ... n | La opción Opción Conectado se selecciona en el parámetro Parámetro Simulación salida de conmutación 1 ... n . | Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Conectado | Desconectado |
| Categoría de eventos de diagnóstico | – | Selección de la categoría de un evento de diagnóstico. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 accesos no autorizados

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

- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso →  158
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  80
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  160

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.

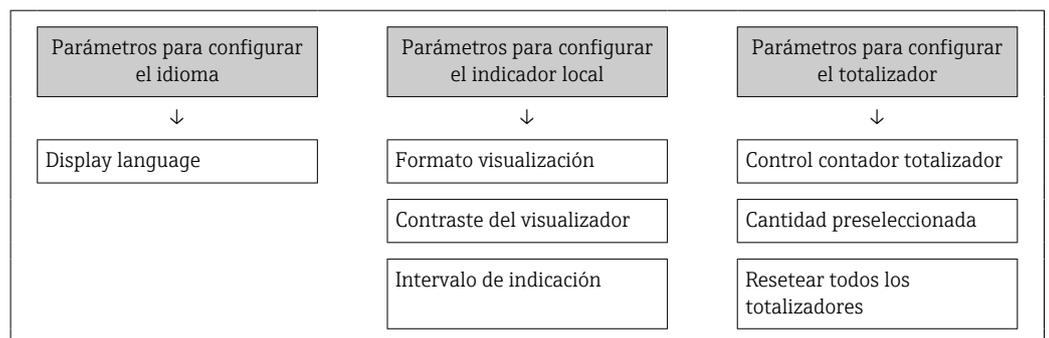
Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  154).
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** (→  154) 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 →  80.
 - Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  160.
 - 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 →  79
 - 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** (→  154).
 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** (→  154) 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 →  80.
 - Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  160.
 - 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 →  79

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** (→  154).
 - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  158.

 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 microinterruptor

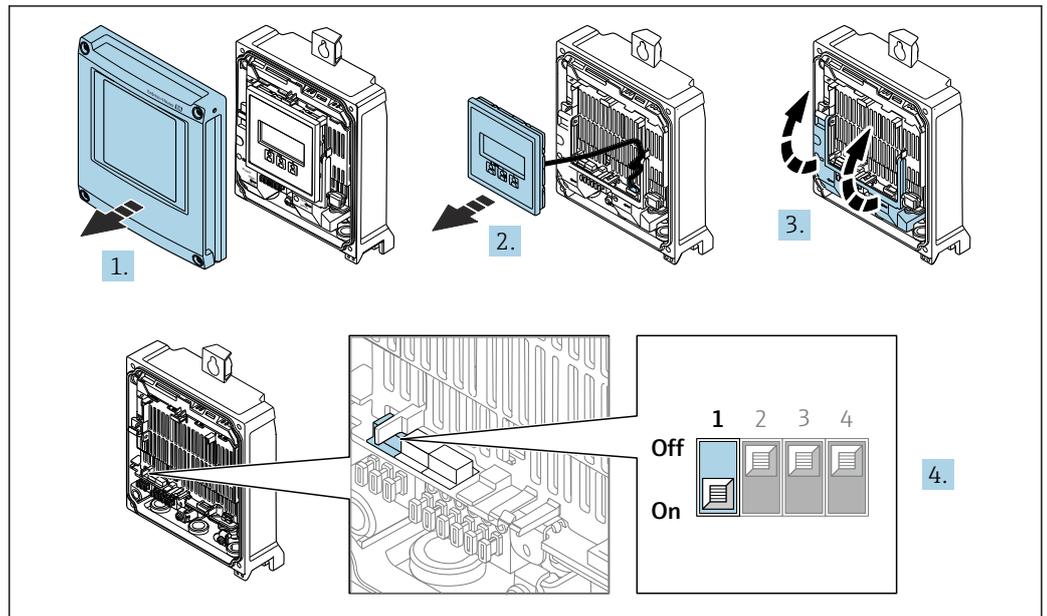
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

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

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

Proline 500 digital

Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura

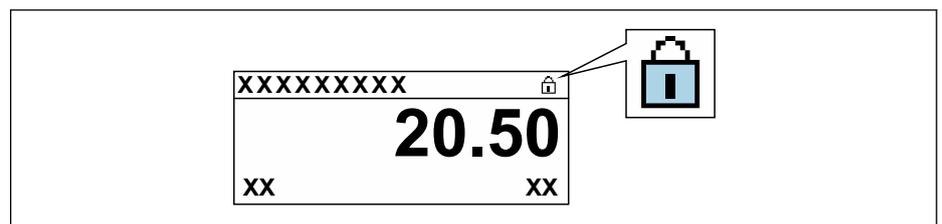


A0029673

1. Abra la tapa del cabezal.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. **Activa o desactiva la protección contra escritura:**

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

- ↳ En Parámetro **Estado bloqueo**, se visualiza Opción **Protección de escritura hardware** → 163. Cuando la protección hardware contra escritura está activada, puede verse el símbolo  en la línea de encabezamiento del visualizador de valores medidos y delante de los parámetros en la vista de navegación.



A0029425

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

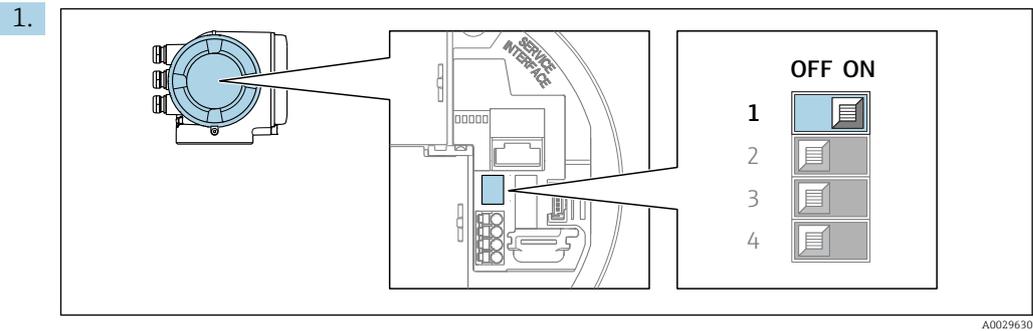
Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

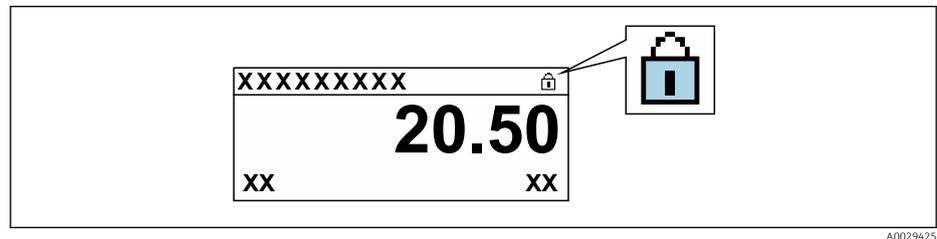
Apriete los tornillos de fijación.

Proline 500



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** → 163. 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** → 163. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

11 Configuración

11.1 Leer el estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"

| Opciones | Descripción |
|----------------------------------|---|
| Ninguna | Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro Estado de acceso →  79. Solo aparece en el indicador local. |
| Protección de escritura hardware | El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Esto bloquea el acceso de escritura a los parámetros (p. ej., a través del indicador local o del software de configuración) →  160. |
| Temporalmente bloqueado | El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros. |

11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  99
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  232

11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  126
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  144

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 | →  164 |
| ▶ Valores de entrada | →  167 |
| ▶ Valores de salida | →  168 |
| ▶ Totalizador | →  166 |

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 | → 164 |
| Caudal volumétrico | → 164 |
| Caudal volumétrico corregido | → 165 |
| Densidad | → 165 |
| Densidad de Referencia | → 165 |
| Temperatura | → 165 |
| Presión | → 165 |
| Concentración | → 165 |
| Objetivo de caudal másico | → 165 |
| Caudal másico del portador | → 165 |
| Caudal volumétrico corregido | → 165 |
| Caudal volumétrico del portador correg. | → 166 |
| Objetivo de caudal volumétrico | → 166 |
| Caudal volum del portador | → 166 |

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 (→ 102) | 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 (→ 102). | 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 (→  102) | Número de coma flotante con signo |
| Densidad | – | Muestra la densidad actual medida. <i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de densidad (→  103). | 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 (→  103) | Número de coma flotante con signo |
| Temperatura | – | Mostrar temperatura medida actual. <i>Dependencia</i> La unidad se toma de: Parámetro Unidad temperatura (→  103) | 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 (→  103). | 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 (→  102) | 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 (→  102) | 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 (→  102). | Número de coma flotante con signo |

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación |
|---|---|---|-----------------------------------|
| Caudal volumétrico del portador correg. | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | <p>Muestra el flujo volumétrico corregido que se está midiendo en ese momento para el fluido portador.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  102).</p> | Número de coma flotante con signo |
| Objetivo de caudal volumétrico | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto objetivo.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  102).</p> | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volum del portador | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto portador.</p> <p><i>Dependencia</i> La unidad se toma del Parámetro Unidad de caudal volumétrico (→  102).</p> | 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 | |
| Totalizador 1 ... n valor | →  167 |
| Totalizador 1 ... n sobrepasado | →  167 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación |
|---------------------------------|--|---|-----------------------------------|
| Totalizador 1 ... n valor | En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→  143) de Submenú Totalizador 1 ... n hay una variable de proceso seleccionada. | Muestra el valor actual del contador totalizador. | Número de coma flotante con signo |
| Totalizador 1 ... n sobrepasado | En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→  143) 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 | →  167 |
| ► Entrada estado 1 ... n | →  167 |

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 | →  167 |
| Corriente medida 1 ... n | →  167 |

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

→ 168

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

→ 168

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

→ 169

▶ Salida de relé 1 ... n

→ 169

▶ Salida de pulsos doble

→ 170

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

→ 169

Corriente medida

→ 169

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 | → 169 |
| Salida de impulsos | → 169 |
| Estado conmutador | → 169 |

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 | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | → 170 |

| | |
|---------------------------------|-------|
| Conmutar ciclos | → 170 |
| Máx. número de ciclos de conmut | → 170 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Descripción | Indicación |
|---------------------------------|---|--|
| Estado conmutador | Indica el estado de conmutación actual de la salida. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | → 170 |

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** (→ 99)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 133)

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 | → 171 |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n | → 171 |
| Valor de totalizador 1 ... n | → 171 |
| Resetear todos los totalizadores | → 171 |

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 (→ 143) del Submenú Totalizador 1 ... n . | Valor de control del totalizador. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Totalizar ■ Borrar + Mantener * ■ Preseleccionar + detener * ■ Resetear + Iniciar ■ Preseleccionar + totalizar * ■ Mantener * | Totalizar |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n | En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 143) de Submenú Totalizador 1 ... n hay una variable de proceso seleccionada. | 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 (→ 143) para el totalizador. | Número de coma flotante con signo | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb |
| Totalizador 1 ... n valor | En el parámetro Parámetro Asignar variable de proceso (→ 143) 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

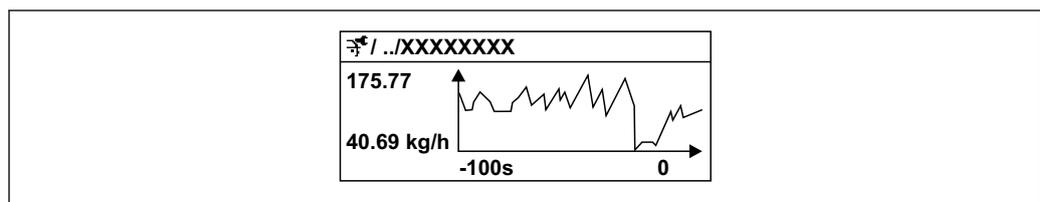


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 90.
- Navegador de Internet

Rango funcional

- Se pueden guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Posibilidad de ajustar el intervalo de registro de datos
- La tendencia del valor medido para cada canal de registro se muestra en forma de gráfico



A0016357

38 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 span 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 | → 174 |
| Asignación canal 2 | → 175 |
| Asignación canal 3 | → 175 |
| Asignación canal 4 | → 175 |
| Intervalo de memoria | → 175 |
| Borrar memoria de datos | → 175 |
| Registro de datos | → 175 |
| Retraso de conexión | → 175 |
| Control de registro de datos | → 175 |
| Estado registro de datos | → 175 |
| Duración acceso | → 175 |
| ► Visualización canal 1 | |
| ► Visualización canal 2 | |
| ► Visualización canal 3 | |
| ► Visualización canal 4 | |

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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 |
|------------------------------|--|---|---|-------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Salida de corriente 3* ■ Salida de corriente 4* | |
| Asignación canal 2 | <p>El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | Asignar una variable de proceso al canal escogido. | Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  174) | Desconectado |
| Asignación canal 3 | <p>El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | Asignar una variable de proceso al canal escogido. | Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  174) | Desconectado |
| Asignación canal 4 | <p>El paquete de aplicaciones de software HistoROM ampliado está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro Opción de software sinopsis autorizada.</p> | Asignar una variable de proceso al canal escogido. | Para la lista de selección, véase el Parámetro Asignación canal 1 (→  174) | 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Cancelar ■ Borrar datos | Cancelar |
| Registro de datos | – | Seleccione el tipo de registro de datos. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 distribuido. 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.

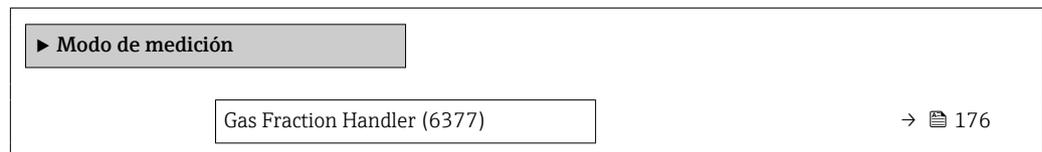
El gestor de la fracción de gas es acumulativo para todas las constantes de amortiguación fijadas aplicadas al flujo y a la densidad ajustadas en cualquier otro punto de la parametrización del instrumento.

