

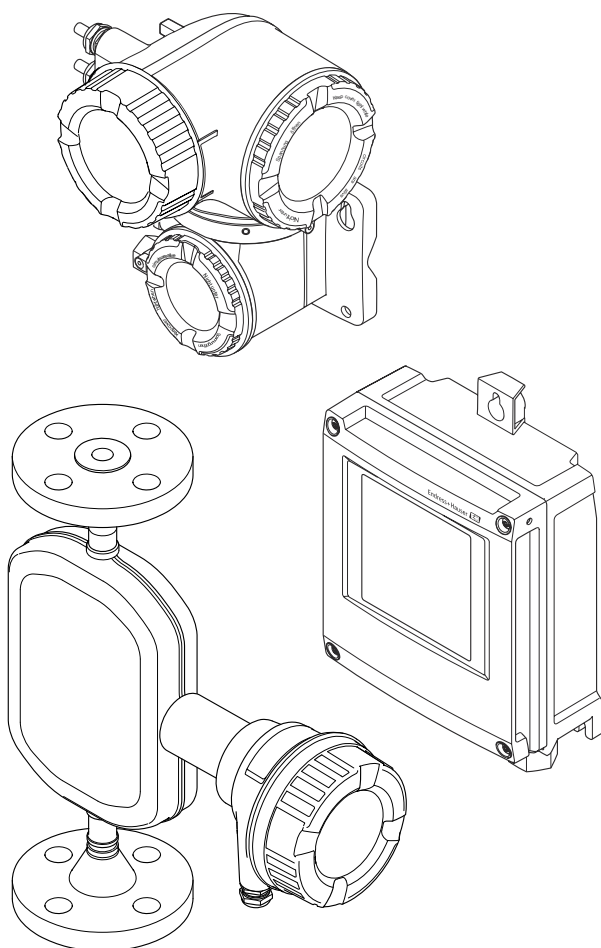
# Manual de instrucciones

## Proline Promass A 500

### Ethernet/IP

Flujómetro de Coriolis

**EtherNet/IP<sup>®</sup>**



- 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

|          |                                                                         |           |  |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Sobre este documento</b>                                             | <b>6</b>  |  |  |
| 1.1      | Finalidad del documento                                                 | 6         |  |  |
| 1.2      | Símbolos                                                                | 6         |  |  |
| 1.2.1    | Símbolos de seguridad                                                   | 6         |  |  |
| 1.2.2    | Símbolos eléctricos                                                     | 6         |  |  |
| 1.2.3    | Símbolos específicos de comunicación                                    | 7         |  |  |
| 1.2.4    | Símbolos de herramientas                                                | 7         |  |  |
| 1.2.5    | Símbolos para determinados tipos de información                         | 7         |  |  |
| 1.2.6    | Símbolos en gráficos                                                    | 8         |  |  |
| 1.3      | Documentación                                                           | 8         |  |  |
| 1.4      | Marcas registradas                                                      | 9         |  |  |
| <b>2</b> | <b>Instrucciones de seguridad</b>                                       | <b>10</b> |  |  |
| 2.1      | Requisitos que debe cumplir el personal                                 | 10        |  |  |
| 2.2      | Uso previsto                                                            | 10        |  |  |
| 2.3      | Seguridad en el puesto de trabajo                                       | 11        |  |  |
| 2.4      | Funcionamiento seguro                                                   | 11        |  |  |
| 2.5      | Seguridad del producto                                                  | 12        |  |  |
| 2.6      | Seguridad informática                                                   | 12        |  |  |
| 2.7      | Seguridad informática específica del equipo                             | 12        |  |  |
| 2.7.1    | Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware | 13        |  |  |
| 2.7.2    | Protección del acceso mediante una contraseña                           | 13        |  |  |
| 2.7.3    | Acceso mediante servidor web                                            | 14        |  |  |
| 2.7.4    | Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45               | 14        |  |  |
| <b>3</b> | <b>Descripción del producto</b>                                         | <b>15</b> |  |  |
| 3.1      | Diseño del producto                                                     | 15        |  |  |
| 3.1.1    | Proline 500 digital                                                     | 15        |  |  |
| 3.1.2    | Proline 500                                                             | 16        |  |  |
| <b>4</b> | <b>Recepción de material e identificación del producto</b>              | <b>17</b> |  |  |
| 4.1      | Recepción de material                                                   | 17        |  |  |
| 4.2      | Identificación del producto                                             | 17        |  |  |
| 4.2.1    | Placa de identificación del transmisor                                  | 18        |  |  |
| 4.2.2    | Placa de identificación del sensor                                      | 20        |  |  |
| 4.2.3    | Símbolos en el equipo                                                   | 21        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Almacenamiento y transporte</b>                                      | <b>22</b> |  |  |
| 5.1      | Condiciones de almacenamiento                                           | 22        |  |  |
| 5.2      | Transporte del producto                                                 | 22        |  |  |
| 5.2.1    | Equipos de medición sin orejetas para izar                              | 22        |  |  |
| 5.2.2    | Equipos de medición con orejetas para izar                              | 23        |  |  |
| 5.2.3    | Transporte con una horquilla elevadora                                  | 23        |  |  |
| 5.3      | Eliminación del embalaje                                                | 23        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Instalación</b>                                                      | <b>23</b> |  |  |
| 6.1      | Requisitos de instalación                                               | 23        |  |  |
| 6.1.1    | Posición de instalación                                                 | 23        |  |  |
| 6.1.2    | Requisitos ambientales y del proceso                                    | 25        |  |  |
| 6.1.3    | Instrucciones de instalación especiales                                 | 27        |  |  |
| 6.2      | Instalación del equipo                                                  | 32        |  |  |
| 6.2.1    | Herramientas necesarias                                                 | 32        |  |  |
| 6.2.2    | Preparación del instrumento de medición                                 | 32        |  |  |
| 6.2.3    | Instalación del instrumento de medición                                 | 32        |  |  |
| 6.2.4    | Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital             | 33        |  |  |
| 6.2.5    | Instalación de la caja del transmisor: Proline 500                      | 34        |  |  |
| 6.2.6    | Giro del cabezal del transmisor: Proline 500                            | 35        |  |  |
| 6.2.7    | Giro del módulo indicador: Proline 500                                  | 36        |  |  |
| 6.3      | Comprobaciones tras la instalación                                      | 37        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Conexión eléctrica</b>                                               | <b>38</b> |  |  |
| 7.1      | Seguridad eléctrica                                                     | 38        |  |  |
| 7.2      | Requisitos de conexión                                                  | 38        |  |  |
| 7.2.1    | Herramientas necesarias                                                 | 38        |  |  |
| 7.2.2    | Requisitos de los cables de conexión                                    | 38        |  |  |
| 7.2.3    | Asignación de terminales                                                | 42        |  |  |
| 7.2.4    | Conectores de equipo disponibles para Proline 500                       | 42        |  |  |
| 7.2.5    | Asignación de pines del conector del equipo                             | 43        |  |  |
| 7.2.6    | Preparación del equipo                                                  | 43        |  |  |
| 7.3      | Conexión del equipo: Proline 500, digital                               | 44        |  |  |
| 7.3.1    | Conexión del cable                                                      | 44        |  |  |
| 7.3.2    | Conexión del transmisor                                                 | 50        |  |  |
| 7.3.3    | Integración del transmisor en una red                                   | 53        |  |  |
| 7.4      | Conexión del equipo: Proline 500                                        | 55        |  |  |
| 7.4.1    | Conexión del cable                                                      | 55        |  |  |
| 7.4.2    | Conexión del transmisor                                                 | 59        |  |  |
| 7.4.3    | Integración del transmisor en una red                                   | 62        |  |  |
| 7.5      | Compensación de potencial                                               | 63        |  |  |
| 7.5.1    | Requisitos                                                              | 63        |  |  |
| 7.6      | Instrucciones especiales para la conexión                               | 64        |  |  |
| 7.6.1    | Ejemplos de conexión                                                    | 64        |  |  |
| 7.7      | Ajustes mediante hardware                                               | 66        |  |  |
| 7.7.1    | Ajuste de la dirección del equipo                                       | 66        |  |  |

|       |                                                 |    |
|-------|-------------------------------------------------|----|
| 7.7.2 | Activar la dirección IP<br>predeterminada ..... | 68 |
| 7.8   | Aseguramiento del grado de protección .....     | 69 |
| 7.9   | Comprobaciones tras la conexión .....           | 70 |

## **8 Opciones de configuración ..... 71**

|        |                                                                                 |     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1    | Visión general de las opciones de<br>configuración .....                        | 71  |
| 8.2    | Estructura y funciones del menú de<br>configuración .....                       | 72  |
| 8.2.1  | Estructura del menú de<br>configuración .....                                   | 72  |
| 8.2.2  | Concepto operativo .....                                                        | 73  |
| 8.3    | Acceso al menú de configuración a través del<br>indicador local .....           | 74  |
| 8.3.1  | Indicador operativo .....                                                       | 74  |
| 8.3.2  | Vista de navegación .....                                                       | 77  |
| 8.3.3  | Vista de edición .....                                                          | 79  |
| 8.3.4  | Elementos de configuración .....                                                | 81  |
| 8.3.5  | Apertura del menú contextual .....                                              | 81  |
| 8.3.6  | Navegar y seleccionar de una lista ...                                          | 83  |
| 8.3.7  | Llamada directa al parámetro .....                                              | 83  |
| 8.3.8  | Llamada del texto de ayuda .....                                                | 84  |
| 8.3.9  | Modificación de parámetros .....                                                | 85  |
| 8.3.10 | Roles de usuario y autorización de<br>acceso correspondiente .....              | 85  |
| 8.3.11 | Desactivación de la protección contra<br>escritura mediante código de acceso .. | 86  |
| 8.3.12 | Activación y desactivación del<br>bloqueo de teclado .....                      | 86  |
| 8.4    | Acceso al menú de configuración a través del<br>navegador de internet .....     | 86  |
| 8.4.1  | Elección de funciones .....                                                     | 86  |
| 8.4.2  | Requisitos .....                                                                | 87  |
| 8.4.3  | Conexión del equipo .....                                                       | 89  |
| 8.4.4  | Registro inicial .....                                                          | 91  |
| 8.4.5  | Interfaz de usuario .....                                                       | 92  |
| 8.4.6  | Inhabilitación del servidor web .....                                           | 93  |
| 8.4.7  | Cerrar sesión .....                                                             | 93  |
| 8.5    | Configuración a través de la aplicación<br>SmartBlue .....                      | 94  |
| 8.6    | Acceso al menú de configuración a través del<br>software de configuración ..... | 95  |
| 8.6.1  | Conexión del software de<br>configuración .....                                 | 95  |
| 8.6.2  | FieldCare .....                                                                 | 99  |
| 8.6.3  | DeviceCare .....                                                                | 100 |