 Para obtener información detallada sobre las descripciones de los parámetros del gestor de la fracción de gas, véase la documentación especial para el equipo →  241

11.8.1 Submenú "Modo de medición"

Navegación

Menú "Experto" → Sensor → Modo de medición



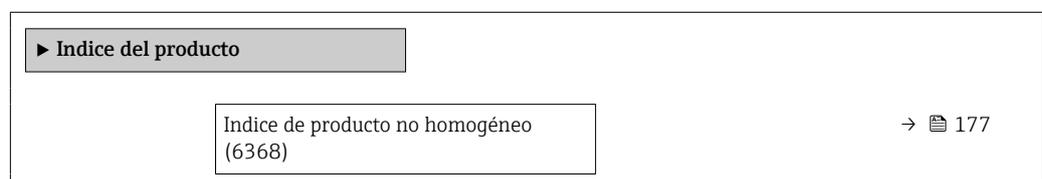
Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro | Descripción | Selección | Ajuste de fábrica |
|----------------------|--|---|-------------------|
| Gas Fraction Handler | Activa la función del manipulador de fracciones de gas para medios de dos fases. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Desconectado ■ Moderado ■ Potente | Moderado |

11.8.2 Submenú "Índice del producto"

Navegación

Menú "Experto" → Aplicación → Índice del producto



| | |
|--|---|
| Cortar el gas húmedo no homogéneo (6375) | →  177 |
| Cortar el líquido no homogéneo (6374) | →  177 |
| Índice de burbujas suspendidas (6376) | →  177 |
| Cortar las burbujas suspendidas (6370) | →  177 |

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

| Error | Causas posibles | Medida correctiva |
|--|---|--|
| Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible | El cable del módulo de visualización no está bien conectado. | Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación. | Conecte la tensión de alimentación correcta →  54 →  48. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación. | Invierta la polaridad de la tensión de alimentación. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | Falla el contacto entre cables de conexión y terminales. | Asegure el contacto eléctrico entre el cable y el terminal. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica. ▪ Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal. | Revise los terminales. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | <ul style="list-style-type: none"> ▪ El módulo E/S de la electrónica es defectuoso. ▪ El módulo de la electrónica principal es defectuoso. | Pida un repuesto →  206. |
| Visualizador apagado y sin señales de salida | El conector entre módulo de electrónica principal y módulo visualizador no está bien conectado. | Revise la conexión y corrija en caso necesario. |
| No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible | Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + . ▪ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + . |
| Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible | Módulo de visualización defectuoso. | Pida un repuesto →  206. |
| Fondo del visualizador local iluminado en rojo | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma". | Tome las medidas correctivas correspondientes →  190 |
| El texto del indicador local está en un idioma extranjero y no puede entenderse. | No se entiende el idioma de funcionamiento seleccionado. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pulse  +  para 2 s ("posición de inicio"). 2. Pulse . 3. Configure el idioma deseado en Parámetro Display language (→  150). |
| Mensaje visualizado en el indicador local: "Error de comunicación" "Revise la electrónica" | Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización. ▪ Pida un repuesto →  206. |

Para las señales de salida

| Error | Causas posibles | Medida correctiva |
|---|--|--|
| Señal de salida fuera del rango válido | El módulo de la electrónica principal es defectuoso. | Pida una pieza de repuesto →  206. |
| El equipo muestra el valor correcto en el indicador local, pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido. | Error de configuración de parámetros | Compruebe y ajuste la configuración del parámetro. |
| El equipo no mide correctamente. | Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revise y corrija la configuración de los parámetros. 2. Observe los valores de alarma especificados en "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 → 160. |
| 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 → 79. 2. Introduzca el código de acceso correcto específico del cliente → 80. |
| No es posible establecer la conexión mediante Modbus RS485. | El cable del bus Modbus RS485 está mal conectado. | Compruebe la asignación de terminales → 40. |
| No es posible establecer la conexión mediante Modbus RS485. | El cable del Modbus RS485 está mal terminado. | Compruebe la resistencia de terminación → 62. |
| No es posible establecer la conexión mediante Modbus RS485. | Los ajustes de la interfaz de comunicaciones son incorrectos. | Compruebe la configuración del Modbus RS485 → 103. |
| No es posible conectar con el servidor web. | El servidor web está desactivado. | Use el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado; en caso necesario, habilítelo → 86. |
| | La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 82. ▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI. |
| No es posible conectar con el servidor web. | La dirección IP está mal configurada en el PC. | Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 82 |
| No es posible conectar con el servidor web. | Los datos de acceso a WLAN son incorrectos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 → 82. |
| | La comunicación WLAN está desactivada. | – |
| No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare. | La red WLAN no se encuentra disponible. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Compruebe la configuración de la red. ▪ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz. |
| Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones | La transferencia de datos se encuentra en ejecución. | Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso. |
| | Pérdida de conexión | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 81. ▶ Borre la caché del navegador de Internet. ▶ Reinicie el navegador de Internet. |
| | Ajustes de visualización inadecuados. | Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet. |

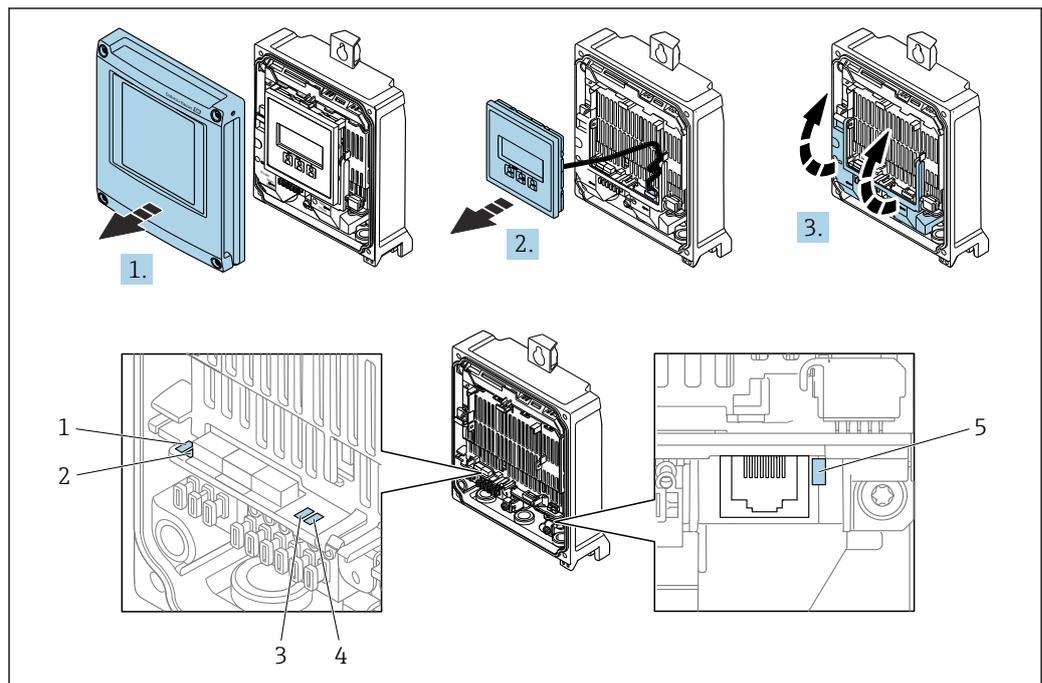
| Fallo | Causas posibles | Remedio |
|---|--|--|
| El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido | <ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript no está habilitado. ▪ No se puede habilitar el JavaScript. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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 diodos luminiscentes

12.2.1 Transmisor

Proline 500 digital

Diversos pilotos LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



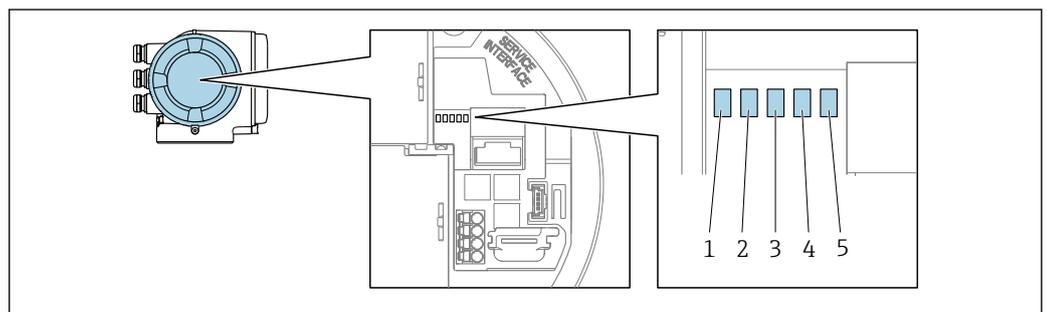
- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

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

| LED | Color | Significado |
|---|------------------------------|--|
| 1 Tensión de alimentación | Desact. | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente. |
| | Verde | La tensión de alimentación es correcta. |
| 2 Estado del equipo (funcionamiento normal) | Desact. | Error de firmware |
| | Verde | El estado del equipo es OK. |
| | Parpadeo en verde | El equipo no está configurado. |
| | Parpadeo en rojo | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |
| | Rojo | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma". |
| 2 Estado del equipo (durante el encendido) | 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 Sin usar | - | - |
| 4 Comunicación | Desact. | Comunicación no activa. |
| | Blanco | Comunicación activa. |
| 5 Interfaz de servicio (CDI) | Desact. | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión. |
| | Amarillo | Está conectado y hay una conexión establecida. |
| | Amarillo parpadeante | La interfaz de servicio está activa. |

Proline 500

Diversos pilotos LED en el transmisor proporcionan información sobre el estado del equipo.



- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 Sin usar
- 4 Comunicación
- 5 Interfaz de servicio (CDI) activa

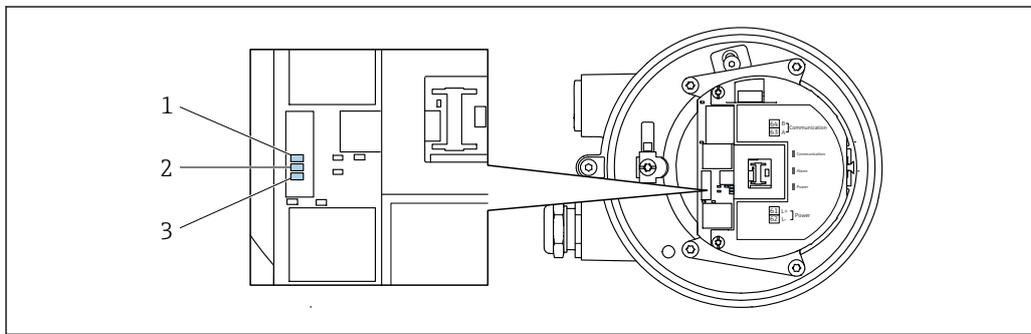
| LED | Color | Significado |
|---|-------------------|---|
| 1 Tensión de alimentación | Desact. | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente. |
| | Verde | La tensión de alimentación es correcta. |
| 2 Estado del equipo (funcionamiento normal) | Desact. | Error de firmware |
| | Verde | El estado del equipo es OK. |
| | Parpadeo en verde | El equipo no está configurado. |

| LED | Color | Significado |
|--|------------------------------|--|
| | Rojo | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma". |
| | Parpadeo en rojo | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |
| | Parpadeo en rojo o verde | Se reinicia el equipo. |
| 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 Sin usar | - | - |
| 4 Comunicación | Desact. | Comunicación no activa. |
| | Blanco | Comunicación activa. |
| 5 Interfaz de servicio (CDI) | Desact. | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión. |
| | Amarillo | Está conectado y hay una conexión establecida. |
| | Amarillo parpadeante | La interfaz de servicio está activa. |

12.2.2 Caja de conexión del sensor

Proline 500, digital

Varios diodos luminiscentes (LED) situados en la unidad electrónica del ISEM (módulo del sistema electrónico del sensor inteligente) en la caja de conexión del sensor proporcionan información sobre el estado del equipo.



A0029699

- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

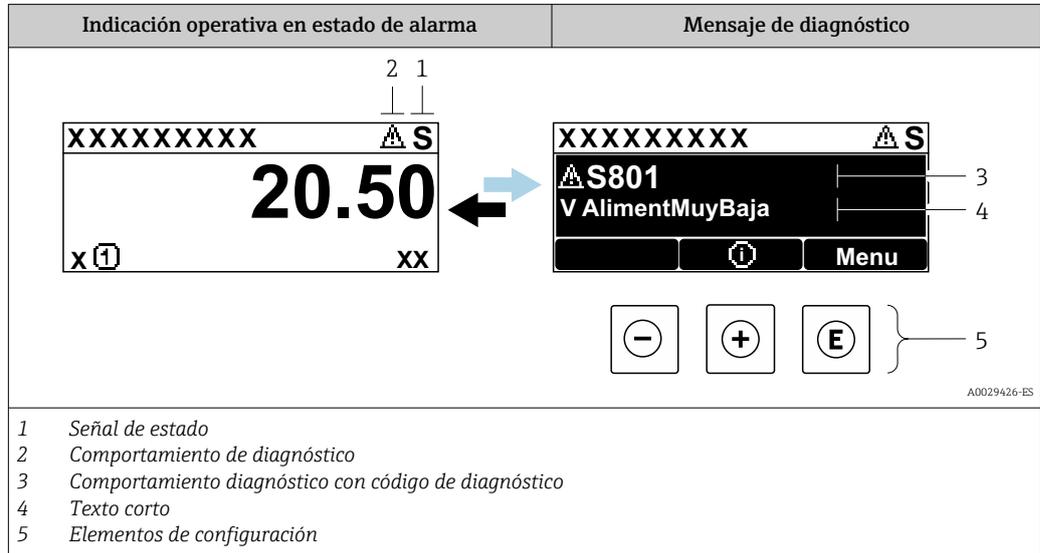
| LED | Color | Significado |
|---|------------------------------|---|
| 1 Comunicación | Blanco | Comunicación activa. |
| 2 Estado del equipo (funcionamiento normal) | Rojo | Error |
| | Rojo intermitente | Advertencia |
| 2 Estado del equipo (durante el encendido) | Parpadea lentamente en rojo | Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque. |
| | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware. |

| LED | Color | Significado |
|---------------------------|---------|---|
| 3 Tensión de alimentación | Verde | Tensión de alimentación correcta. |
| | Apagado | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente. |