## **9 Integración en el sistema ..... 101**

|       |                                                                   |     |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.1   | Visión general de los ficheros de descripción<br>del equipo ..... | 101 |
| 9.1.1 | Datos de la versión actual para el<br>equipo .....                | 101 |
| 9.1.2 | Software de configuración .....                                   | 101 |
| 9.2   | Descripción general de los archivos del<br>sistema .....          | 102 |
| 9.3   | Integración del equipo en el sistema .....                        | 102 |

|       |                                                          |     |
|-------|----------------------------------------------------------|-----|
| 9.4   | Transmisión cíclica de datos .....                       | 102 |
| 9.4.1 | Modelo de bloques .....                                  | 102 |
| 9.4.2 | Grupos de entrada y salida .....                         | 104 |
| 9.5   | Información de diagnóstico mediante<br>EtherNet/IP ..... | 115 |

## **10 Puesta en marcha ..... 119**

|           |                                                                               |     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1      | Comprobaciones tras la instalación y<br>comprobaciones tras la conexión ..... | 119 |
| 10.2      | Activación del instrumento de medición ....                                   | 119 |
| 10.3      | Conexión mediante FieldCare .....                                             | 119 |
| 10.4      | Configuración del idioma de manejo .....                                      | 119 |
| 10.5      | Configuración del equipo .....                                                | 120 |
| 10.5.1    | Definición del nombre de etiqueta<br>(TAG) .....                              | 121 |
| 10.5.2    | Ajuste de las unidades del sistema ..                                         | 121 |
| 10.5.3    | Configuración de la interfaz de<br>comunicación .....                         | 123 |
| 10.5.4    | Selección y caracterización del<br>producto .....                             | 125 |
| 10.5.5    | Visualización de la configuración de<br>E/S .....                             | 126 |
| 10.5.6    | Configuración de la entrada de<br>corriente .....                             | 127 |
| 10.5.7    | Para configurar la entrada de estado                                          | 128 |
| 10.5.8    | Configuración de la salida de<br>corriente .....                              | 129 |
| 10.5.9    | Configuración de la salida de pulsos/<br>frecuencia/conmutación .....         | 133 |
| 10.5.10   | Configuración de la salida de relé ...                                        | 140 |
| 10.5.11   | Configurar el indicador local .....                                           | 143 |
| 10.5.12   | Configurar la supresión de caudal<br>residual .....                           | 146 |
| 10.5.13   | Detección de tubería parcialmente<br>llena .....                              | 147 |
| 10.6      | Ajustes avanzados .....                                                       | 148 |
| 10.6.1    | Uso del parámetro para introducir el<br>código de acceso .....                | 149 |
| 10.6.2    | Variables de proceso calculadas ....                                          | 149 |
| 10.6.3    | Ejecución de un ajuste del sensor ...                                         | 150 |
| 10.6.4    | Configuración del totalizador .....                                           | 154 |
| 10.6.5    | Ejecución de configuraciones<br>adicionales del indicador .....               | 156 |
| 10.6.6    | Configuración WLAN .....                                                      | 159 |
| 10.6.7    | Gestión de la configuración .....                                             | 161 |
| 10.6.8    | Utilización de parámetros para la<br>administración del equipo .....          | 163 |
| 10.7      | Simulation .....                                                              | 164 |
| 10.8      | Protección de los ajustes contra accesos no<br>autorizados .....              | 167 |
| 10.8.1    | Protección contra escritura mediante<br>código de acceso .....                | 167 |
| 10.8.2    | Protección contra escritura mediante<br>microinterruptor .....                | 168 |
| <b>11</b> | <b>Manejo ..... 171</b>                                                       |     |
| 11.1      | Lectura del estado de bloqueo del equipo ...                                  | 171 |
| 11.2      | Ajuste del idioma de configuración .....                                      | 171 |

|           |                                                                           |            |                                |                                                                      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.3      | Configurar el indicador .....                                             | 171        | 12.12                          | Reinicio del equipo .....                                            | 213        |
| 11.4      | Lectura de los valores medidos .....                                      | 171        | 12.12.1                        | Alcance de las funciones de<br>Parámetro "Resetear dispositivo" .... | 213        |
| 11.4.1    | Submenú "Variables medidas" .....                                         | 172        | 12.13                          | Información del equipo .....                                         | 214        |
| 11.4.2    | Submenú "Totalizador" .....                                               | 174        | 12.14                          | Historial del firmware .....                                         | 215        |
| 11.4.3    | Submenú "Valores de entrada" .....                                        | 175        |                                |                                                                      |            |
| 11.4.4    | Valores de salida .....                                                   | 176        | <b>13</b>                      | <b>Mantenimiento .....</b>                                           | <b>216</b> |
| 11.5      | Adaptar el instrumento de medición a las<br>condiciones de proceso .....  | 178        | 13.1                           | Trabajos de mantenimiento .....                                      | 216        |
| 11.6      | Ejecución de un reinicio del totalizador .....                            | 178        | 13.1.1                         | Limpieza .....                                                       | 216        |
| 11.6.1    | Alcance funcional del Parámetro<br>"Control contador totalizador" .....   | 179        | 13.2                           | Equipos de medición y ensayo .....                                   | 216        |
| 11.6.2    | Rango de funciones de Parámetro<br>"Resetear todos los totalizadores" ... | 179        | 13.3                           | Servicios de mantenimiento .....                                     | 216        |
| 11.7      | Visualización del historial de valores<br>medidos .....                   | 180        | <b>14</b>                      | <b>Reparación .....</b>                                              | <b>217</b> |
| <b>12</b> | <b>Diagnóstico y localización y<br/>resolución de fallos .....</b>        | <b>183</b> | 14.1                           | Observaciones generales .....                                        | 217        |
| 12.1      | Localización y resolución de fallos en general                            | 183        | 14.1.1                         | Enfoque para reparaciones y<br>conversiones .....                    | 217        |
| 12.2      | Información de diagnóstico mediante LED ..                                | 185        | 14.1.2                         | Observaciones sobre reparaciones y<br>conversiones .....             | 217        |
| 12.2.1    | Transmisor .....                                                          | 185        | 14.2                           | Piezas de repuesto .....                                             | 217        |
| 12.2.2    | Caja de conexión del sensor .....                                         | 188        | 14.3                           | Servicios de reparación .....                                        | 217        |
| 12.3      | Información de diagnóstico en el indicador<br>local .....                 | 190        | 14.4                           | Devoluciones .....                                                   | 217        |
| 12.3.1    | Mensaje de diagnóstico .....                                              | 190        | 14.5                           | Eliminación .....                                                    | 218        |
| 12.3.2    | Acceso a soluciones .....                                                 | 192        | 14.5.1                         | Retirada del instrumento de<br>medición .....                        | 218        |
| 12.4      | Información de diagnóstico en el navegador<br>web .....                   | 192        | 14.5.2                         | Eliminación del instrumento de<br>medición .....                     | 218        |
| 12.4.1    | Opciones de diagnóstico .....                                             | 192        | <b>15</b>                      | <b>Accesorios .....</b>                                              | <b>219</b> |
| 12.4.2    | Acceso a soluciones .....                                                 | 193        | 15.1                           | Accesorios específicos del equipo .....                              | 219        |
| 12.5      | Información de diagnóstico en FieldCare o<br>DeviceCare .....             | 194        | 15.1.1                         | Para el transmisor .....                                             | 219        |
| 12.5.1    | Opciones de diagnóstico .....                                             | 194        | 15.1.2                         | Para el sensor .....                                                 | 220        |
| 12.5.2    | Acceder a información acerca de<br>medidas de subsanación .....           | 195        | 15.2                           | Accesorios específicos de comunicación ...                           | 220        |
| 12.6      | Información de diagnóstico mediante la<br>interfaz de comunicación .....  | 195        | 15.3                           | Accesorios específicos de servicio .....                             | 221        |
| 12.6.1    | Lectura de la información de<br>diagnóstico .....                         | 195        | 15.4                           | Componentes del sistema .....                                        | 222        |
| 12.7      | Adaptación de la información de diagnóstico                               | 195        | <b>16</b>                      | <b>Datos técnicos .....</b>                                          | <b>223</b> |
| 12.7.1    | Adaptación del comportamiento de<br>diagnóstico .....                     | 195        | 16.1                           | Aplicación .....                                                     | 223        |
| 12.8      | Visión general de la información de<br>diagnóstico .....                  | 196        | 16.2                           | Funcionamiento y diseño del sistema .....                            | 223        |
| 12.8.1    | Diagnóstico del sensor .....                                              | 196        | 16.3                           | Entrada .....                                                        | 224        |
| 12.8.2    | Diagnóstico de la electrónica .....                                       | 197        | 16.4                           | Salida .....                                                         | 226        |
| 12.8.3    | Diagnóstico de la configuración ...                                       | 201        | 16.5                           | Alimentación .....                                                   | 231        |
| 12.8.4    | Diagnóstico del proceso .....                                             | 206        | 16.6                           | Características de funcionamiento .....                              | 233        |
| 12.9      | Eventos de diagnóstico pendientes .....                                   | 209        | 16.7                           | Instalación .....                                                    | 236        |
| 12.10     | Lista de diagnóstico .....                                                | 210        | 16.8                           | Entorno .....                                                        | 236        |
| 12.11     | Libro de registro de eventos .....                                        | 211        | 16.9                           | Proceso .....                                                        | 238        |
| 12.11.1   | Lectura del libro de registro de<br>eventos .....                         | 211        | 16.10                          | Estructura mecánica .....                                            | 240        |
| 12.11.2   | Filtrar el libro de registro de eventos                                   | 212        | 16.11                          | Interfaz de usuario .....                                            | 244        |
| 12.11.3   | Visión general sobre eventos de<br>información .....                      | 212        | 16.12                          | Certificados y homologaciones .....                                  | 249        |
|           |                                                                           |            | 16.13                          | Paquetes de aplicaciones .....                                       | 252        |
|           |                                                                           |            | 16.14                          | Accesorios .....                                                     | 254        |
|           |                                                                           |            | 16.15                          | Documentación .....                                                  | 254        |
|           |                                                                           |            | <b>Índice alfabético .....</b> | <b>256</b>                                                           |            |

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Corriente continua                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Corriente alterna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Corriente continua y corriente alterna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <b>Conexión a tierra</b><br>Borne de tierra que, por lo que se refiere al operador, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Tierra de protección (PE)</b><br>Bornes de tierra que se deben conectar a tierra antes de establecer cualquier otra conexión.<br><br>Los bornes de tierra están situados tanto en el interior como en el exterior del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interior: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra exterior: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul> |

### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Red de área local inalámbrica (WLAN)</b><br>Comunicación a través de una red de área local inalámbrica |
|  | <b>LED</b><br>LED apagado.                                                                                |
|  | <b>LED</b><br>LED encendido.                                                                              |
|  | <b>LED</b><br>LED parpadeando.                                                                            |

### 1.2.4 Símbolos de herramientas

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

### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

### 1.2.6 Símbolos en gráficos

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

## 1.3 Documentación



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

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

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

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

## **1.4 Marcas registradas**

**EtherNet/IP™**

Marca de ODVA, 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 y gases.