12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

12.3.1 Mensaje de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 196
- Mediante submenús → 197

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 VDI/VDE 2650 y las recomendaciones NAMUR NE 107: F = Fallo, C = Verificación funcional, S = Fuera de especificaciones, M = requiere mantenimiento

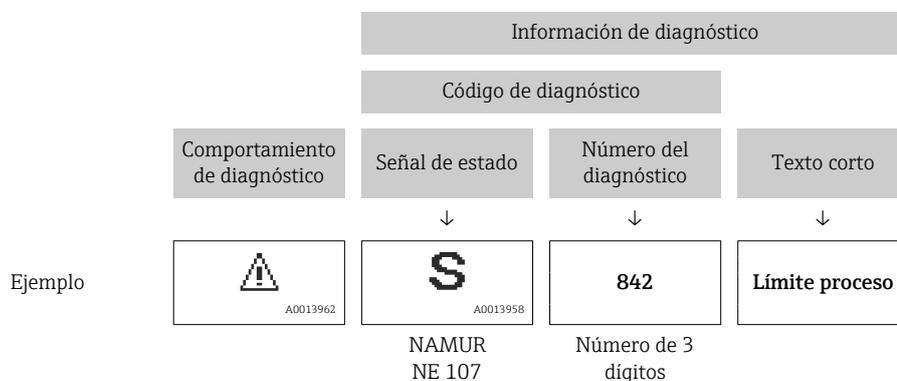
| Símbolo | Significado |
|----------|--|
| F | Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido. |
| C | Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación). |
| S | Incumplimiento de las especificaciones El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) |
| M | Requiere mantenimiento El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido. |

Comportamiento de diagnóstico

| Símbolo | Significado |
|---|--|
|  | Alarma <ul style="list-style-type: none"> 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 <ul style="list-style-type: none"> Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico. |

Información de diagnóstico

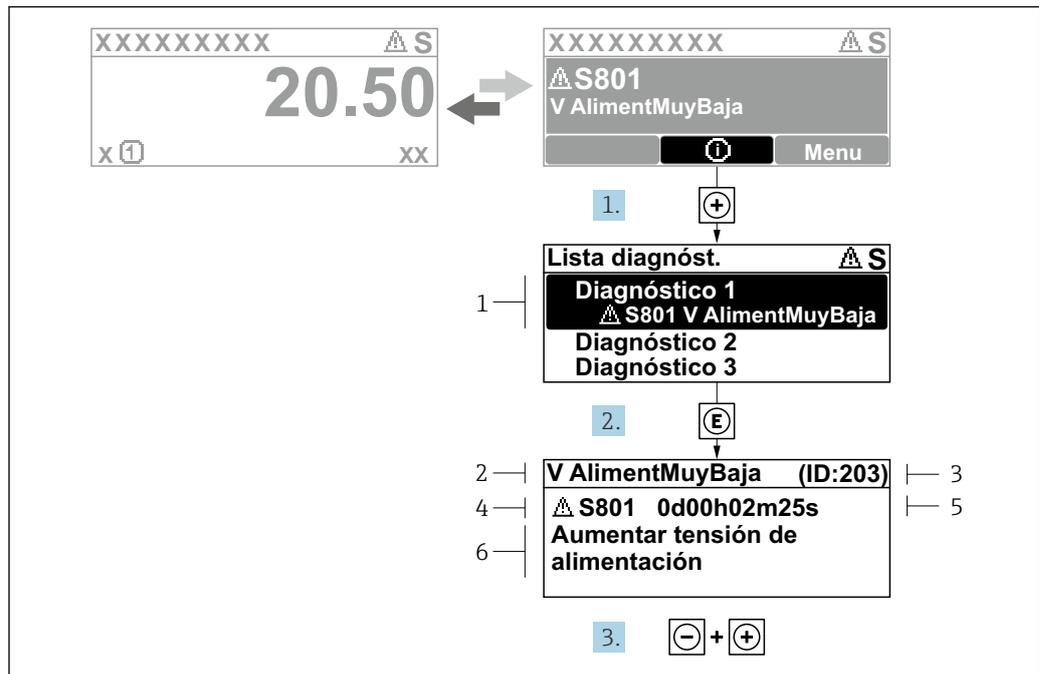
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



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 Visualización de medidas correctivas



A0029431-ES

Fig. 39 Mensaje de medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto breve
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento cuando ocurrió el error
- 6 Medidas correctivas

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

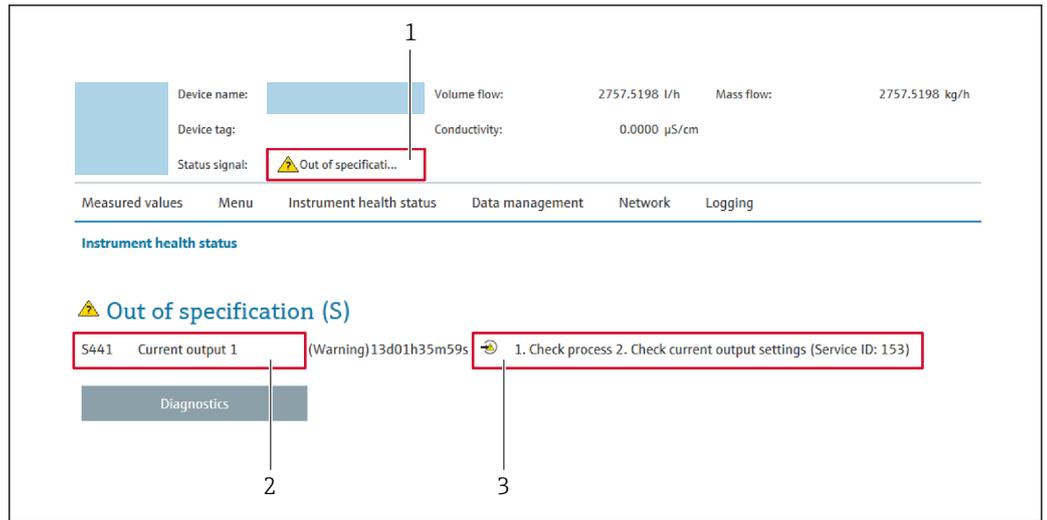
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse **⊞**.
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente **-** + **+**.
↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

12.4 Información 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 → 196
- Mediante submenú → 197

Señales de estado

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

| Símbolo | Significado |
|---------|--|
| | Fallo Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido. |
| | Verificación funcional El instrumento está en el modo de servicio (p. ej., durante una simulación). |
| | Incumplimiento de las especificaciones El equipo está funcionando: Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) |
| | Requiere mantenimiento El equipo requiere mantenimiento. El valor medido sigue siendo válido. |

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

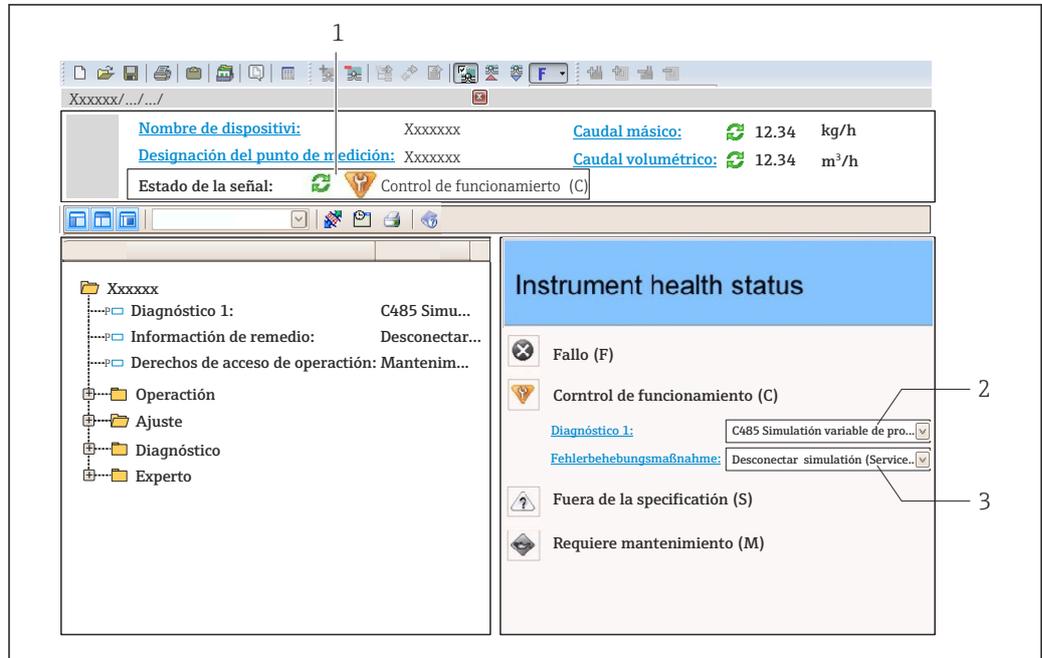
12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

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



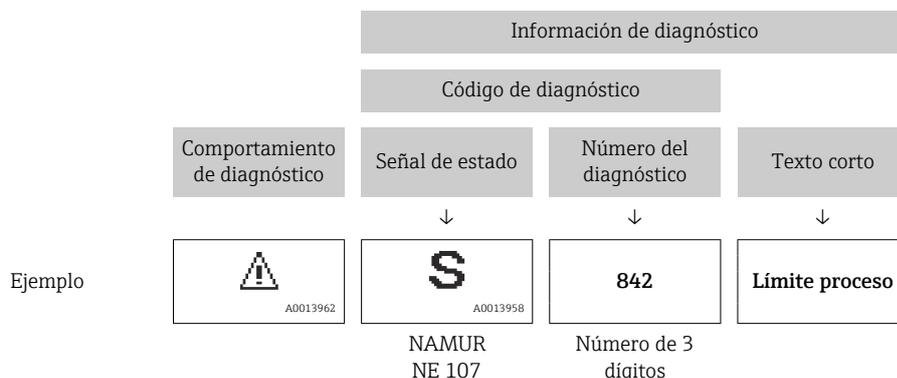
- 1 Área de estado con señal de estado → 184
- 2 Información de diagnóstico → 185
- 3 Medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 196
- Mediante submenú → 197

Información de diagnóstico

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



12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

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

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

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

12.6 Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación

12.6.1 Lectura de la información de diagnóstico

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

- Mediante dirección de registro **6821** (tipo de dato = ristra): código de diagnóstico, p. ej., F270
- Mediante dirección de registro **6859** (tipo de dato = entero): número del diagnóstico, p. ej., 270

 Para obtener una visión general de los eventos de diagnóstico con número de diagnóstico y código de diagnóstico →  190

12.6.2 Configuración del modo de respuesta ante error

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

Ruta de navegación

Ajuste → Comunicación

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

| Parámetro | Descripción | Opciones | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|-------------------|
| Comportamiento en caso de error | <p>Seleccione el comportamiento que ha de presentar la salida de valores medidos cuando se emite un mensaje de diagnóstico mediante comunicación Modbus.</p> <p> El efecto de este parámetro depende de la opción seleccionada en el Parámetro Asignar nivel de diagnóstico.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor NaN ▪ Último valor válido <p> NaN ≡ Valor no numérico ("not a number")</p> | Valor NaN |

12.7 Adaptación de la información de diagnóstico

12.7.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

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

| Opciones | Descripción |
|--------------------|--|
| Alarma | El equipo detiene la medición. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores asumen la situación de alarma definida. Se genera un mensaje de diagnóstico. La iluminación de fondo se hace roja. |
| Aviso | El equipo sigue midiendo. La salida de valor medido mediante Modbus RS485 y los totalizadores no resultan afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico. |
| Diario de entradas | El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico 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. |

12.8 Visión general de la información de diagnóstico

 La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medida tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico →  190

| 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 |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|--------------------------------------|--|---|------------------------------|--|
| 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 |
| 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 |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|-----------------------|---|---|------------------------------|--|
| 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 |
| 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 |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|--|---|--|------------------------------|--|
| 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 | M | 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 | Corriente de salida 1 ... n saturada | 1. Verifique la configuración de salida actual 2. Verifique el proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 442 | Frecuencia de salida 1 ... n saturada | 1. Verifique la configuración de salida de frecuencia 2. Verificación del proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 443 | Pulsos de salida 1 ... n saturados | 1. Verifique la configuración de la salida de pulsos 2. verificación del proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 444 | Corriente de entrada 1 ... n saturada | 1. Verifique la configuración de entrada actual 2. Verifique el dispositivo conectado 3. Verifique el proceso | 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 activa de corriente de entrada 1 ... n | Desconectar simulación | C | Warning |
| 491 | Salida de corriente 1 ... n - Simul. activada | Desconectar simulación | C | Warning |
| 492 | Simulac activa frecuencia de salida 1 ... n | Desconectar simulación salida de frecuencia | C | Warning |
| 493 | Salida de pulsos simul activa | Desconectar simulación salida de impulsos | C | Warning |
| 494 | Simulación activa de salida conmut 1 ... n | Desconectar simulación salida de conmutación | C | Warning |
| 495 | Simulación evento de diagnóstico activa | Desconectar simulación | C | Warning |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|--------------------------------|---|--|------------------------------|--|
| 496 | Simul activa de entrada de estado 1 ... n | 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 concent no es posible | Fuera del rango válido del algoritmo de cálculo escogido 1. Compruebe los ajustes de concent 2. Compruebe los valores leídos, p.e. densidad o temp | S | Alarm |
| 529 | El cálculo de concent no es exacto | Fuera del rango válido del algoritmo de cálculo escogido 1. Compruebe los ajustes de concent 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 |
| 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 1 | Desconectar simulación salida de impulsos | C | Warning |
| 594 | Simulación activa de relé de salida 1 ... n | 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⁾ |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|-----------------------|---|--|------------------------------|--|
| 833 | Temperatura de la electrónica muy baja | Aumentar temperatura ambiente | S | Warning ¹⁾ |
| 834 | Temperatura de proceso muy alta | Reducir temperatura del proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 835 | Temperatura de proceso muy baja | Aumentar temperatura de proceso | S | Warning ¹⁾ |
| 842 | Valor de proceso por debajo del límite | Supresión de caudal residual activo! Chequear configuración de Supresión de caudal residual | S | Warning ¹⁾ |
| 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⁾ |
| 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 especific | 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⁾ |

| Número de diagnóstico | Texto corto | Remedio | Señal de estado [Ex-fábrica] | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] |
|-----------------------|--------------------------------|--|------------------------------|--|
| 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.

12.9 Eventos de diagnóstico pendientes

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

i A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local →  186
- A través del navegador de internet →  187
- A través del software de configuración "FieldCare" →  189
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  189

i Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** →  197.

Navegación

Menú "Diagnóstico"

| | |
|---|---|
|  Diagnóstico | |
| Diagnóstico actual | →  196 |
| Último diagnóstico | →  196 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | →  197 |
| Tiempo de operación | →  197 |

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. i 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. |

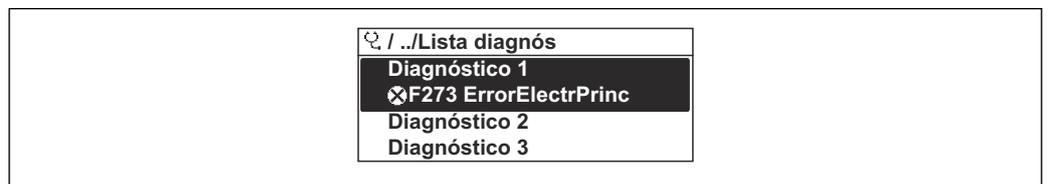
| Parámetro | Requisito previo | Descripción | Indicación |
|---------------------------------------|------------------|---|---|
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | – | Muestra el tiempo que el instrumento ha estado en operación desde el último reinicio. | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s) |
| Tiempo de operación | – | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora. | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s) |

12.10 Lista de diagnósticos

Hasta 5 eventos de diagnóstico activos pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** junto con la información de diagnóstico asociada. Si hay más de 5 eventos de diagnóstico pendientes, el indicador visualiza los cinco de más prioridad.

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



40 Ejemplo de indicador local



A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 186
- A través del navegador de internet → 187
- A través del software de configuración "FieldCare" → 189
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 189

12.11 Libro de registro de eventos

12.11.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

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



41 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, la lista de eventos puede contener hasta 100 entradas.

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 190
- Eventos de información → 198

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

 A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local →  186
- A través del navegador de internet →  187
- A través del software de configuración "FieldCare" →  189
- A través del software de configuración "DeviceCare" →  189

 Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan →  198

12.11.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

Clases de filtro

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

12.11.3 Visión general sobre eventos de información

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

| Número de información | Nombre de información |
|-----------------------|---------------------------------------|
| I1000 | ----- (Dispositivo correcto) |
| I1079 | Sensor cambiado |
| I1089 | Inicio de dispositivo |
| 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 |

| Número de información | Nombre de información |
|-----------------------|---|
| I1222 | Ajuste correcto del punto cero |
| I1256 | Indicador: estado de acceso cambiado |
| 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 |
| I1515 | Carga finalizada |
| I1517 | Custody trans. activo |
| I1518 | Custody transfer inactivo |
| 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 |

| Número de información | Nombre de información |
|-----------------------|--|
| I1649 | Protección escritura hardware activada |
| I1650 | Protección escritura hardw desactivada |
| I1651 | Parámetro cambiado en CT |
| I1712 | Nuevo archivo flash recibido |
| I1725 | Electrónica del sensor (ISEM) cambiado |
| I1726 | Fallo en configuración de backup |

12.12 Reinicio del equipo de medición

La configuración del equipo se puede reiniciar total o parcialmente a un estado definido con el Parámetro **Resetear dispositivo** (→  155).

12.12.1 Rango funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

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

12.13 Información del equipo

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

Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

| | |
|--------------------------|---|
| ► Información del equipo | |
| Nombre del dispositivo | →  201 |
| Número de serie | →  201 |
| Versión de firmware | →  201 |
| Nombre de dispositivo | →  201 |
| Fabricante | |

| | |
|------------------------------|---|
| Código de Equipo | →  201 |
| Código de Equipo Extendido 1 | →  201 |
| Código de Equipo Extendido 2 | →  201 |
| Código de Equipo Extendido 3 | →  201 |
| Versión ENP | →  201 |

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 | - |
| Nombre de dispositivo | Muestra el nombre del transmisor.  Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor. | Promass 300/500 | - |
| Código de Equipo | Visualiza el código del instrumento.  El código de producto puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Order code". | Cadena de caracteres compuesta de letras, números y determinados signos de puntuación (p. ej., /). | - |
| Código de Equipo Extendido 1 | Muestra la primera parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.". | Cadena de caracteres | - |
| Código de Equipo Extendido 2 | Muestra la segunda parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.". | Ristra de caracteres | - |
| Código de Equipo Extendido 3 | Muestra la 3ª parte del código de pedido extendido.  El código de producto extendido puede verse también en las placas de identificación del sensor y transmisor, en el campo "Ext. ord. cd.". | Ristra de caracteres | - |
| Versión ENP | Muestra la versión de la electrónica (ENP). | Ristra de caracteres | 2.02.00 |

12.14 Historial del firmware

| Fecha de la versión | Versión del firmware | Código de producto para "Versión de firmware" | Firmware Cambios | Tipo de documentación | Documentación |
|---------------------|----------------------|---|--|-------------------------|----------------------|
| 08.2022 | 01.06.zz | Opción 58 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nuevo tipo de gas: metano con hidrógeno ▪ Ocho valores indicados en el indicador local ▪ Asistente de verificación del punto cero y de ajuste de cero ▪ Nueva unidad de densidad: °API ▪ Nuevos parámetros de diagnóstico ▪ Idiomas adicionales para los informes de Heartbeat Technology | Manual de instrucciones | BA01546D/06/ES/05.22 |
| 09.2019 | 01.05.zz | Opción 64 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manipulador de fracciones de gas ▪ Filtro adaptativo, índice de intrusiones de gas ▪ Módulo de entrada específico de la aplicación ▪ Actualización del paquete de aplicaciones Petroleum | Manual de instrucciones | BA01546D/06/ES/03.19 |

| Fecha de la versión | Versión del firmware | Código de producto para "Versión de firmware" | Firmware Cambios | Tipo de documentación | Documentación |
|---------------------|----------------------|---|---|-------------------------|----------------------|
| 10.2017 | 01.01.zz | Opción 70 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Petroleum nuevo ▪ Actualización de la concentración ▪ 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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | BA01546D/06/ES/02.17 |

| Fecha de la versión | Versión del firmware | Código de producto para "Versión de firmware" | Firmware Cambios | Tipo de documentación | Documentación |
|---------------------|----------------------|---|-------------------|-------------------------|----------------------|
| 08.2016 | 01.00.zz | Opción 76 | Firmware original | Manual de instrucciones | BA01546D/06/ES/01.16 |

 Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI). Para conocer la compatibilidad de la versión de firmware, consulte la sección "Historial y compatibilidad del equipo" →  204

 Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de equipo instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el equipo 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. 8S5B
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
 - Búsqueda de texto: información del fabricante
 - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

12.15 Historial y compatibilidad del equipo

El modelo de equipo está documentado en el código de producto que aparece en la placas de identificación del equipo (p. ej., 8F3BXX-XXX...XXA1-XXXXXX).

| Modelo de equipo | Estado de actualización | Cambio en comparación con el modelo anterior | Compatibilidad con modelos anteriores |
|------------------|-------------------------|---|---------------------------------------|
| A2 | 09.2019 | Módulo E/S con rendimiento y funcionalidad mejorados: véase el firmware 01.05.zz del equipo →  202 | No |
| A1 | 08.2016 | – | – |

13 Mantenimiento

13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

13.1.1 Limpieza externa

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

13.1.2 Limpieza interna

Tenga en cuenta los puntos siguientes relativos a la limpieza CIP y SIP:

- Use exclusivamente detergentes contra los cuales los materiales de las partes en contacto con el producto presenten una resistencia adecuada.
- Tenga en cuenta la temperatura máxima admisible del producto para el equipo de medición .

Tenga en cuenta el punto siguiente relativo a la limpieza con pig:

Tenga en cuenta el diámetro interno del tubo de medición y de la conexión a proceso.

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: →  210

13.3 Servicios de Endress+Hauser

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** (→  201) en el Submenú **Información del equipo**.

14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

14.4 Devolución

Los requisitos para una devolución segura del equipo pueden variar en función del tipo de equipo y de la legislación nacional.

1. Consulte la página web para obtener información:
<https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Seleccione la región.
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 ofrece 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 equipo de medición

1. Apague el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

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

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

2. Lleve a cabo en orden inverso los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión del equipo de medición". Tenga en cuenta las instrucciones de seguridad.

14.5.2 Eliminación del equipo de medición

⚠ ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

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

15 Accesorios

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

15.1 Accesorios específicos del equipo

15.1.1 Para el transmisor

| Accesorios | Descripción |
|--|---|
| Transmisor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500, digital ▪ Proline 500 | Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Homologaciones ▪ Salida ▪ Entrada ▪ Indicador/configuración ▪ Caja ▪ Software <p> ▪ Proline 500 – transmisor digital: Número de pedido: 8X5BXX-*****A</p> <p>▪ Transmisor Proline 500: Número de pedido: 8X5BXX-*****B</p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo: Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo (p. ej., factores de calibración) sustituido se pueden usar para el nuevo transmisor.</p> <p> ▪ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</p> <p>▪ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</p> |
| 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". <ul style="list-style-type: none">  ▪ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas. ▪ Información adicional sobre la interfaz WLAN →  89. <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p> |
| Kit para montaje en tubería | Kit para montaje en tubería del transmisor. <ul style="list-style-type: none">  Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71346427  Instrucciones de instalación EA01195D  Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71346428 |
| Tapa de protección ambiental Transmisor <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500, digital ▪ Proline 500 | Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa. <ul style="list-style-type: none">  ▪ Proline 500, transmisor digital Número de pedido: 71343504 ▪ Transmisor Proline 500 Número de pedido: 71343505 <p> Instrucciones de instalación EA01191D</p> |

| | |
|--|--|
| Protector del indicador Proline 500, digital | <p>Se usa para proteger el indicador contra impactos o rasguños, p. ej., provocados por arena en zonas desérticas.</p> <p> Número de pedido: 71228792</p> <p> Instrucciones de instalación EA01093D</p> |
| Cable de conexión Proline 500, digital Sensor – Transmisor | <p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción B: 20 m (65 ft) ▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta máx. 50 m ▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft <p> Máxima longitud de cable posible para un cable de conexión de Proline 500 digital: 300 m (1 000 ft)</p> |
| Cables de conexión Proline 500 Sensor – Transmisor | <p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el equipo de medición (código de pedido para "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de producto para "Cable, conexión para sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción 1: 5 m (16 ft) ▪ Opción 2: 10 m (32 ft) ▪ Opción 3: 20 m (65 ft) <p> Longitud de cable posible para un cable de conexión de Proline 500: máx. 20 m (65 ft)</p> |

15.1.2 Para el sensor

| Accesorios | Descripción |
|--------------------|---|
| Camisa calefactora | <p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos.</p> <p> Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser.</p> <p>Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003.</p> <p> Documentación especial SD02161D</p> |

15.2 Accesorios específicos de servicio

| Accesorios | Descripción |
|------------|--|
| Applicator | <p>Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>Applicator está disponible: A través de internet: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p> |
| Netilion | <p>Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento Con el ecosistema Netilion IIoT, Endress+Hauser le permite optimizar el rendimiento de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimientos y reforzar la colaboración. Tras décadas de experiencia en automatización de procesos, Endress+Hauser ofrece a la industria de procesos un ecosistema IIoT diseñado para extraer fácilmente información de los datos. Estas perspectivas hacen posible optimizar los procesos, lo que resulta en un incremento de la disponibilidad de la planta, de su eficiencia y fiabilidad y, en definitiva, de su rentabilidad. www.netilion.endress.com</p> |
| FieldCare | <p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p> |
| DeviceCare | <p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Catálogo de novedades IN01047S</p> |

15.3 Componentes del sistema

| Accesorios | Descripción |
|-------------------------------------|---|
| Gestor gráfico de datos Memograph M | <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00133R ▪ Manual de instrucciones BA00247R </p> |
| Cerabar M | <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00426P y TI00436P ▪ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P </p> |
| Cerabar S | <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información técnica TI00383P ▪ Manual de instrucciones BA00271P </p> |
| iTEMP | <p>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.</p> <p> Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"</p> |

16 Datos técnicos

16.1 Aplicación

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

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 | <p>El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.</p> <p>Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  14</p> |
|---------------------|--|

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] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 0 ... 2 000 | 0 ... 73,50 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 0 ... 6 500 | 0 ... 238,9 |
| 25 | 1 | 0 ... 18 000 | 0 ... 661,5 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 0 ... 45 000 | 0 ... 1 654 |
| 50 | 2 | 0 ... 70 000 | 0 ... 2 573 |

Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  228

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 externos

Para aumentar la precisión de medición de ciertas variables medidas, el sistema de automatización puede escribir de manera continua varios valores medidos en el instrumento de medición:

- Presión de trabajo para aumentar la precisión de medición (Endress+Hauser recomienda el uso de un equipo 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)

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  210

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 →  213.