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

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

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

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

#### Uso incorrecto

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

**AVISO**

**Verificación en casos límite:**

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

**Riesgos residuales**

**⚠ ADVERTENCIA**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de fuga de productos.**

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

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

## 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

**Modificaciones del equipo**

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

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

## Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

## 2.5 Seguridad del producto

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

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

## 2.6 Seguridad informática

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

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

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo

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

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

### 2.7.1 Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware

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

La protección contra escritura por hardware está deshabilitada en el estado de suministro del equipo →  168.

### 2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

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

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

#### Código de acceso específico de usuario

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

- El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario →  167.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 0000 (abierto).

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

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  97), 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** (→  161).

#### Modo de infraestructura

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

### Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer, p. ej., si se pierde la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  167.

### 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 →  86. La conexión tiene lugar a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45), la conexión de terminales para la transmisión de señales con EtherNet/IP (conector RJ45) o la interfaz WLAN.

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

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



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

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

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

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



El equipo se puede integrar en una topología en anillo. El equipo se integra a través de la conexión de terminales para la transmisión de señales, salida 1 (puerto 1), y de la conexión de terminales a la interfaz de servicio (puerto 2) →  63 o →  54.



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

### 3 Descripción del producto

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

#### 3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

##### 3.1.1 Proline 500 digital

Transmisión de señales: digital

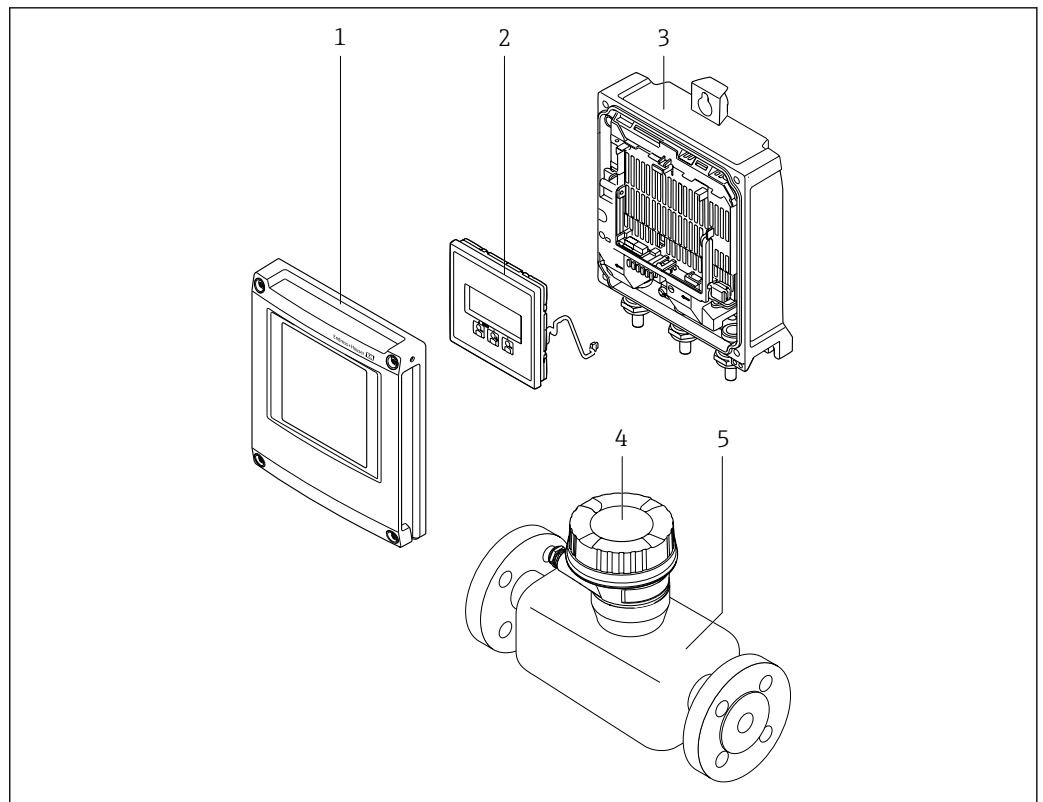
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

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

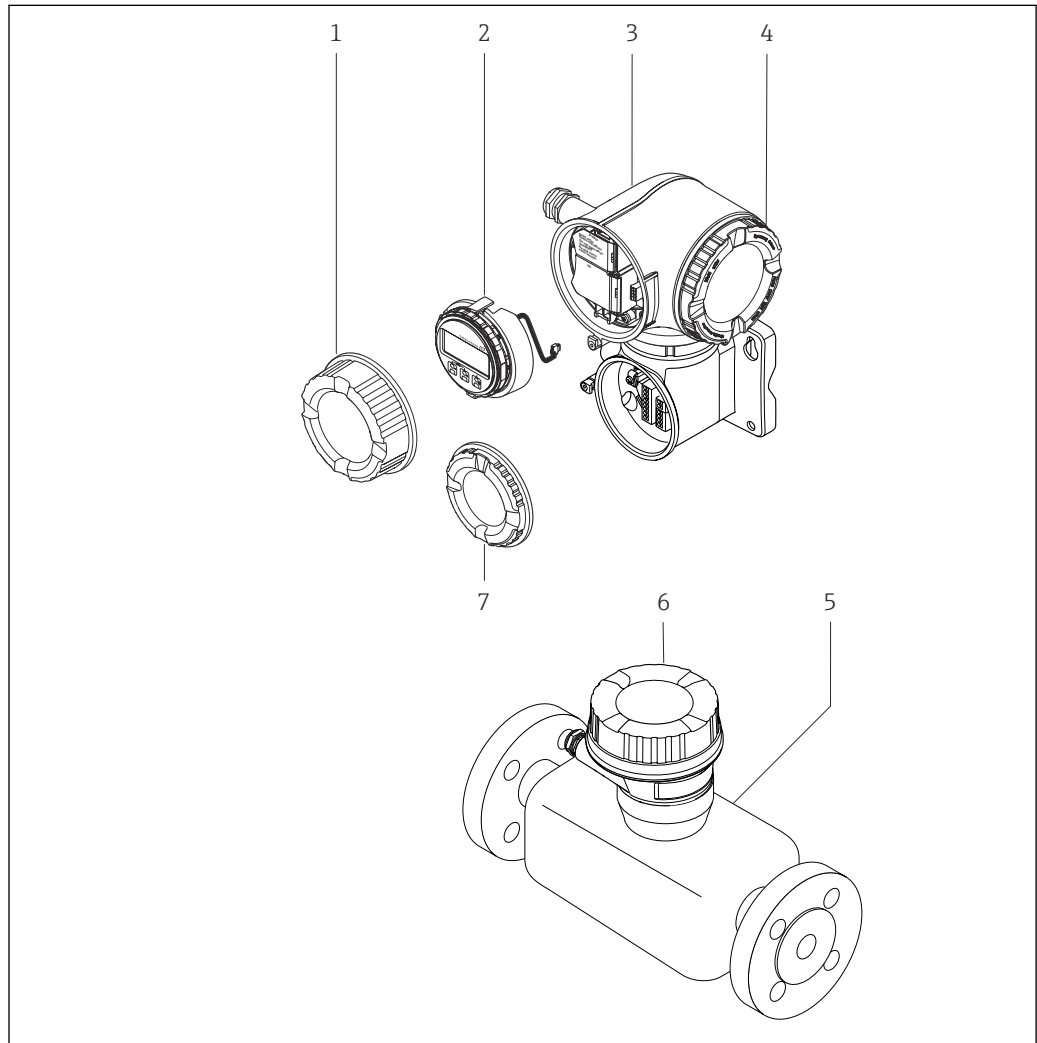
Transmisión de señales: analógica

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:

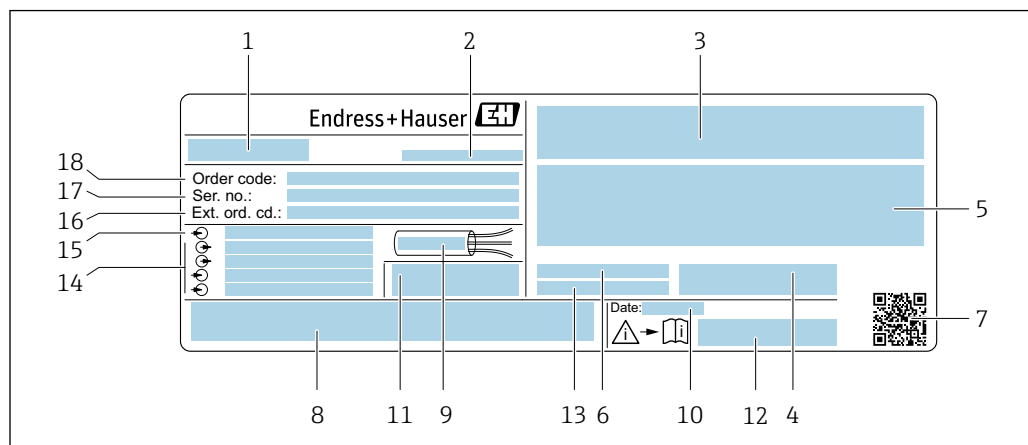
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la 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](http://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

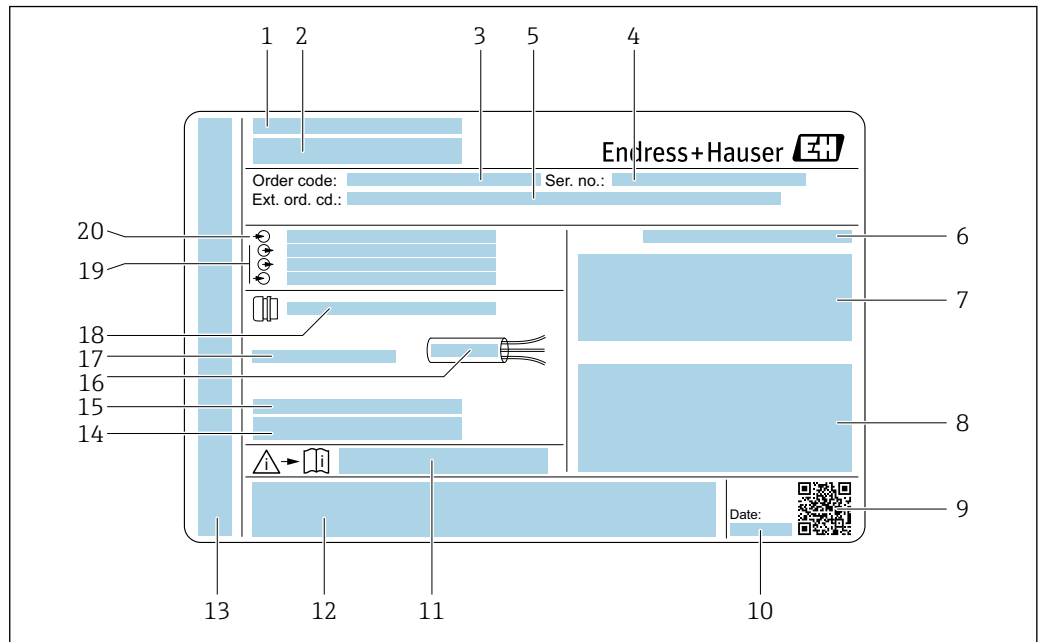
## Proline 500, digital



A0058873

3 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

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

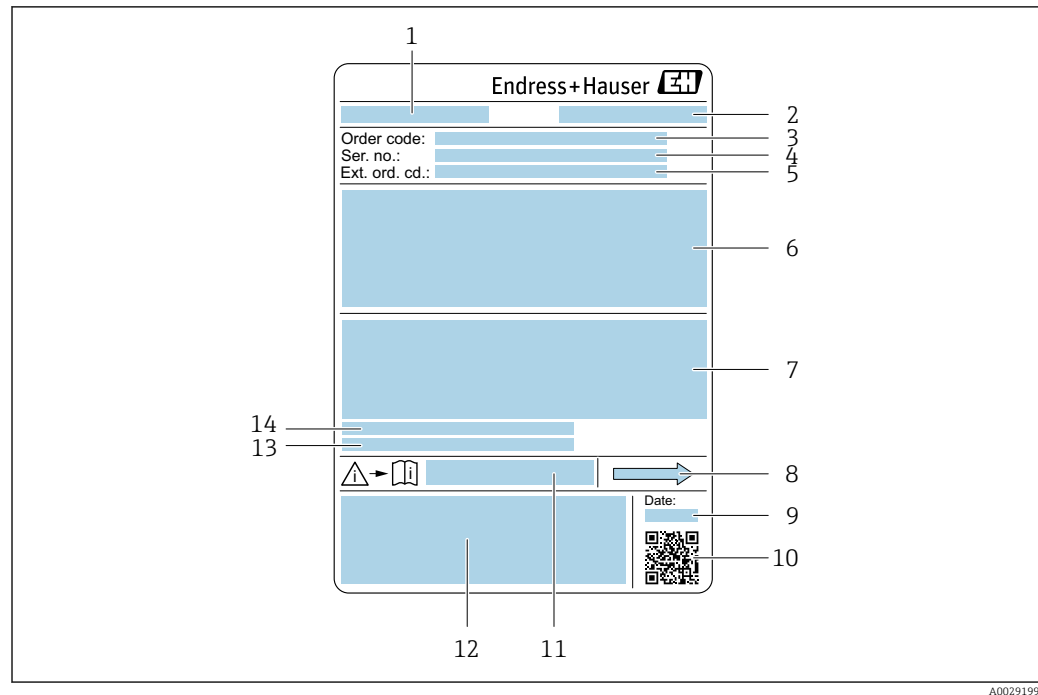
**Proline 500**

A0058872

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

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

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

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

### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

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

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

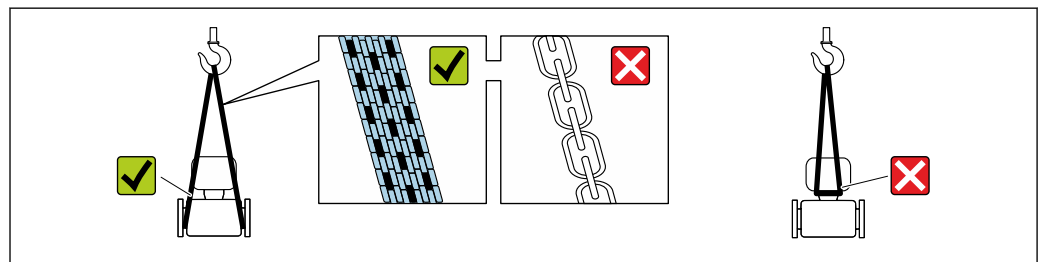
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

- ▶ 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 →  237

### 5.2 Transporte del producto

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



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

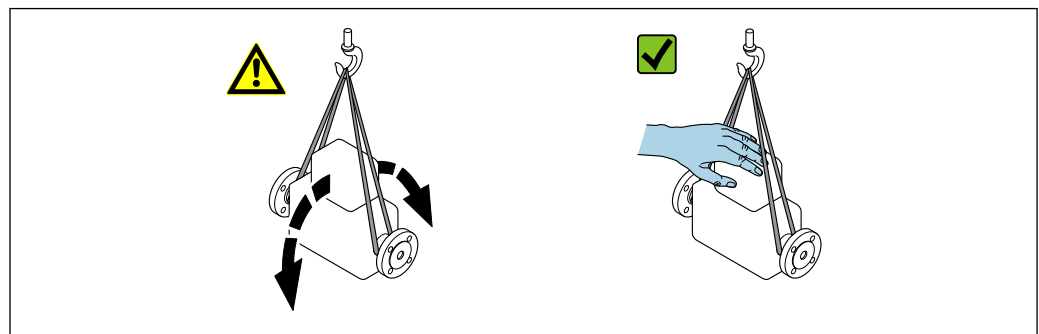
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### ADVERTENCIA

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

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

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



### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### **⚠ ATENCIÓN**

#### Instrucciones especiales para el transporte de equipos sin orejetas para izar

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

### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

## 5.3 Eliminación del embalaje

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

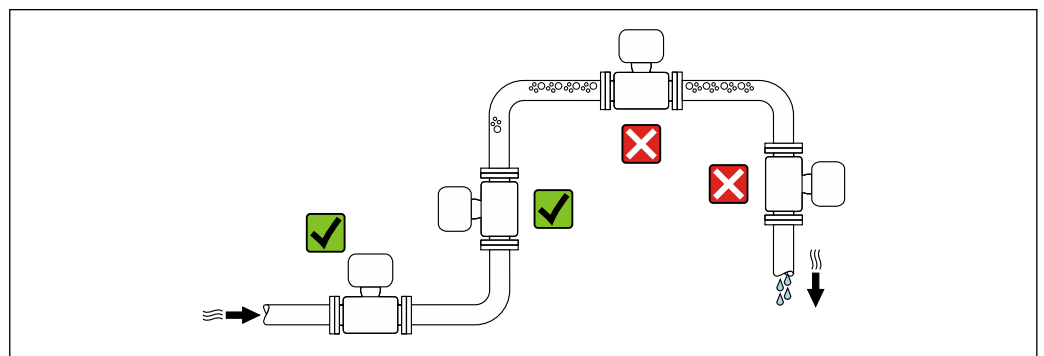
- Embalaje externo del equipo
  - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad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

## 6 Instalación

### 6.1 Requisitos de instalación

#### 6.1.1 Posición de instalación

Lugar de montaje



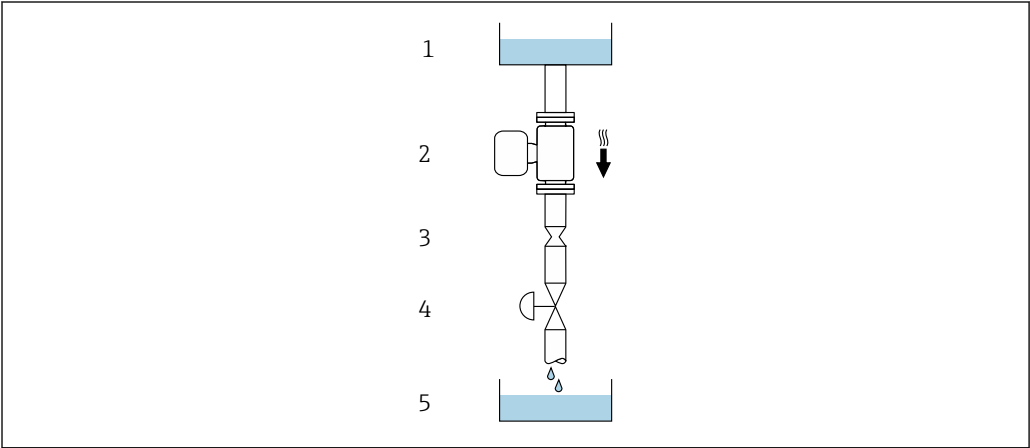
A0028772

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

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

Instalación en tuberías descendentes

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



A0028773

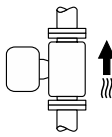
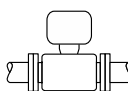
6 Instalación en una tubería descendente (p. ej., para aplicaciones por lotes)

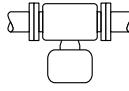
- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de llenado

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

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                                    | <div><br/>A0015591</div> <div><input checked="" type="checkbox"/><input checked="" type="checkbox"/> <sup>1)</sup></div> |
| B           | Orientación horizontal, transmisor en la parte superior | <div><br/>A0015589</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> <sup>2)</sup></div>                                    |

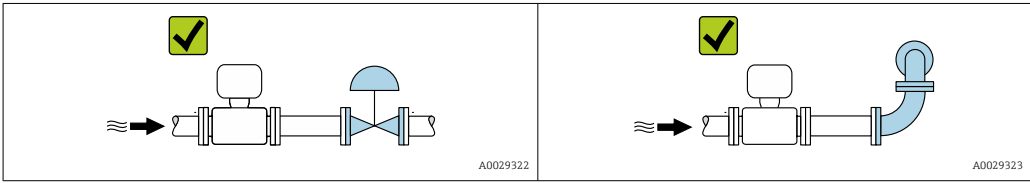
| Orientación |                                                         |                                                                                                 | Recomendación   |
|-------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>C</b>    | Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior | <br>A0015590 | ✓ <sup>3)</sup> |
| <b>D</b>    | Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral  | <br>A0015592 | ✓               |

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

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

### 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.



### Medidas de instalación

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

## 6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

### Rango de temperatura ambiente

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Instrumento de medición</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-40 \dots +60 \text{ °C}</math> (<math>-40 \dots +140 \text{ °F}</math>)</li> <li>■ Código de pedido correspondiente a "Prueba, certificado", opción JP: <math>-50 \dots +60 \text{ °C}</math> (<math>-58 \dots +140 \text{ °F}</math>)</li> </ul> |
| <b>Legibilidad del indicador local</b> | $-20 \dots +60 \text{ °C}$ ( $-4 \dots +140 \text{ °F}$ )<br>La legibilidad del indicador puede verse mermada fuera del rango de temperatura.                                                                                                                                                     |

 Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente → 238

- En caso de funcionamiento en el exterior:  
Evite la luz solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
-  Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. → 219.