Comunicación digital

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

Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

| | |
|---------------------------------------|--|
| Entrada de corriente | 0/4 a 20 mA (activo/pasivo) |
| Rango de corriente | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 a 20 mA (activo) ▪ 0/4 a 20 mA (pasivo) |
| Resolución | 1 μ A |
| Caída de tensión | Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo) |
| Tensión de entrada máxima | \leq 30 V (pasivo) |
| Tensión de circuito abierto | \leq 28,8 V (activo) |
| Variables de entrada factibles | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presión ▪ Temperatura ▪ Densidad |

Entrada de estado

| | |
|-----------------------------------|--|
| Valores de entrada máximos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Señal baja: CC -3 ... +5 V ▪ Señal alta: CC 12 ... 30 V |
| Funciones asignables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desconectado ▪ Reinicie por separado todos los totalizadores ▪ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers) ▪ Ignorar caudal |

16.4 Salida

Señal de salida

Modbus RS485

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

Salida de corriente de 4 a 20 mA

| | |
|------------------------------|--|
| Modo de señal | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activa ▪ Pasiva |
| Rango de corriente | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

| | |
|-----------------------------|---|
| Función | Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación |
| Versión | Colector abierto Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Activa ▪ Pasiva ▪ NAMUR pasiva <p> Ex-i, pasivo</p> |
| Valores de entrada máximos | CC 30 V, 250 mA (pasivo) |
| Tensión de circuito abierto | CC 28,8 V (activo) |
| Caída de tensión | Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Activado ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Límite <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1-3 ▪ Monitorización del sentido de flujo ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería parcialmente llena ▪ Supresión de caudal residual <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

Salida de pulsos doble

| | |
|-------------------------------------|---|
| Función | Pulso doble |
| Versión | <p>Colector abierto</p> <p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: ≤ CC 2 V |
| Frecuencia de salida | Configurable: 0 ... 1 000 Hz |
| Amortiguación | Configurable: 0 ... 999 s |
| Relación pulso/pausa | 1:1 |
| VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Temperatura <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

Salida de relé

| | |
|--------------------------------------|---|
| Función | Salida de conmutación |
| Versión | Salida de relé, aislada galvánicamente |
| Comportamiento de conmutación | <p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NA (normalmente abierto), ajuste de fábrica ▪ NC (normalmente cerrado) |

| | |
|---|---|
| Capacidad de conmutación máxima (pasivo) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CC 30 V, 0,1 A ▪ CA 30 V, 0,5 A |
| Funciones asignables | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deshabilitar ▪ Activado ▪ Comportamiento de diagnóstico ▪ Limite <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo másico ▪ Flujo volumétrico ▪ Flujo volumétrico corregido ▪ Densidad ▪ Densidad de referencia ▪ Temperatura ▪ Totalizador 1-3 ▪ Monitorización del sentido de flujo ▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detección de tubería parcialmente llena ▪ Supresión de caudal residual <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

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 caso de alarma

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

Modbus RS485

| | |
|-----------------------------|---|
| Comportamiento error | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor NaN en lugar del valor nominal ▪ Último valor válido |
|-----------------------------|---|

Salida de corriente 0/4 a 20 mA

4 a 20 mA

| | |
|----------------------|--|
| Modo de fallo | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 |
|----------------------|--|

0 a 20 mA

| | |
|----------------------|--|
| Modo de fallo | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Máximo alarma: 22 mA ▪ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA |
|----------------------|--|

Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

| Salida de pulsos | |
|-----------------------|--|
| Modo fallo | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ Sin pulsos |
| Salida de frecuencia | |
| Modo fallo | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor real ▪ 0 Hz ▪ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz |
| Salida de conmutación | |
| Modo fallo | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estado actual ▪ Abierto ▪ Cerrado |

Salida de relé

| | |
|----------------------|---|
| Comportamiento error | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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: Modbus RS485
- Mediante interfaz de servicio
 - Interfaz de servicio CDI-RJ45
 - Interfaz WLAN

| | |
|-------------------------------|--|
| Indicador de textos sencillos | Con información sobre causas y medidas correctivas |
|-------------------------------|--|

Navegador de Internet

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

Diodos luminiscentes (LED)

| | |
|---------------------------------|--|
| Información sobre estado | <p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>Según la versión del equipo, se muestra la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión de alimentación activa ▪ Transmisión de datos activa ▪ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  180</p> |
|---------------------------------|--|

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

Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente:

- de la alimentación
- entre ellas
- del terminal de compensación de potencial (PE)

Datos específicos del protocolo

| | |
|---|--|
| Protocolo | Especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus V1.1 |
| Tiempos de respuesta | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a datos directo: típicamente 25 ... 50 ms ▪ Memoria intermedia para escaneado automático (rango de datos): típicamente 3 ... 5 ms |
| Tipo de equipo | Esclavo |
| Rango de números para la dirección del esclavo | 1 ... 247 |
| Gama de números para la dirección de difusión | 0 |
| Códigos de función | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Lectura del registro de explotación ▪ 04: Lectura del registro de entradas ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 08: Diagnósticos ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros |
| Mensajes de radiodifusión | <p>Soportado por los siguientes códigos de función:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Escritura de registros individuales ▪ 16: Escritura de múltiples registros ▪ 23: Lectura/escritura de múltiples registros |
| Velocidad de transmisión soportada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD |
| Modo de transmisión de datos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU |
| Acceso a datos | <p>Se puede acceder a cada uno de los parámetros mediante Modbus RS485.</p> <p> Para información de registro Modbus</p> |

| | |
|--|---|
| Compatibilidad con modelos anteriores | Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de los registros de Modbus para las variables del proceso y de la información de diagnóstico con el modelo anterior Promass 83. No es necesario modificar los parámetros de ingeniería en el sistema de automatización. |
| Integración en el sistema | <p>Información sobre la integración en el sistema →  94.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Información sobre el Modbus RS485 ▪ Códigos de función ▪ Información de registro ▪ Tiempo de respuesta ▪ Mapa de datos Modbus |

16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  40

| Tensión de alimentación | Código de pedido "Fuente de alimentación" | | Tensión en los terminales | Rango de frecuencias |
|-------------------------|---|-------------|---------------------------|----------------------|
| | Opción D | CC 24 V | ±20 % | – |
| Opción E | CA 100 ... 240 V | –15...+10 % | 50/60 Hz | |
| Opción I | CC 24 V | ±20% | – | |
| | CA 100 ... 240 V | –15...+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 alimentación

- Los totalizadores se detienen en el último valor medido.
- Según la versión del equipo, la configuración se retiene en la memoria del equipo o en la memoria de datos intercambiable (HistoROM DAT).
- 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

- →  42
- →  50

Compensación de potencial →  56

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
- Conectores de equipo para el acoplamiento de cables: M12

Para las versiones de equipo con los códigos de producto para "Caja de conexión del sensor" siempre se usa un dispositivo de acoplamiento, opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable".

Especificación de los cables →  35

Protección contra sobretensiones

| | |
|--|---|
| Fluctuaciones en la tensión de alimentación | →  220 |
| 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 →  210

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 →  224

Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)

±0,10 % 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 | ±0,01 | ±0,002 |

1) Válida para todo el rango de temperaturas y densidades

2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm³, +10 ... +80 °C (+50 ... +176 °F)

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

Temperatura

$$\pm 0,5 \text{ } ^\circ\text{C} \pm 0,005 \cdot T \text{ } ^\circ\text{C} (\pm 0,9 \text{ } ^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ } ^\circ\text{F})$$

Estabilidad del punto cero

| DN | | Estabilidad del punto cero | |
|------|----------------|----------------------------|----------|
| [mm] | [in] | [kg/h] | [lb/min] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 0,20 | 0,007 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 0,65 | 0,024 |
| 25 | 1 | 1,80 | 0,066 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 4,50 | 0,165 |
| 50 | 2 | 7,0 | 0,257 |

Valores del caudal

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

Unidades del SI

| DN | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| [mm] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] | [kg/h] |
| 8 | 2000 | 200 | 100 | 40 | 20 | 4 |
| 15 | 6500 | 650 | 325 | 130 | 65 | 13 |
| 25 | 18000 | 1800 | 900 | 360 | 180 | 36 |
| 40 | 45000 | 4500 | 2250 | 900 | 450 | 90 |
| 50 | 70000 | 7000 | 3500 | 1400 | 700 | 140 |

Unidades de EE. UU.

| DN | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [pulgadas] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{3}{8}$ | 73,50 | 7,350 | 3,675 | 1,470 | 0,735 | 0,147 |
| $\frac{1}{2}$ | 238,9 | 23,89 | 11,95 | 4,778 | 2,389 | 0,478 |
| 1 | 661,5 | 66,15 | 33,08 | 13,23 | 6,615 | 1,323 |
| $1\frac{1}{2}$ | 1654 | 165,4 | 82,70 | 33,08 | 16,54 | 3,308 |
| 2 | 2573 | 257,3 | 128,7 | 51,46 | 25,73 | 5,146 |

Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base.

Salida de corriente

| | |
|------------------|------------------------------|
| Precisión | $\pm 5 \text{ } \mu\text{A}$ |
|------------------|------------------------------|

Salida de pulsos/frecuencia

del v. l. = del valor de la lectura

| | |
|------------------|--|
| Precisión | Máx. $\pm 50 \text{ ppm v. l.}$ (en todo el rango de temperatura ambiente) |
|------------------|--|

Repetibilidad v.l. = del valor de lectura; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = temperatura del producto

Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño →  224

Caudal másico y caudal volumétrico (líquidos)

$\pm 0,05 \%$ lect.

Densidad (líquidos)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Temperatura

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$)

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

Influencia de la temperatura ambiente

Salida de corriente

| | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| Coefficiente de temperatura | Máx. $1 \mu\text{A}/^\circ\text{C}$ |
|-----------------------------|-------------------------------------|

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./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \%$ del v. f. e./ $^\circ\text{F}$).

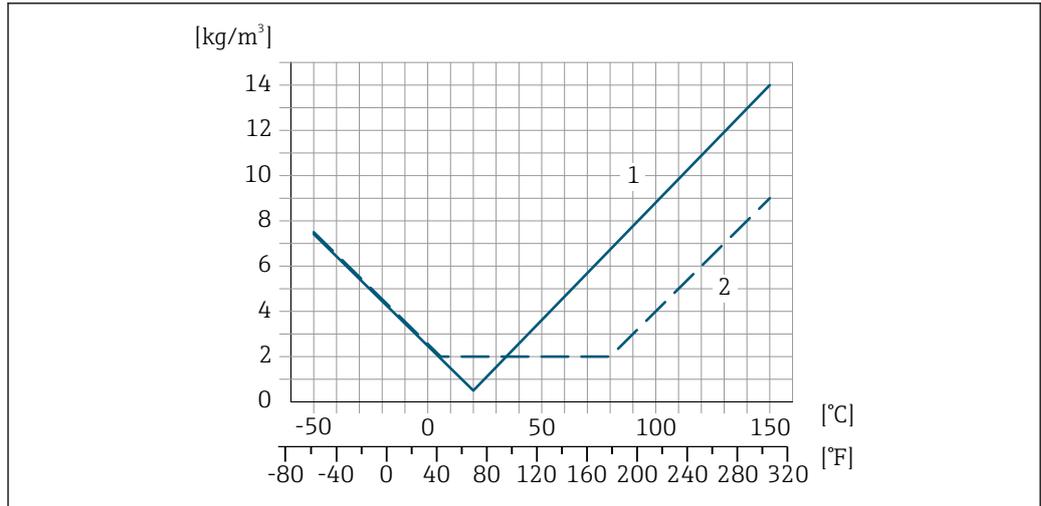
La influencia se reduce si el ajuste de cero se lleva a cabo a la temperatura de proceso.

Densidad

Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). 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 (→  221), el error de medición es $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)



A0016611

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

Temperatura

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

Influencia de la presión del producto

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

v. l. = del valor de lectura



Es posible compensar el efecto mediante:

- Lectura del valor medido actual de presión a través de la entrada de corriente o una entrada digital.
- Especificando un valor fijo para la presión en los parámetros del equipo.



Manual de instrucciones .

| DN | | % lect. / bar | [% lect./psi] |
|------|-------|---------------|---------------|
| [mm] | [in] | | |
| 8 | 3/8 | -0,002 | -0,0001 |
| 15 | 1/2 | -0,006 | -0,0004 |
| 25 | 1 | -0,005 | -0,0003 |
| 40 | 1 1/2 | -0,007 | -0,0005 |
| 50 | 2 | -0,006 | -0,0004 |

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

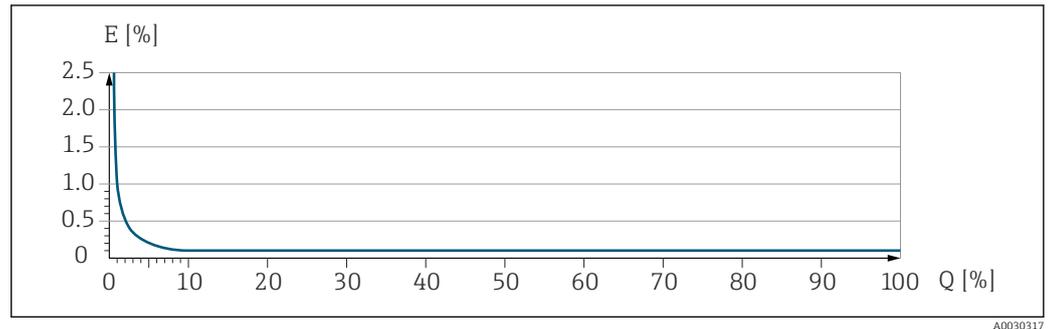
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

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

Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

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

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 Montaje

Requisitos de montaje → 22

16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente → 25

Tablas de temperatura

i 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.