### Presión estática

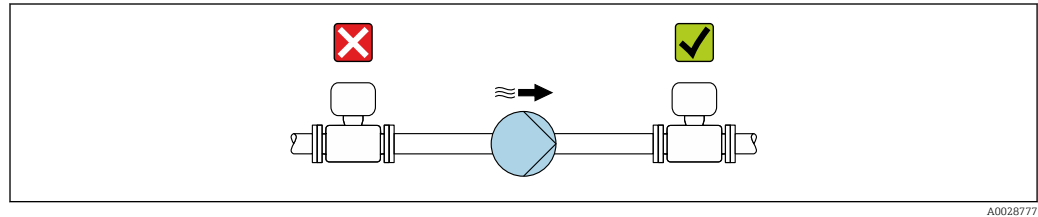
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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

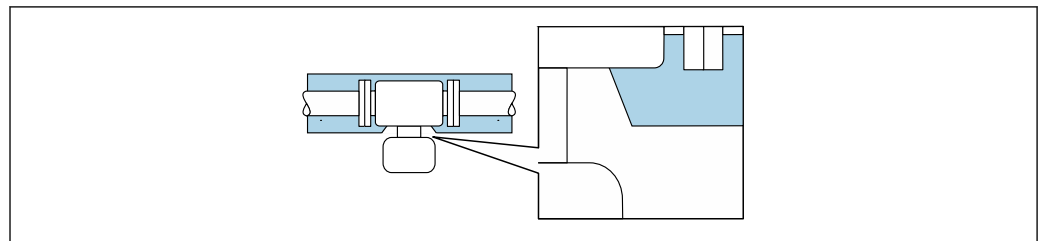
### Aislamiento térmico

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.

#### AVISO

#### Sobrecalentamiento del sistema electrónico debido al aislamiento térmico.

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



A0034391

7 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

### Calentamiento

#### AVISO

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

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

**AVISO****Riesgo de sobrecalentamiento por calefacción**

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

*Opciones de calentamiento*

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

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

**Vibraciones**

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

### 6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

**Drenabilidad**

Cuando el equipo se instala en posición vertical, se puede drenar completamente el tubo de medición y se puede proteger contra la acumulación de suciedad si las propiedades del líquido medido lo permiten. Además, puesto que únicamente se utiliza un tubo de medición, el caudal no se ve limitado y el riesgo de que se retenga el producto en el equipo de medición se reduce al mínimo. El diámetro interior mayor del tubo de medición <sup>2)</sup> también reduce el riesgo de partículas atrapadas en el sistema de medición. Debido a la mayor sección transversal del tubo de medición individual, el tubo también es generalmente menos susceptible a la obstrucción.

**Compatibilidad sanitaria**

 Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" →  250

**Disco de ruptura**

Información relacionada con los procesos: →  240.

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

2) comparado con el diseño de tubo doble, con una capacidad de caudal similar y tubos de medición con un diámetro interior menor

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de fuga de productos.**

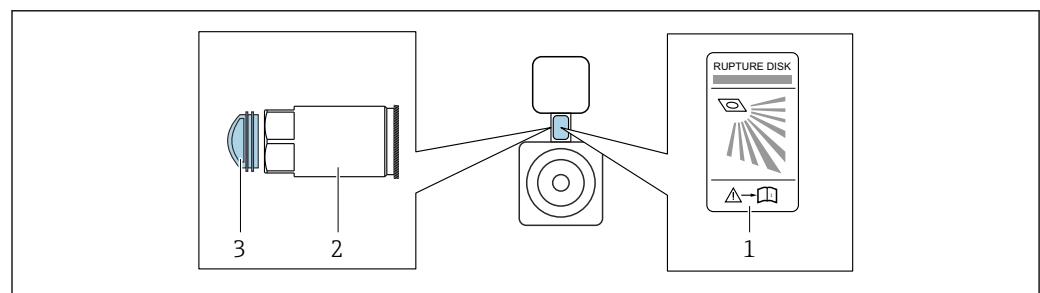
La fuga de productos a presión puede provocar lesiones o daños materiales.

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

La posición del disco de ruptura está indicada con una etiqueta adhesiva pegada a este. En versiones sin conexión de drenado (opción de pedido CU), la etiqueta adhesiva queda destruida al activar el disco de ruptura. Así se puede monitorizar visualmente el estado del disco.

Para permitir el drenaje de los posibles escapes de producto de un modo controlado se dispone de una conexión de drenado del disco de ruptura que hay integrado en el sensor: código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CU "Conexión de drenado del disco de ruptura". Esta conexión está prevista como acoplamiento a una tubería con una rosca 1/4 "NPT sellada y protegida con una abrazadera. Para garantizar la función del disco de ruptura con una conexión de drenado, la conexión de drenado ha de estar conectada al sistema de drenaje con estanqueidad hermética.

- i** No es posible retirar la conexión de drenado, que ha sido afianzada en su lugar por el fabricante.
- i** No resulta posible usar el soporte con un instrumento de medición con una conexión de vaciado para un disco de ruptura: código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CU "Conexión de vaciado para disco de ruptura"
- i** No es posible usar una envolvente calefactora si se usa la conexión de drenado: código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CU "Conexión de drenado para disco de ruptura"



A0042344

- 1 Etiqueta del disco de ruptura
- 2 Conexión de vaciado para el disco de ruptura con rosca interna 1/4" NPT y ancho entre caras (AF) de 17 mm: código de pedido para "Opción de sensor", opción CU, conexión de vaciado para disco de ruptura
- 3 Protección para el transporte

- 📖** Para más información sobre las dimensiones, consulte el apartado "Construcción mecánica" (accesorios) del documento "Información técnica".

**Verificación del punto cero y ajuste de cero**

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 📄 233. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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



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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

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

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

- Bolsas de gas

Asegúrese de que el sistema se haya enjuagado lo suficiente con el producto. Repetir el enjuague puede ayudar a eliminar las bolsas de gas

- Circulación térmica

En caso de diferencias de temperatura (p. ej., entre la sección de entrada del tubo de medición y la de salida), se puede producir un flujo inducido aunque las válvulas estén cerradas debido a la circulación térmica en el equipo

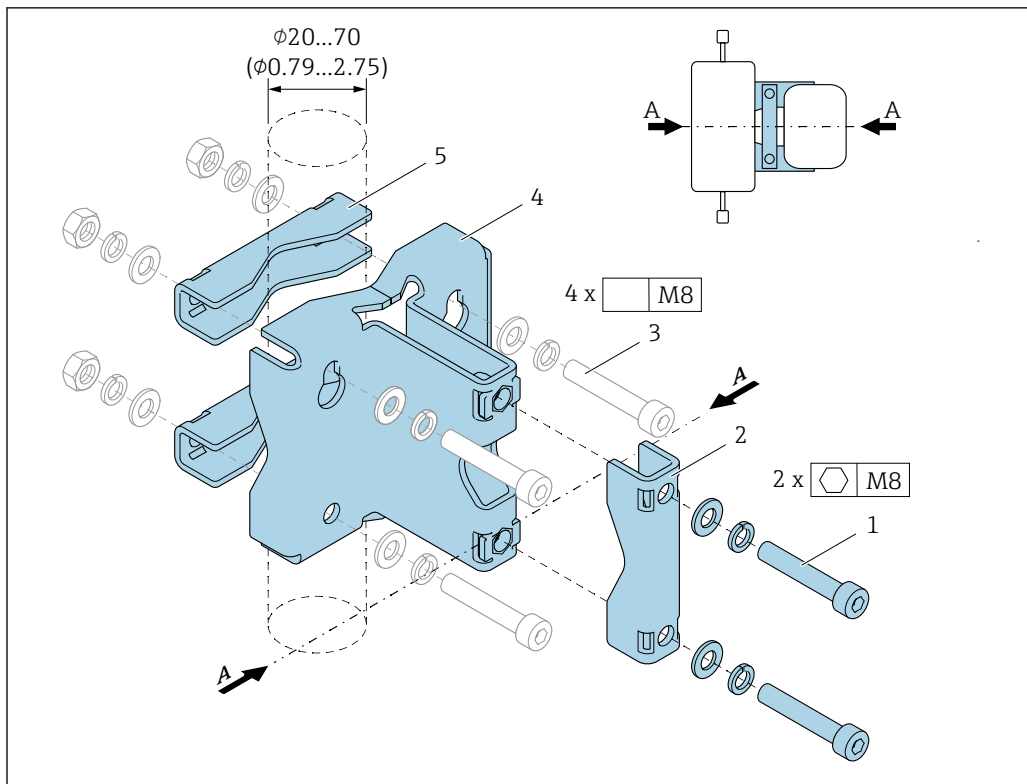
- Fugas en las válvulas

Si las válvulas no son estancas a las fugas, el flujo no se impide lo suficiente cuando se determina el punto cero

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

### **Soporte para sensor**

El soporte para sensor se utiliza para fijar el equipo a una pared, mesa o tubería (código de pedido para "Accesorio adjunto", opción PR).



A0036471

- 1 2 tornillos Allen M8 x 50, arandela y arandela de resorte A4
- 2 1 x abrazadera (cuello del instrumento de medición)
- 3 4 tornillos de fijación para montaje en pared, tabla horizontal o tubería (no incluido)
- 4 1 perfil de la base
- 5 2 abrazaderas (montaje en tubería)
- A Línea central del instrumento de medición

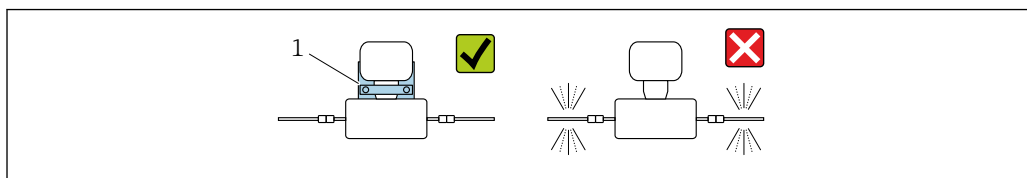
Si el soporte se usa con un instrumento de medición equipado con un disco de ruptura, es importante asegurarse de que el disco de ruptura situado en el cuello no quede cubierto y de que la cubierta del disco de ruptura no esté dañada.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

##### **¡Presión en las tuberías!**

Una carga de tracción excesiva sobre una tubería sin soporte pueden provocar la rotura de la tubería.

- Instale el sensor en una tubería que cuente con suficiente apoyo. Además de usar el soporte para sensor, y con el fin de conseguir la máxima estabilidad mecánica, el sensor también se puede apoyar en planta, en el lugar de instalación, en los lados de entrada y salida mediante el uso de abrazaderas de tubería, por ejemplo.



A0036492

- 1 Soporte para sensor (código de pedido correspondiente a "Accesorios incluidos", opción PR)

#### **Se recomiendan las siguientes versiones de montaje para la instalación:**

- i** Lubrique todas las juntas roscadas antes del montaje. Los tornillos para el montaje en pared, tabla horizontal o tubería no se incluyen con el equipo y deben elegirse según la posición de instalación que corresponda en cada caso.

*Montaje en pared*

Enrosque el soporte para sensor a la pared con cuatro tornillos. Dos de los cuatro agujeros para fijar el soporte están diseñados para encajar con los tornillos.

*Montaje en una tabla*

Enrosque el soporte para sensor a la tabla horizontal con cuatro tornillos.

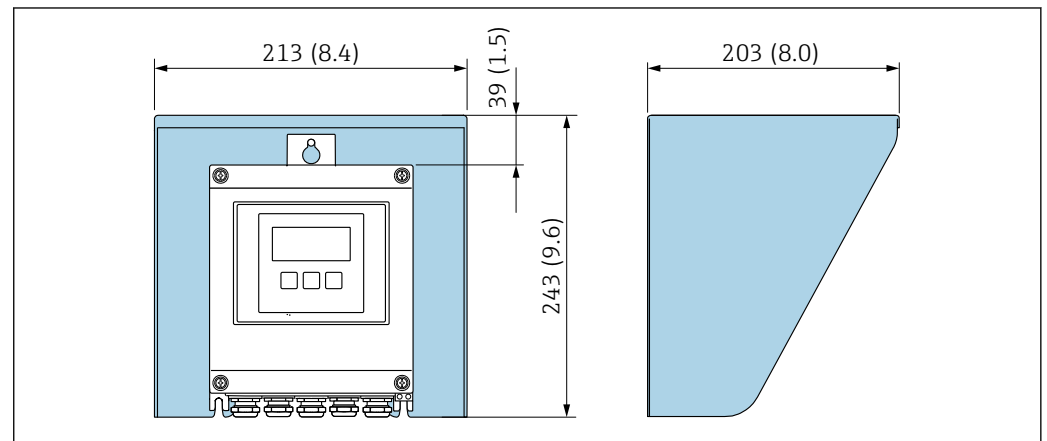
*Montaje en tubería*

Fije el soporte para sensor a la tubería mediante dos abrazaderas.

**⚠ ADVERTENCIA**

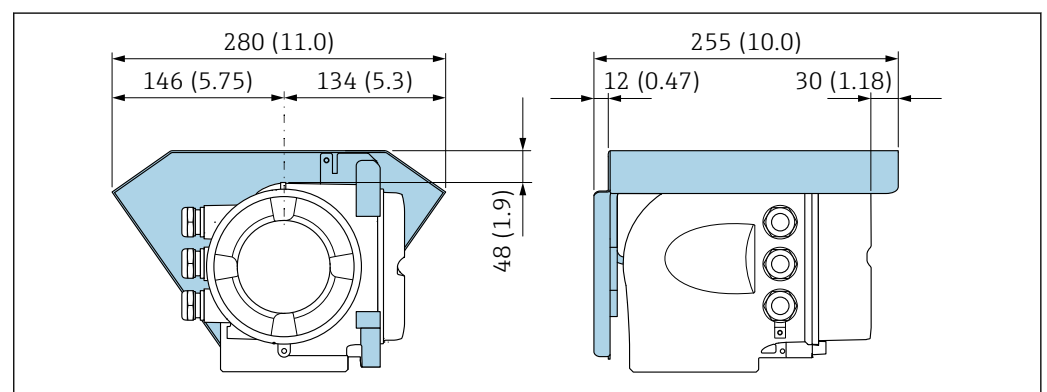
**El incumplimiento de las especificaciones de resistencia a vibraciones y sacudidas puede dañar el instrumento de medición.**

- Durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento, asegúrese de que se cumplan las especificaciones de resistencia máxima a las vibraciones y sacudidas  
→ 237.

**Cubierta protectora**

A0029552

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



A0029553

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

## 6.2 Instalación del equipo

### 6.2.1 Herramientas necesarias

#### Para el transmisor

Para el montaje en una barra de soporte:

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

Para el montaje en pared:

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm

#### Para el sensor

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

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

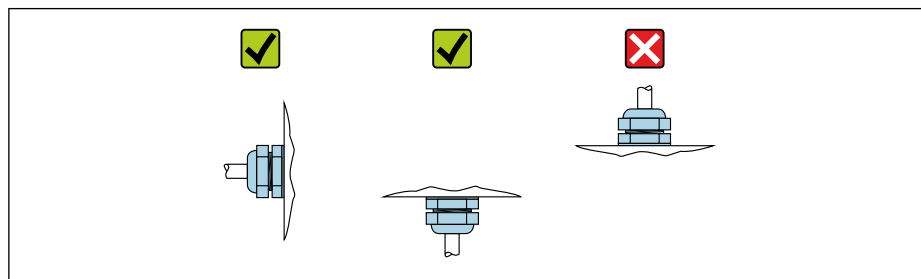
1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

### 6.2.3 Instalación del instrumento de medición

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### Peligro por sellado insuficiente del proceso.

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



A0029263

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

### AVISO

#### Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

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

### AVISO

#### Una fuerza excesiva puede dañar la caja.

- ▶ Evite los excesos de tensión mecánica.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

#### Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

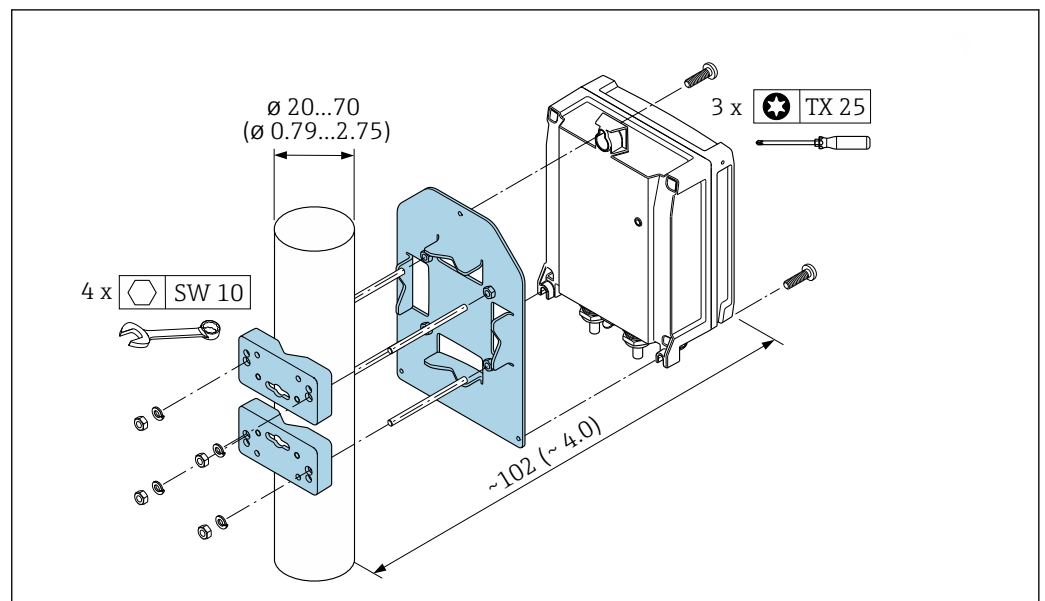
- Llave de boca AF 10
- Destornillador de estrella TX 25

### AVISO

#### Par de apriete excesivo para los tornillos de fijación.

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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



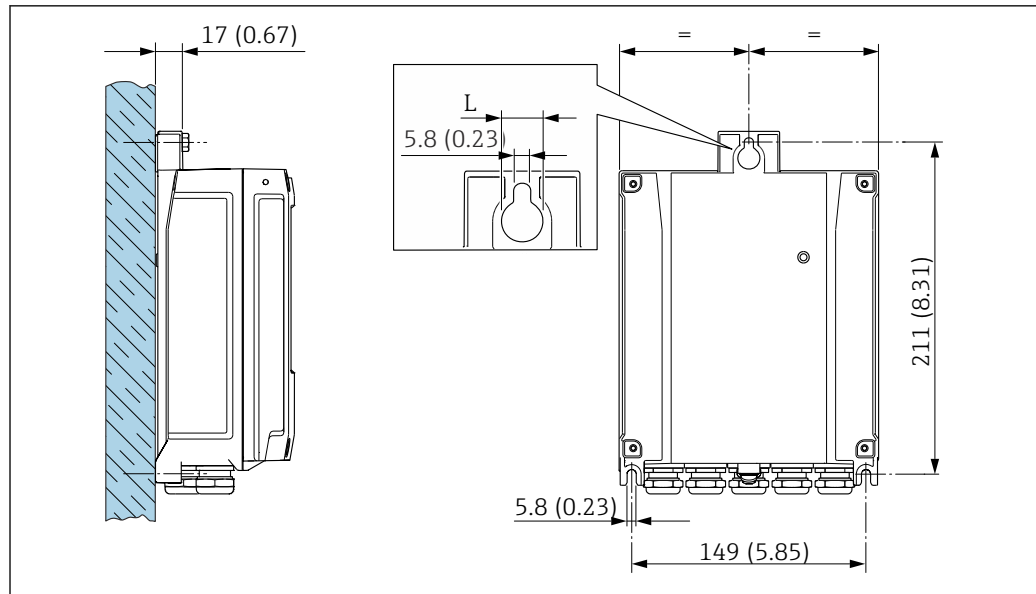
10 Unidad mm (in)

A0029051

#### Montaje en pared

Herramientas requeridas:

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm



11 Unidad mm (in)

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

Código de pedido para "Caja del transmisor"

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

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

## 6.2.5 Instalación de la caja del transmisor: Proline 500

### AVISO

**Temperatura ambiente demasiado elevada.**

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

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

### AVISO

**Una fuerza excesiva puede dañar la caja.**

- Evite los excesos de tensión mecánica.