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

Temperatura de almacenamiento

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)
 ■ > 2 000 m (6 562 ft) con protección contra sobretensiones adicional (p. ej., serie HAW de Endress+Hauser)

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

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

Opcional
 Código de pedido para "Opciones del sensor", opción CM "IP69

Antena WLAN externa
 IP67

Resistencia a descargas y vibraciones **Vibraciones de tipo sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6**

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

Transmisor
 ■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico
 ■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico

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

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

Transmisor
 ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
 ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz
 ■ Total: 2,70 g rms

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

■ Sensor
 6 ms 30 g

■ Transmisor
 6 ms 50 g

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

Limpieza interna ■ Limpieza CIP
 ■ Limpieza SIP
 ■ Limpieza con "pigs"

Opciones

Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración
Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA ³⁾

| | |
|---------------------------------------|--|
| Carga mecánica | <p>Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos ■ No la use como escalera o ayuda para subir |
| Compatibilidad electromagnética (EMC) | <ul style="list-style-type: none"> ■ Según IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21) ■ Según IEC/EN 61000-6-2 e IEC/EN 61000-6-4 <p> Los detalles figuran en la declaración de conformidad.</p> <p> 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.</p> |

16.9 Proceso

| | |
|------------------------------------|--|
| Rango de temperaturas del producto | -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) |
| Rangos de presión/temperatura | <p> Se puede obtener una visión general de los rangos de presión-temperatura para las conexiones a proceso en la información técnica</p> |
| Caja del sensor | <p>La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.</p> <p> Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.</p> <p>Si el sensor se va a purgar con gas (detección de gas), debe estar equipado con conexiones de purga.</p> <p> No abra las conexiones de purga excepto si el contenedor se puede llenar inmediatamente con un gas inerte seco. Use solo baja presión para purgar.</p> <p>Presión máxima: 5 bar (72,5 psi)</p> <p>Presión de ruptura de la caja del sensor</p> <p>Las presiones de rotura de la caja del sensor siguientes solo son válidas para equipos normales o equipos dotados de conexiones para purga cerradas (sin abrir / como en la entrega).</p> <p>Si un equipo que dispone de conectores para purga (código de producto para "Opción de sensor", opción CH "Conector para purga") está conectado al sistema de purga, la presión máxima la determina, bien el sistema de purga mismo o bien el equipo, según cuál de estos componentes presente una calificación de presión más baja.</p> <p>La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el</p> |

3) La limpieza solo hace referencia al instrumento de medición. Los posibles accesorios suministrados no están limpiados.

equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

| DN | | Presión de ruptura de la caja del sensor | |
|------|----------------|--|-------|
| [mm] | [in] | [bar] | [psi] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 190 | 2 755 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 175 | 2 538 |
| 25 | 1 | 165 | 2 392 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 152 | 2 204 |
| 50 | 2 | 103 | 1 494 |

 Para obtener información sobre las medidas: véase la sección "Estructura mecánica" del documento "Información técnica"

Límite caudal

Seleccione el diametro nominal optimizando entre rango de caudal requerido y pérdida de carga admisible.

 Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición" →  212

- El valor mínimo de fondo de escala recomendado es aprox. 1/20 del valor máximo de fondo de escala.
- En la mayoría de las aplicaciones, 20 ... 50 % del valor máximo de fondo de escala puede considerarse un valor ideal.
- Debe seleccionar un valor de escala entera bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad del caudal < 1 m/s (< 3 ft/s).

 Para determinar el caudal límite utilice el *Applicator* software de dimensionado →  210

Pérdida de carga

 Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado →  210

Presión del sistema

→  25

16.10 Construcción mecánica

Diseño, medidas

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

Peso

Todos los valores del peso (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con bridas EN/DIN PN 40.

Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)

Sensor

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

Peso en unidades SI

| DN [mm] | Peso [kg] |
|---------|-----------|
| 8 | 11 |
| 15 | 13 |
| 25 | 19 |
| 40 | 35 |
| 50 | 58 |

Peso en unidades EUA

| DN [in] | Peso [lbs] |
|---------|------------|
| 3/8 | 24 |
| 1/2 | 29 |
| 1 | 42 |
| 1 1/2 | 77 |
| 2 | 128 |

Materiales**Caja del transmisor**

Cabezal del Proline 500 – transmisor digital

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

Caja del transmisor Proline 500

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta

Material de la ventana

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": vidrio
- Opción **D** "Policarbonato": plástico de policarbonato

Componentes de sujeción para montaje en barra de soporte

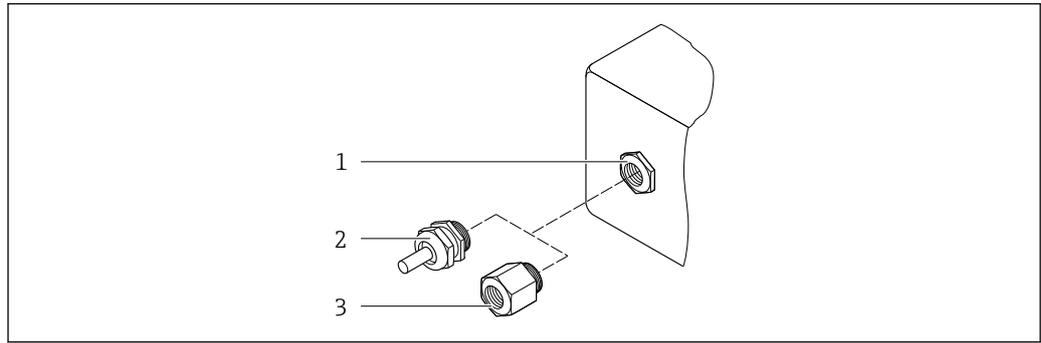
- Tornillos, pernos de rosca, tuercas: inoxidable A2 (acero cromo-níquel)
- Placas metálicas: acero inoxidable, 1.4301 (304)

Caja de conexiones del sensor

Código de producto para "Caja de conexión del sensor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable":
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)
- Opción **C** "Ultracompacto, inoxidable":
 - Acero inoxidable 1.4301 (304)
 - Opcional: código de producto para "Característica del sensor", opción **CC** "Versión higiénica, para resistencia máxima a la corrosión: acero inoxidable 1.4404 (316L)

Entradas de cable/prensaestopas



A0020640

42 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

| Entradas para cable y adaptadores | Material |
|--|-----------------|
| Prensaestopas M20 × 1,5 | Plástico |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca hembra G ½" ▪ Adaptador para entrada de cable con rosca hembra NPT ½" <p>i Disponible solo para unas versiones de equipo determinadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de producto para "Caja del transmisor": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción A "Aluminio, recubierto" ▪ Opción D "Policarbonato" ▪ Código de pedido para "Caja de conexión del sensor": <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – digital: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción A "Aluminio recubierto" ▪ Opción B "Inoxidable" ▪ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opción B "Inoxidable" | Latón niquelado |

Cables de conexión

i La radiación UV puede causar daños en el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable contra la exposición al sol tanto como resulte posible.

Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Cable de conexión para al sensor – Transmisor digital Proline 500

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4301 (304)

Tubos de medición

Acero inoxidable, 1.4435 (316L)

Conexiones a proceso

| | |
|---|--------------------------------------|
| Brida según EN 1092-1 (DIN 2501)/ASME B16.5/JIS B2220: | Acero inoxidable 1.4404 (F316/F316L) |
| Todas las otras conexiones a proceso: | Acero inoxidable, 1.4435 (316L) |

 Conexiones de proceso disponibles →  231

Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

Accesorios

Cubierta protectora

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

- Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado
- Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado
- Cable: Polietileno
- Conector: Latón niquelado
- Placa de montaje: Acero inoxidable

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Brida ASME B16.5
 - Brida JIS B2220
 - Brida de forma A DIN 11864-2, DIN 11866 serie A, brida con entalladura
- Conexiones clamp:
 - Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
 - Clamp de forma A DIN 11864-3, DIN 11866 serie A, clamp con entalladura
 - Clamp DN 32676, DIN 11866 serie A
 - Clamp ISO 2852, ISO 2037
- Rosca:
 - Rosca DN 11851, DIN 11866 serie A
 - Rosca SMS 1145
 - Rosca ISO 2853, ISO 2037
 - Rosca de forma A DIN 11864-1, DIN 11866 serie A

 Materiales de la conexión a proceso →  231

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a piezas que están en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

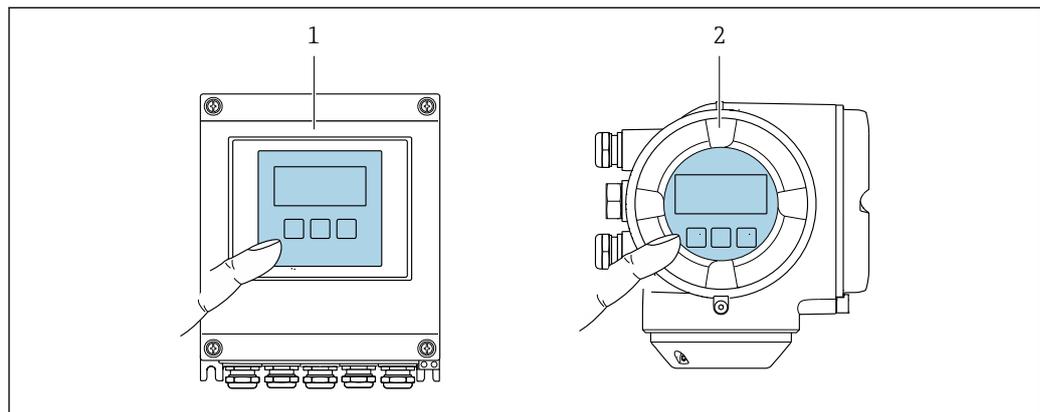
| Categoría | Método | Opciones de código de pedido "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto" |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| Ra ≤ 0,76 µm (30 µin) ¹⁾ | Pulido mecánico | SB |

1) Ra conforme a ISO 21920

16.11 Interfaz de usuario

| | |
|---------|--|
| Idiomas | <p>Admite la configuración en los siguientes idiomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mediante configuración local inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco ▪ A través del navegador de internet inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco ▪ Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés |
|---------|--|

| | |
|-------------------------|---|
| Configuración en planta | <p>Mediante módulo de visualización</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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" <p> Información sobre la interfaz WLAN →  89</p> |
|-------------------------|---|



 43 Operación con pantalla táctil

- 1 Proline 500 digital
- 2 Proline 500

Elementos del indicador

- Indicador gráfico de 4 líneas, iluminado
- Retroiluminación de color blanco; cambia a rojo cuando se produce un error en el equipo
- El formato de visualización de las variables medidas y las variables de estado se puede configurar individualmente

Elementos de configuración

- Operaciones de configuración externas mediante control óptico (3 teclas ópticas) sin necesidad de abrir la caja: , , 
- Los elementos de configuración también son accesibles en las distintas zonas del área de peligro

| | |
|---------------------------|--|
| Configuración a distancia | →  87 |
|---------------------------|--|

| | |
|------------------------------|--|
| Interfaz de servicio técnico | →  88 |
|------------------------------|--|

Aplicaciones de software de configuración admitidas Diversas aplicaciones de software de configuración proporcionan acceso remoto a los equipos de medición. Según la aplicación de software de configuración que se utilice es posible acceder con diferentes unidades operativas y diversidad de interfaces.

| Aplicaciones de software de configuración admitidas | Unidad de configuración | Interfaz | Información adicional |
|---|--|---|---|
| Navegador de internet | Consola portátil, PC o tableta con navegador de internet | <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN | Documentación especial para el equipo →  241 |
| DeviceCare SFE100 | Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo | →  210 |
| FieldCare SFE500 | Consola portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 ■ Interfaz WLAN ■ Protocolo de bus de campo | →  210 |
| Field Xpert | SMT70/77/50 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Todos los protocolos de bus de campo ■ Interfaz WLAN ■ Bluetooth ■ Interfaz de servicio CDI-RJ45 | Manual de instrucciones BA01202S Ficheros descriptores del equipo: Utilice la función de actualización de la consola |
| Aplicación SmartBlue | Teléfono inteligente o tableta con sistema operativo iOS o Android | WLAN | →  210 |



Para el manejo de los equipos pueden utilizarse otras aplicaciones de software de configuración basadas en tecnología FDT con un driver de equipo como DTM/iDTM o DD/EDD. Cada fabricante particular distribuye estas aplicaciones de software de configuración específicas. Las aplicaciones de software de configuración admiten, entre otras, las funciones de integración siguientes:

- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:
www.endress.com → Área de descarga

Servidor web

Con el servidor web integrado, el equipo se puede manejar y configurar mediante un navegador de internet interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración 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. Asimismo, existe la posibilidad de gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red.

Para la conexión WLAN se requiere un equipo que disponga de interfaz WLAN (se puede pedir como opción): código de pedido para "Indicador; configuración", opción G "4 líneas, iluminado; control táctil + WLAN". El equipo actúa como punto de acceso y permite la comunicación por ordenador o por consola 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** → 238)
- 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** → 238)

Gestión de datos HistoROM

El equipo de medición dispone de la función HistoROM para la gestión de datos . La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.

 En el momento de la entrega del equipo, los ajustes de fábrica de los datos de configuración están almacenados como una copia de seguridad en la memoria del equipo. Esta memoria puede sobrescribirse con un registro de datos actualizado, por ejemplo, tras la puesta en marcha.

Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

El equipo puede guardar y usar los datos del equipo en diferentes tipos de unidades de almacenamiento de datos:

| | Copia de seguridad HistoROM | T-DAT | S-DAT |
|----------------------------|--|--|---|
| Datos disponibles | <ul style="list-style-type: none"> ■ Libro de registro de eventos, p. ej. eventos de diagnóstico ■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros ■ Paquete de firmware de equipo | <ul style="list-style-type: none"> ■ Fichero histórico de valores medidos (opción de cursar pedido de la función "HistoROM ampliada") ■ Registro actual de datos de los parámetros (usado por el firmware en el tiempo de ejecución) ■ Indicador (valores mínimos/máximos) ■ Valor del totalizador | <ul style="list-style-type: none"> ■ Datos del sensor: p. ej., diámetro nominal ■ Número de serie ■ Datos de calibración ■ Configuración del equipo (p. ej., opciones de SW, E/S fijas o E/S múltiples) |
| Lugar de almacenaje | Fijo en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones | Se puede conectar en la placa del PC de la interfaz de usuario en el compartimento de conexiones | En conector del sensor en la parte del cuello del transmisor |

Copia de seguridad de los datos

Automática

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez reemplazado el módulo de la electrónica, el software del módulo se contrasta con respecto al firmware del equipo. La versión del software del módulo se ajusta a una posterior o anterior donde sea necesario. La disponibilidad del módulo de la electrónica es inmediata y no surgen problemas de compatibilidad.