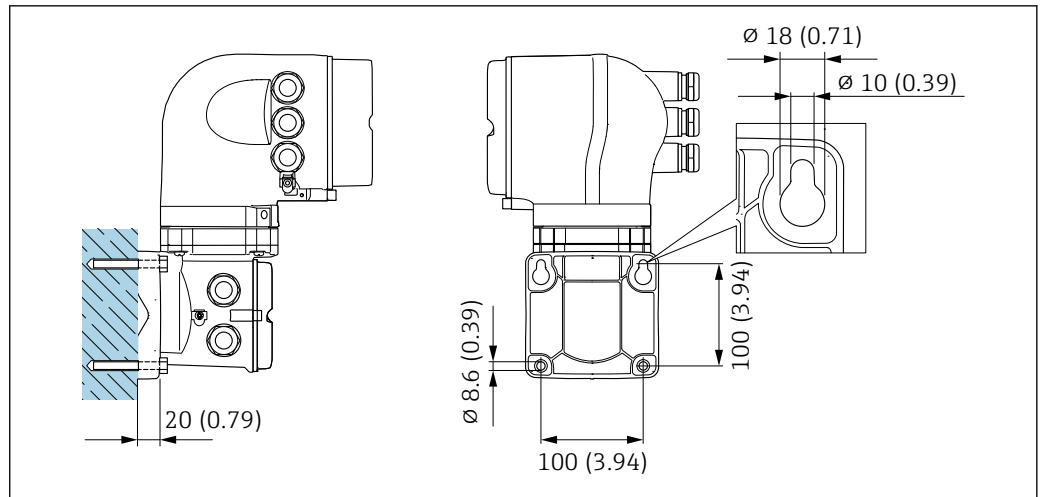
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

### Montaje en pared

Herramientas necesarias

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm



A0029068

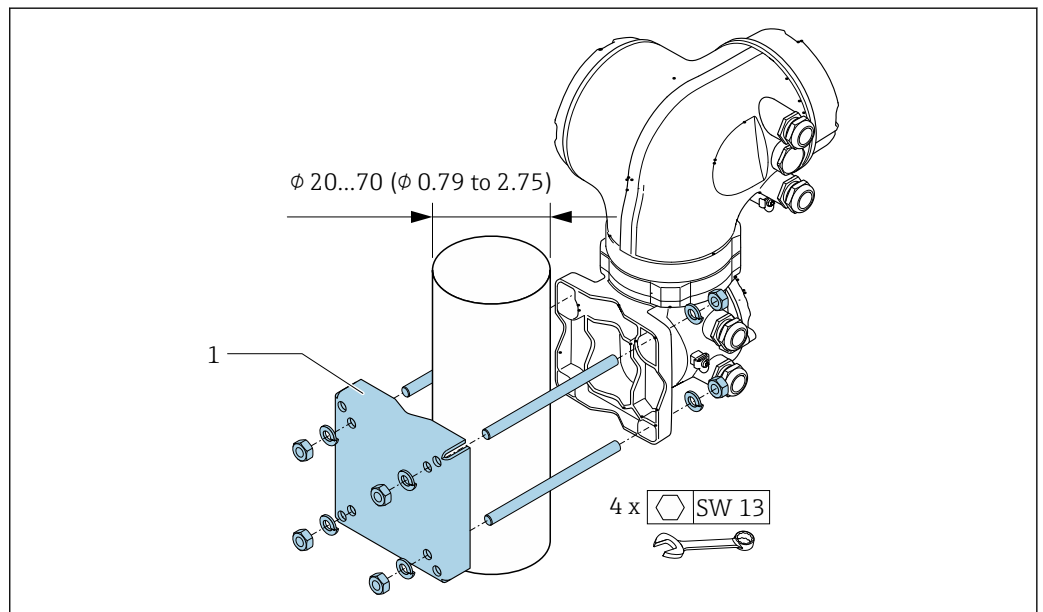
12 Unidad mm (in)

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

### Montaje en tubería

Herramientas necesarias

Llave de boca AF 13

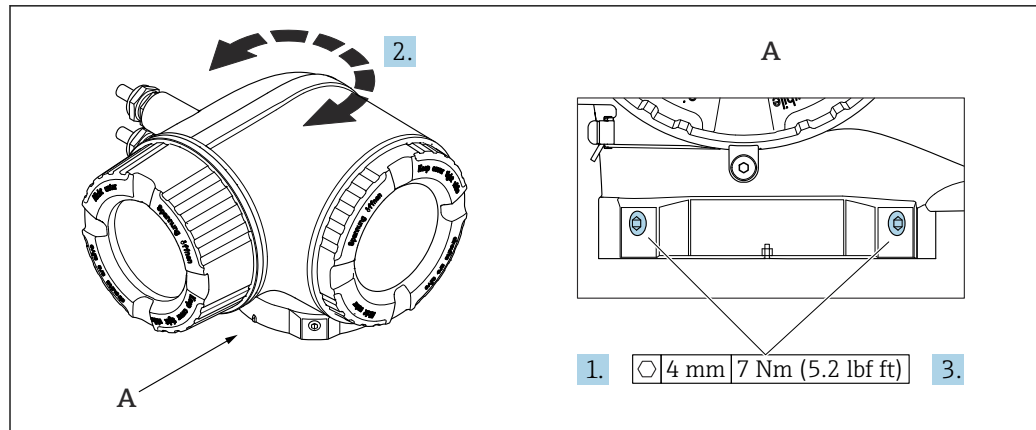


A0029057

13 Unidad mm (in)

### 6.2.6 Giro del cabezal del transmisor: Proline 500

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



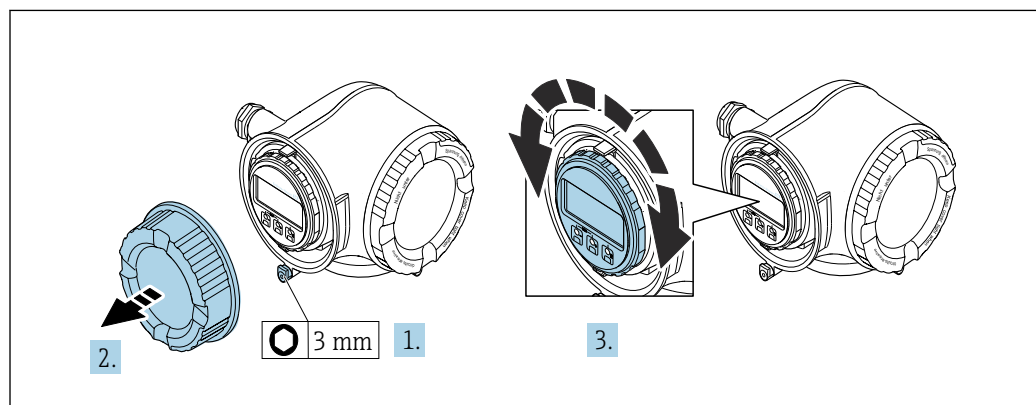
A0043150

14 Caja Ex

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

### 6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

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



A0030035

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

## 6.3 Comprobaciones tras la instalación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ¿El equipo está indemne? (inspección visual)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición?<br>Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura de proceso →  238</li> <li>■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica").</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Rango de medición</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor →  24? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Según el tipo de sensor</li> <li>■ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>                                                                     | <input type="checkbox"/> |
| ¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? →  24?                                                                                                                                                                                                                                                                                | <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  $\leq 3$  mm (0,12 in)

#### 7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

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

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

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

La impedancia de la puesta a tierra debe ser inferior a  $2 \Omega$ .

##### **Rango de temperatura admisible**

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### **Cable de señal**

*Entrada de corriente de 4 ... 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de pulsos/frecuencia/conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*EtherNet/IP*

Par trenzado Ethernet CAT 5 o mejor.



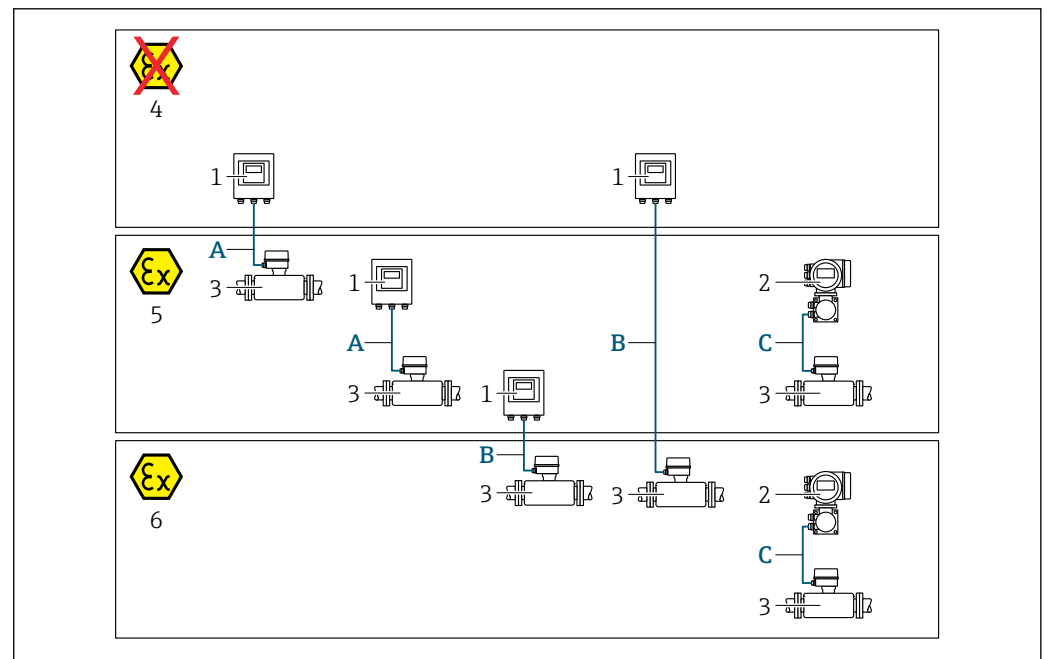
Véase <https://www.odva.org> "Manual de planificación e instalación de productos EtherNet/IP".

**Diámetro del cable**

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

**Elección del cable de conexión entre el transmisor y el sensor**

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032476

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

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

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

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

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

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

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

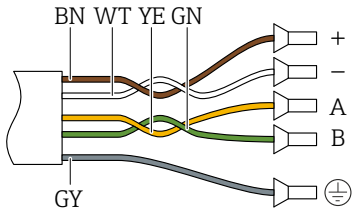
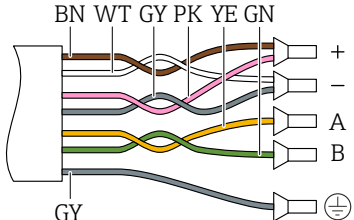
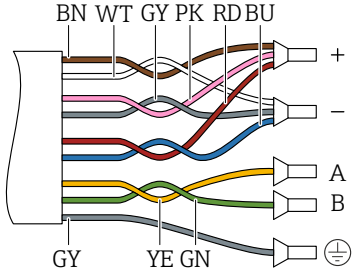
- 1) La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la luz solar directa siempre que sea posible.