Manual

Registro adicional de datos de parámetros de configuración (registro completo de los parámetros de configuración) en la copia de seguridad HistoROM integrada en el equipo para:

- Función de copia de seguridad de los datos
Copia de seguridad y recuperación posterior de una configuración de equipo desde la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo
- Función de comparación de datos
Comparación de la configuración de equipo que está en curso con la configuración de equipo que hay guardada en la copia de seguridad HistoROM de la memoria del equipo

Transmisión de datos

Manual

Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)

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).

| | |
|-----------------------------------|--|
| Compatibilidad higiénica | <ul style="list-style-type: none"> ■ Homologación 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Solo los equipos de medición con el código de pedido para "Homologaciones adicionales", opción LP "3A", disponen de la homologación 3-A. ■ La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición. ■ Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su exterior. Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A. ■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de soporte para pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A. Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje. ■ Verificación EHEDG Solo los equipos con el código de pedido para "Homologaciones adicionales", opción LT "EHEDG", se han verificado según la norma EHEDG y cumplen con los requisitos que esta establece. Para satisfacer los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe usar con conexiones a proceso conforme al documento de síntesis del EHEDG titulado "Acoplamiento de tuberías y conexiones a proceso fáciles de limpiar" (www.ehedg.org). Para cumplir los requisitos de la certificación EHEDG, el equipo se debe instalar en una posición que asegure su capacidad de drenaje. ■ FDA ■ Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos <p> Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales</p> |
| Directiva sobre equipos a presión | <ul style="list-style-type: none"> ■ Con la marca <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = categoría) o b) PESR/G1/x (x = categoría) en la placa de identificación del sensor, Endress+Hauser confirma que se cumplen los "Requisitos de seguridad esenciales" <ul style="list-style-type: none"> a) especificados en el anexo I de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o en el b) plan 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. ■ Los equipos que no cuentan con esta marca (sin PED ni PESR) se han diseñado y fabricado conforme a las buenas prácticas de la ingeniería. Cumplen los requisitos de <ul style="list-style-type: none"> a) art. 4 párr. 3 de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o b) parte 1, párr. 8 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. El alcance de la aplicación se indica <ul style="list-style-type: none"> a) en los diagramas 6 a 9 del anexo II de la Directiva sobre equipos a presión 2014/68/UE o b) plan 3, párr. 2 de Instrumentos reglamentarios 2016 n.º 1105. |
| Homologación radiotécnica | <p>El equipo de medición cuenta con la homologación radiotécnica.</p> <p> Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial →  241</p> |
| Certificados adicionales | <p>Homologación CRN</p> <p>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.</p> <p>Pruebas y certificados</p> |

Normas y directrices
externas

- EN 60529
Grados de protección proporcionados por las envolventes (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: Golpes 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
- EN 61326-1/-2-3
Equipos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC)
- 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 la alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 80
Aplicación de la "Directiva sobre equipos a presión" a equipos de control de procesos
- NAMUR NE 105
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

16.13 Paquetes de aplicaciones

Hay diversos paquetes de aplicación disponibles con los que se amplía la capacidad funcional del equipo. Estos paquetes pueden requerirse para satisfacer determinados aspectos de seguridad o requisitos específicos de la aplicación.

Se puede realizar un pedido de paquetes de software con el instrumento o más tarde a Endress+Hauser. La información detallada sobre el código de producto en cuestión está disponible en su centro local Endress+Hauser o en la página de productos del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com.



Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:
Documentación especial → 241

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 (registrar de líneas):

- Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.
- Emisión de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria. El intervalo de registro puede ser configurado por el usuario.
- Acceso a los ficheros con el histórico de los valores medidos desde el indicador o la aplicación de software de configuración local, p. ej., FieldCare o DeviceCare o un servidor web.



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

Heartbeat Technology

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

Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2008 capítulo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Comprobación de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Trazabilidad de los resultados de la verificación previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura 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 el rendimiento 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 .



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

Medición de concentración

Código de pedido para "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 más información, véase la documentación especial del equipo.

Densidad especial

Código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

Muchas aplicaciones utilizan la densidad como un valor medido clave para monitorizar la calidad o controlar los procesos. El instrumento de medición mide la densidad del fluido de forma estándar y pone este valor a disposición del sistema de control.

El paquete de aplicación "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.



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

16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 208

16.15 Documentación complementaria



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

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

Documentación estándar **Manual de instrucciones abreviado**

Manual de instrucciones abreviado para el sensor

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline Promass S | KA01287D |

Manual de instrucciones abreviado del transmisor

| Equipo de medición | Código de la documentación |
|----------------------|----------------------------|
| Proline 500, digital | KA01319D |
| Proline 500 | KA01318D |

Información técnica

| Equipo de medición | Código de la documentación |
|--------------------|----------------------------|
| Promass S 500 | TI01288D |

Descripción de parámetros del equipo

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promass 500 | GP01062D |

Documentación complementaria en función del equipo

Instrucciones de seguridad

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

| Contenidos | Código de la documentación Equipo de medición |
|------------------|--|
| ATEX/IECEX Ex i | XA01473D |
| ATEX/IECEX Ex ec | XA01474D |
| cCSAus IS | XA01475D |
| cCSAus Ex i | XA01509D |
| cCSAus Ex nA | XA01510D |
| INMETRO Ex i | XA01476D |
| INMETRO Ex ec | XA01477D |
| NEPSI Ex i | XA01478D |
| NEPSI Ex nA | XA01479D |
| NEPSI Ex i | XA01658D |
| NEPSI Ex nA | XA01659D |
| JPN | XA01780D |

Documentación especial

| Contenido | Código de la documentación |
|--|----------------------------|
| Información sobre la directiva europea de equipos de presión | SD01614D |
| Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310 | SD01793D |
| Servidor web | SD01667D |
| Heartbeat Technology | SD01704D |
| Medición de concentraciones | SD01710D |

Instrucciones de instalación

| Contenido | Nota |
|---|---|
| Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  206 ▪ Accesorios disponibles para efectuar pedidos con instrucciones de instalación →  208 |

Índice alfabético

A

| | |
|--|---------------|
| Acceso directo | 77 |
| Acceso para escritura | 79 |
| Acceso para lectura | 79 |
| Acoplamiento del cable de conexión | |
| Transmisor Proline 500 | 53 |
| Activación de la protección contra escritura | 158 |
| Activación/Desactivación del bloqueo del teclado | 80 |
| Adaptación del comportamiento de diagnóstico | 190 |
| Aislamiento galvánico | 219 |
| Aislamiento térmico | 25 |
| Ajuste de la densidad | 136 |
| Ajustes | |
| Administración | 153 |
| Ajuste del sensor | 135 |
| Configuración de E/S | 106 |
| Configuraciones avanzadas del indicador | 144 |
| Detección de tubería parcialmente llena | 132 |
| Elim. caudal residual | 131 |
| Entrada de corriente | 107 |
| Entrada de estado | 108 |
| Gestión de la configuración del equipo | 152 |
| Idioma de manejo | 99 |
| Indicador local | 126 |
| Nombre de etiqueta (TAG) | 101 |
| Producto | 105 |
| Reinicio del equipo | 200 |
| Reinicio del totalizador | 170 |
| Salida de conmutación | 120 |
| Salida de corriente | 109 |
| Salida de pulsos | 114 |
| Salida de pulsos doble | 125 |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación | 114, 116 |
| Salida de relé | 122 |
| Simulation | 155 |
| Totalizador | 142 |
| Unidades del sistema | 101 |
| WLAN | 150 |
| Ajustes de configuración | |
| Interfaz de comunicaciones | 103 |
| Ajustes de los parámetros | |
| Configuración de E/S | 106 |
| Entrada de corriente | 107 |
| Entrada de estado | 108 |
| Salida de corriente | 109 |
| Salida de pulsos doble | 125 |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación | 114 |
| Salida de relé | 122 |
| Ajustes de parámetros | |
| Administración (Submenú) | 155 |
| Ajuste (Menú) | 101 |
| Ajuste avanzado (Submenú) | 134 |
| Ajuste de cero (Asistente) | 141 |
| Ajuste de densidad (Asistente) | 136 |
| Ajuste de sensor (Submenú) | 135 |
| Borrar código de acceso (Submenú) | 154 |
| Caudal volumétrico corregido calculado (Submenú) | 134 |
| Comunicación (Submenú) | 103 |
| Configuración de E / S (Submenú) | 106 |
| Configuración de WLAN (Asistente) | 150 |
| Configuración del backup (Submenú) | 152 |
| Corriente de entrada (Asistente) | 107 |
| Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) | 167 |
| Definir código de acceso (Asistente) | 154 |
| Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) | 132 |
| Diagnóstico (Menú) | 196 |
| Entrada estado 1 ... n (Asistente) | 108 |
| Entrada estado 1 ... n (Submenú) | 167 |
| Índice del producto (Submenú) | 176 |
| Información del equipo (Submenú) | 200 |
| Manejo del totalizador (Submenú) | 170 |
| Memorización de valores medidos (Submenú) | 172 |
| Modo de medición (Submenú) | 176 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente) | 114, 116, 120 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) | 169 |
| Salida de corriente (Asistente) | 109 |
| Salida de pulsos doble (Asistente) | 125 |
| Salida de pulsos doble (Submenú) | 170 |
| Salida de relé 1 ... n (Asistente) | 122 |
| Salida de relé 1 ... n (Submenú) | 169 |
| Selección medio (Asistente) | 105 |
| Servidor web (Submenú) | 86 |
| Simulación (Submenú) | 155 |
| Supresión de caudal residual (Asistente) | 131 |
| Totalizador (Submenú) | 166 |
| Totalizador 1 ... n (Submenú) | 142 |
| Unidades de sistema (Submenú) | 101 |
| Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) | 168 |
| Variables medidas (Submenú) | 164 |
| Verificación del cero (Asistente) | 139 |
| Visualización (Asistente) | 126 |
| Visualización (Submenú) | 144 |
| Ajustes WLAN | 150 |
| Altura de operación | 226 |
| Aplicación | 211 |
| Archivos descriptores del equipo | 93 |
| Área de estado | |
| En la vista de navegación | 71 |
| Asignación de terminales | 40 |
| Asignación de terminales de cables de conexión Proline 500 | |
| Caja de conexiones del sensor | 50 |
| Asignación de terminales del cable de conexión para el Proline 500 digital | |
| Caja de conexión del sensor | 42 |
| Asistente | |
| Ajuste de cero | 141 |
| Ajuste de densidad | 136 |
| Configuración de WLAN | 150 |

| | | | |
|---|--------|--|----------|
| Corriente de entrada | 107 | Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) | 34 |
| Definir código de acceso | 154 | Concepto de almacenamiento | 234 |
| Detección tubo parcialmente lleno | 132 | Condiciones ambientales | |
| Entrada estado 1 ... n | 108 | Altura de operación | 226 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 114, 116, 120 | | Carga mecánica | 227 |
| Salida de corriente | 109 | Humedad relativa | 225 |
| Salida de pulsos doble | 125 | Resistencia a descargas y vibraciones | 226 |
| Salida de relé 1 ... n | 122 | Temperatura de almacenamiento | 225 |
| Selección medio | 105 | Condiciones de almacenamiento | 21 |
| Supresión de caudal residual | 131 | Condiciones de funcionamiento de referencia | 221 |
| Verificación del cero | 139 | Conexión | |
| Visualización | 126 | ver Conexión eléctrica | |
| Aspectos básicos del diseño | | Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación | |
| Error de medición | 224 | Proline 500, transmisor digital | 48 |
| Repetibilidad | 224 | Transmisor Proline 500 | 54 |
| Autorización de acceso a parámetros | | Conexión del cable | |
| Acceso para escritura | 79 | Asignación de terminales del Proline 500 – digital | 42 |
| Acceso para lectura | 79 | Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 – digital | 42 |
| B | | Proline 500, transmisor digital | 47 |
| Bloqueo del equipo, estado | 163 | Conexión del instrumento de medición | |
| Búfer de autoexploración | | Proline 500 | 50 |
| ver Mapa de datos Modbus del Modbus RS485 | | Proline 500 digital | 42 |
| C | | Conexión eléctrica | |
| Cable de conexión | 35 | Grado de protección | 63 |
| Caja del sensor | 227 | Instrumento de medición | 35 |
| Calentamiento del sensor | 26 | Interfaz WLAN | 89 |
| Campo de aplicación | | Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Microsoft Edge) | 87 |
| Riesgos residuales | 10 | Servidor web | 88 |
| Campo operativo de valores del caudal | 212 | Software de configuración | |
| Características de funcionamiento | 221 | Mediante el protocolo Modbus RS485 | 87 |
| Carga mecánica | 227 | Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) | 88 |
| Certificados | 236 | Mediante interfaz WLAN | 89 |
| Certificados adicionales | 237 | Software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) | 87 |
| Clase climática | 225 | Conexiones a proceso | 231 |
| Código de acceso | 79 | Configuración | 163 |
| Entrada incorrecta | 79 | Configuración a distancia | 232 |
| Código de producto | 17, 19 | Configuración del idioma de manejo | 99 |
| Código de producto ampliado | | Configuración del modo de respuesta ante error, Modbus RS485 | 189 |
| Sensor | 19 | Consejo | |
| Transmisor | 17 | ver Texto de ayuda | |
| Códigos de funcionamiento | 94 | Consumo de corriente | 220 |
| Colocación del cable de conexión | | Consumo de potencia | 220 |
| Asignación de terminales Proline 500 | 50 | D | |
| Cabezal de conexión del sensor, Proline 500 | 50 | Datos sobre la versión del equipo | 93 |
| Compatibilidad | 204 | Datos técnicos, visión general | 211 |
| Compatibilidad electromagnética | 227 | Declaración de conformidad | 10 |
| Compatibilidad higiénica | 237 | Definición del código de acceso | 158, 159 |
| Compensación de potencial | 56 | Desactivación de la protección contra escritura | 158 |
| Componentes del equipo | 14 | Device Viewer | 206 |
| Comportamiento de diagnóstico | | DeviceCare | 91 |
| Explicación | 185 | Fichero descriptor del dispositivo | 93 |
| Símbolos | 185 | Devolución | 206 |
| Comprobaciones tras la conexión | 99 | | |
| Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) | 64 | | |
| Comprobaciones tras la instalación | 99 | | |

| | |
|---|---------|
| Diagnóstico | |
| Símbolos | 184 |
| Dirección del caudal | 29 |
| Directiva sobre equipos a presión | 237 |
| Diseño | |
| Equipo de medición | 14 |
| Menú de configuración | 66 |
| Diseño del sistema | |
| Sistema de medición | 211 |
| ver Diseño del equipo de medición | |
| Documento | |
| Finalidad | 6 |
| Símbolos | 6 |
| E | |
| Editor de textos | 73 |
| Editor numérico | 73 |
| Ejecución del ajuste de la densidad | 136 |
| Elementos de configuración | 75, 185 |
| Eliminación | 207 |
| Eliminación del embalaje | 22 |
| Entrada de cable | |
| Grado de protección | 63 |
| Entradas de cable | |
| Datos técnicos | 221 |
| Equipo de medición | |
| Activación | 99 |
| Diseño | 14 |
| Eliminación | 207 |
| Montaje del sensor | 29 |
| Preparación para la conexión eléctrica | 41 |
| Retirada | 207 |
| Equipos de medición y ensayo | 205 |
| Error de medición máximo | 221 |
| F | |
| Fallo de alimentación | 220 |
| FDA | 237 |
| Fecha de fabricación | 17, 19 |
| FieldCare | 90 |
| Establecimiento de una conexión | 91 |
| Fichero descriptor del dispositivo | 93 |
| Funcionamiento | 90 |
| Interfaz de usuario | 91 |
| Filosofía de funcionamiento | 67 |
| Filtrar el libro de registro de eventos | 198 |
| Finalidad del documento | 6 |
| Firmware | |
| Fecha de la versión | 93 |
| Versión | 93 |
| Funcionamiento seguro | 10 |
| Funciones | |
| ver Parámetros | |
| G | |
| Gestión de la configuración del equipo | 152 |
| Gestor de la fracción de gas | 176 |
| Giro del cabezal del transmisor | 33 |

| | |
|--|----------|
| Giro del compartimento de la electrónica | |
| ver Giro del cabezal del transmisor | |
| Giro del módulo indicador | 33 |
| Grado de protección | 63, 226 |
| H | |
| Herramienta | |
| Para conexión eléctrica | 35 |
| Para el montaje | 29 |
| Transporte | 21 |
| Herramienta de conexión | 35 |
| Herramienta para el montaje | 29 |
| Historial del equipo | 204 |
| Historial del firmware | 202 |
| HistoROM | 152 |
| Homologación 3-A | 237 |
| Homologación radiotécnica | 237 |
| Homologaciones | 236 |
| I | |
| ID del fabricante | 93 |
| ID del tipo de equipo | 93 |
| Identificación del instrumento de medición | 16 |
| Idiomas, opciones de configuración | 232 |
| Indicación | |
| Evento de diagnóstico actual | 196 |
| Evento de diagnóstico anterior | 196 |
| Indicador | |
| ver Indicador local | |
| Indicador local | 232 |
| Editor de textos | 73 |
| ver En estado de alarma | |
| ver Indicador operativo | |
| ver Mensaje de diagnóstico | |
| Vista de navegación | 71 |
| Indicador operativo | 68 |
| Influencia | |
| Presión del producto | 224 |
| Temperatura ambiente | 223 |
| Temperatura del producto | 223 |
| Información de diagnóstico | |
| DeviceCare | 188 |
| Diodos luminiscentes | 180 |
| Diseño, descripción | 185, 188 |
| FieldCare | 188 |
| Indicador local | 184 |
| Interfaz de comunicaciones | 189 |
| Medidas correctivas | 190 |
| Navegador de internet | 186 |
| Visión general | 190 |
| Información sobre este documento | 6 |
| Inspección | |
| Conexión | 64 |
| Instalación | 34 |
| Mercancía recibida | 16 |
| Instalación | 22 |
| Instrucciones especiales para el montaje | |
| Compatibilidad sanitaria | 27 |
| Instrucciones especiales para la conexión | 57 |

| | |
|---|----------|
| Instrumento de medición | |
| Configuración | 99 |
| Conversión | 206 |
| Preparación para el montaje | 29 |
| Reparaciones | 206 |
| Integración en el sistema | 93 |
| L | |
| Lanzamiento del software | 93 |
| Lectura de la información de diagnóstico, Modbus RS485 | 189 |
| Lectura de los valores medidos | 163 |
| Libro de registro de eventos | 197 |
| Límite caudal | 228 |
| Limpieza | |
| Limpieza CIP | 205 |
| Limpieza externa | 205 |
| Limpieza interna | 205 |
| Limpieza SIP | 205 |
| Limpieza CIP | 226 |
| Limpieza externa | 205 |
| Limpieza interna | 205, 226 |
| Limpieza SIP | 226 |
| Lista de comprobaciones | |
| Comprobaciones tras la conexión | 64 |
| Comprobaciones tras la instalación | 34 |
| Lista de diagnósticos | 197 |
| Lista de eventos | 197 |
| Localización y resolución de fallos | |
| Aspectos generales | 178 |
| M | |
| Marca CE | 10, 236 |
| Marca UKCA | 236 |
| Marcado RCM | 236 |
| Marcas registradas | 8 |
| Materiales | 229 |
| Medidas correctivas | |
| Acceso | 186 |
| Cerrar | 186 |
| Medidas de instalación | 24 |
| Medidas de montaje | |
| ver Medidas de instalación | |
| Mensaje de diagnóstico | 184 |
| Mensajes de error | |
| ver Mensajes de diagnóstico | |
| Menú | |
| Ajuste | 101 |
| Diagnóstico | 196 |
| Menú contextual | |
| Acceso | 75 |
| Cierre | 75 |
| Explicación | 75 |
| Menú de configuración | |
| Diseño | 66 |
| Menús, submenús | 66 |
| Submenús y roles de usuario | 67 |
| Menús | |
| Para ajustes específicos | 133 |
| Para la configuración del instrumento de medición | 99 |
| Microinterruptor | |
| ver Microinterruptor de protección contra escritura | |
| Microinterruptor de protección contra escritura | 160 |
| Modbus RS485 | |
| Acceso a lectura | 94 |
| Acceso escritura | 94 |
| Códigos de funcionamiento | 94 |
| Configuración del modo de respuesta ante error | 189 |
| Direcciones de registro | 95 |
| Información de diagnóstico | 189 |
| Información de registro | 95 |
| Lectura de datos | 98 |
| Lista de exploración | 97 |
| Mapa de datos Modbus | 97 |
| Tiempo de respuesta | 95 |
| Módulo del sistema electrónico | 14 |
| Módulo del sistema electrónico principal | 14 |
| N | |
| Netilion | 205 |
| Nombre del equipo | |
| Sensor | 19 |
| Transmisor | 17 |
| Normas y directrices | 238 |
| Número de serie | 17, 19 |
| O | |
| Opciones de configuración | 65 |
| Orientación (vertical, horizontal) | 23 |
| P | |
| Paquetes de aplicaciones | 238 |
| Parámetro | |
| Introducción de valores o literales | 79 |
| Modificación | 79 |
| Parámetros de configuración | |
| Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso | 170 |
| Pérdida de carga | 228 |
| Personal de servicios de Endress+Hauser | |
| Reparaciones | 206 |
| Peso | |
| Transporte (observaciones) | 21 |
| Unidades del Sistema Internacional (SI) | 229 |
| Unidades EUA | 229 |
| Pieza de repuesto | 206 |
| Piezas de repuesto | 206 |
| Placa de identificación | |
| Sensor | 19 |
| Transmisor | 17 |
| Precisión en la medición | 221 |
| Preparación de las conexiones | 41 |
| Preparativos del montaje | 29 |
| Presión del producto | |
| Influencia | 224 |
| Presión estática | 25 |
| Principio de medición | 211 |

| | |
|--|-----|
| Proline 500, transmisor digital | |
| Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación | 48 |
| Protección contra escritura | |
| Mediante código de acceso | 158 |
| Mediante microinterruptor de protección contra escritura | 160 |
| Protección contra escritura mediante hardware | 160 |
| Protección de los ajustes de configuración | 158 |
| Pruebas y certificados | 237 |
| Puesta en marcha | 99 |
| Ajustes avanzados | 133 |
| Configuración del instrumento de medición | 99 |
| Punto de instalación | 22 |

R

| | |
|---|-----|
| Rango de medición | |
| Para líquidos | 212 |
| Rango de medida, recomendado | 228 |
| Rango de temperatura | |
| Temperatura de almacenamiento | 21 |
| Rango de temperatura ambiente | 225 |
| Rango de temperaturas | |
| Rango de temperaturas ambiente para visualizador | 232 |
| Temperatura del producto | 227 |
| Rango de temperaturas de almacenamiento | 225 |
| Rangos de presión/temperatura | 227 |
| Recalibración | 205 |
| Recambio | |
| Componentes del instrumento | 206 |
| Recepción de material | 16 |
| Registrador de línea | 172 |
| Regulación sobre materiales en contacto con los alimentos | 237 |
| Reparación | 206 |
| Notas | 206 |
| Reparación de un equipo | 206 |
| Reparación del equipo | 206 |
| Repetibilidad | 223 |
| Requisitos de montaje | |
| Aislamiento térmico | 25 |
| Calentamiento del sensor | 26 |
| Medidas de instalación | 24 |
| Orientación | 23 |
| Presión estática | 25 |
| Punto de instalación | 22 |
| Tramos rectos de entrada y salida | 24 |
| Tubería descendente | 23 |
| Vibraciones | 27 |
| Requisitos para el personal | 9 |
| Resistencia a descargas y vibraciones | 226 |
| Revisión del equipo | 93 |
| Roles de usuario | 67 |
| Rugosidad superficial | 231 |
| Ruta de navegación (vista de navegación) | 71 |

S

| | |
|---------------------------------|-----|
| Salida de conmutación | 216 |
|---------------------------------|-----|

| | |
|---|----------|
| Seguridad | 9 |
| Seguridad del producto | 10 |
| Seguridad en el lugar de trabajo | 10 |
| Sensor | |
| Instalación | 29 |
| Sentido de flujo | 23 |
| Señal de salida | 214 |
| Señal en caso de alarma | 217 |
| Señales de estado | 184, 187 |
| Servicios de Endress+Hauser | |
| Mantenimiento | 205 |
| Símbolos | |
| Control de entradas de datos | 74 |
| Elementos de configuración | 73 |
| En el campo para estado del indicador local | 68 |
| En menú | 72 |
| En parámetros | 72 |
| En submenú | 72 |
| Pantalla de introducción de datos | 74 |
| Para asistentes | 72 |
| Para bloquear | 68 |
| Para comportamiento de diagnóstico | 68 |
| Para comunicaciones | 68 |
| Para el número del canal de medición | 69 |
| Para la señal de estado | 68 |
| Para variable medida | 69 |
| Sistema de medición | 211 |
| Submenú | |
| Administración | 153, 155 |
| Ajuste avanzado | 133, 134 |
| Ajuste de sensor | 135 |
| Borrar código de acceso | 154 |
| Caudal volumétrico corregido calculado | 134 |
| Comunicación | 103 |
| Configuración de E / S | 106 |
| Configuración del backup | 152 |
| Corriente de entrada 1 ... n | 167 |
| Entrada estado 1 ... n | 167 |
| Índice del producto | 176 |
| Información del equipo | 200 |
| Lista de eventos | 197 |
| Manejo del totalizador | 170 |
| Memorización de valores medidos | 172 |
| Modo de medición | 176 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n | 169 |
| Salida de pulsos doble | 170 |
| Salida de relé 1 ... n | 169 |
| Servidor web | 86 |
| Simulación | 155 |
| Totalizador | 166 |
| Totalizador 1 ... n | 142 |
| Unidades de sistema | 101 |
| Valor medido | 163 |
| Valor salida corriente 1 ... n | 168 |
| Valores de entrada | 167 |
| Valores de salida | 168 |
| Variables de proceso | 134 |
| Variables de proceso calculadas | 134 |
| Variables medidas | 164 |

| | |
|--|-----|
| Visión general | 67 |
| Visualización | 144 |
| Supresión de caudal residual | 219 |

T

| | |
|---|----------------|
| Teclas de configuración ver Elementos de configuración | |
| Temperatura ambiente Influencia | 223 |
| Temperatura de almacenamiento | 21 |
| Temperatura del producto Influencia | 223 |
| Tensión de alimentación | 220 |
| Terminales | 221 |
| Texto de ayuda Acceso Cont. cerrado Explicación | 78 78 78 |
| Tiempo de respuesta | 223 |
| Totalizador Configuración | 142 |
| Trabajos de mantenimiento | 205 |
| Tramos rectos de entrada | 24 |
| Tramos rectos de salida | 24 |
| Transmisor Giro del cabezal Giro del módulo indicador | 33 33 |
| Transmisor Proline 500 Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación | 54 |
| Transporte del equipo de medición | 21 |
| Tubería descendente | 23 |

U

| | |
|--|--------|
| Uso del equipo de medición Casos límite Uso incorrecto | 9 9 |
| Uso del instrumento de medición ver Uso previsto | |
| Uso previsto | 9 |

V

| | |
|--|--------------|
| Valores indicados En estado de bloqueo | 163 |
| Variables de entrada | 212 |
| Variables de proceso Calculadas Medidas | 212 212 |
| Variables de salida | 214 |
| Variables medidas ver Variables de proceso | |
| Verificación EHEDG | 237 |
| Vibraciones | 27 |
| Vista de edición Pantalla de introducción de datos Utilizando elementos de configuración | 73, 74 74 |
| Vista de navegación En el asistente En el submenú | 71 71 |

| | |
|--|-----|
| Visualización del historial de valores medidos | 172 |
| Visualizador local Editor numérico | 73 |

W

| | |
|-----------------------------|----|
| W@M Device Viewer | 16 |
|-----------------------------|----|

Z

| | |
|---|----------|
| Zona de visualización En la vista de navegación Para pantalla de operaciones de configuración | 72 69 |
| Zona de visualización del estado Para pantalla de operaciones de configuración | 68 |



71683292

www.addresses.endress.com