*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.

|                       |                                                                                                                   |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diseño</b>         | 4, 6, 8 conductores (2, 3, 4 pares); conductores CU trenzados no aislados; trenzados por pares con pantalla común |
| <b>Blindaje</b>       | Cubierta óptica de trenza de cobre cubierta de hojalata $\geq 85\%$                                               |
| <b>Capacitancia C</b> | Máximo 760 nF IIC, máximo 4,2 $\mu\text{F}$ IIB                                                                   |

|                                               |                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Inductancia L</b>                          | Máximo 26 $\mu\text{H}$ IIC, máximo 104 $\mu\text{H}$ IIB                                                       |
| <b>Relación inductancia/resistencia (L/R)</b> | Máximo 8,9 $\mu\text{H}/\Omega$ IIC, máximo 35,6 $\mu\text{H}/\Omega$ IIB (p. ej., según la norma IEC 60079-25) |
| <b>Resistencia del lazo</b>                   | Línea de alimentación (+, -): máximo 5 $\Omega$                                                                 |
| <b>Longitud del cable</b>                     | Máximo 150 m (450 ft), véase la tabla siguiente.                                                                |

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

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

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

|                                      |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura de funcionamiento</b> | 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) |
| <b>Longitud del cable disponible</b> | 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

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

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

## 7.2.3 Asignación de terminales

### Transmisor: tensión de alimentación, entrada/salidas

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

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

- 1) El puerto se puede utilizar para comunicación o como interfaz de servicio (CDI-RJ45).

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

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

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

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500 digital →  44
- Proline 500 →  55

## 7.2.4 Conectores de equipo disponibles para Proline 500

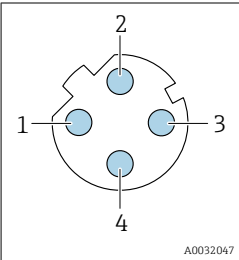
 No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

**Código de pedido correspondiente a "Entrada; salida 1", opción NA "EtherNet/IP"**

| Código de pedido correspondiente a<br>"Conexión eléctrica"                      | Entrada de cable/conexión |                |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
|                                                                                 | 2                         | 3              |
| L, N, P, U                                                                      | Conector M12×1            | –              |
| R <sup>1) 2)</sup> S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup> | Conector M12×1            | Conector M12×1 |

- 1) No compatible con una antena WLAN externa (código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8) ni con un adaptador RJ45 M12 para la interfaz de servicio (código de pedido correspondiente a "Accesorio montado", opción NB)
- 2) Adecuado para integrar el equipo en una topología en anillo.

**7.2.5 Asignación de pines del conector del equipo**

| <br>A0032047 | Pin                        | Asignación |                           | Codificación | Conector macho/<br>conector hembra |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|
|                                                                                               | 1                          | +          | Tx                        | D            | Conector hembra                    |
|                                                                                               | 2                          | +          | Rx                        |              |                                    |
|                                                                                               | 3                          | -          | Tx                        |              |                                    |
|                                                                                               | 4                          | -          | Rx                        |              |                                    |
|                                                                                               | Caja con conector metálico |            | Apantallamiento del cable |              |                                    |

**7.2.6 Preparación del equipo**

Realice los pasos en el siguiente orden:

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

**AVISO****¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!**

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

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión → 38.

## 7.3 Conexión del equipo: Proline 500, digital

### AVISO

**Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.**

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

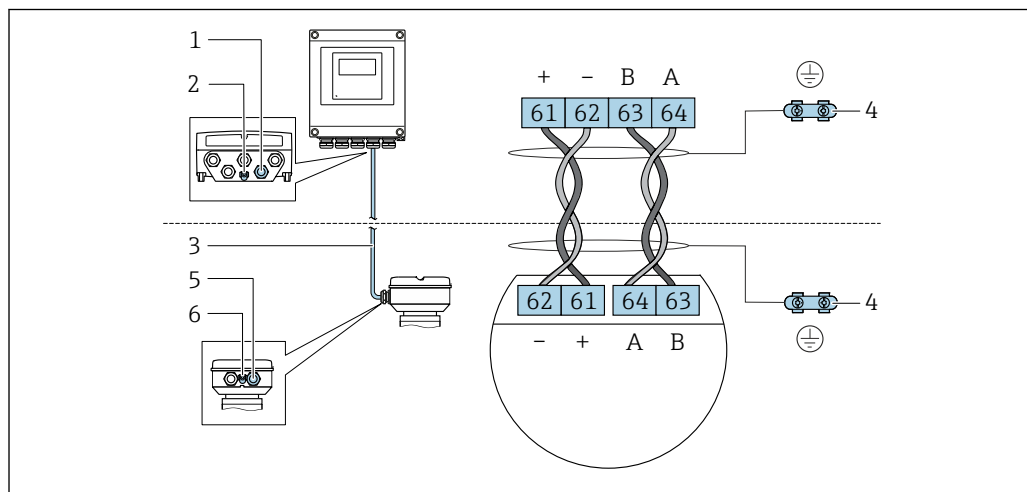
### 7.3.1 Conexión del cable

#### AVISO

**Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.**

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

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028198

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

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

- Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":
  - Opción A "Aluminio, recubierto" → 46
  - Opción B "Inoxidable" → 47
  - Opción L "Colado, inoxidable" → 46
- Conexión mediante conectores con código de pedido correspondiente a "Cabezal de conexión del sensor":
  - Opción C "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 48

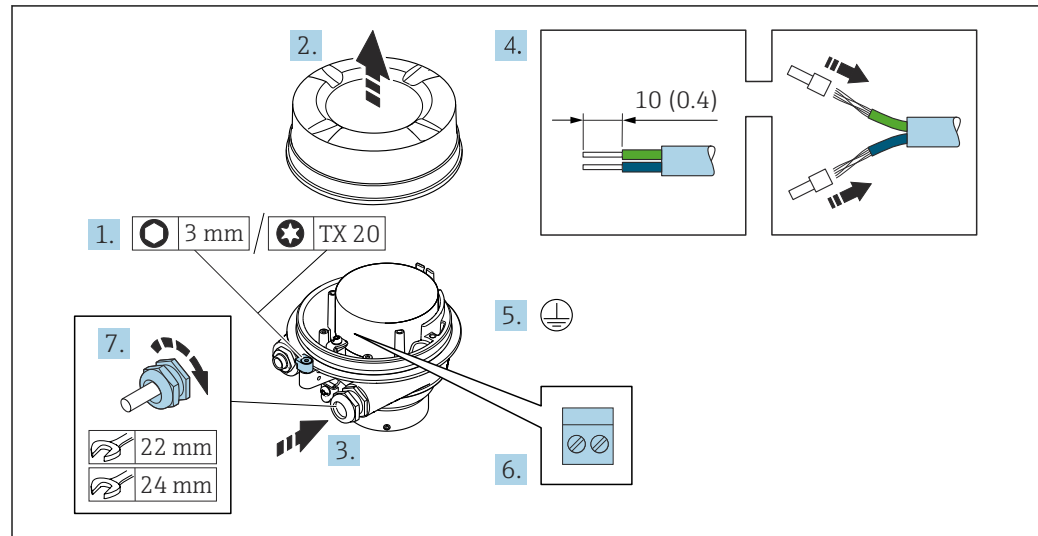
**Conexión del cable de conexión con el transmisor**

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales →  49.

### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

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

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



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

#### **⚠ ADVERTENCIA**

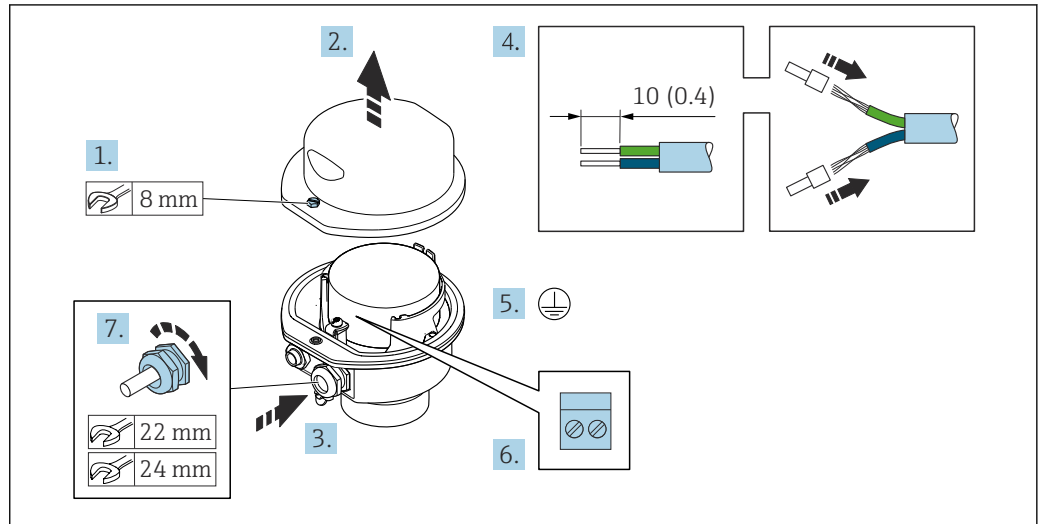
#### **Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente**

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

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

### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

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

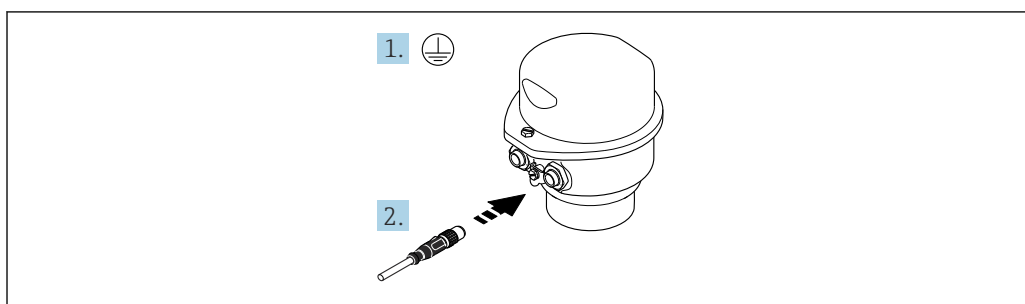


A0029613

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

**Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante el conector**

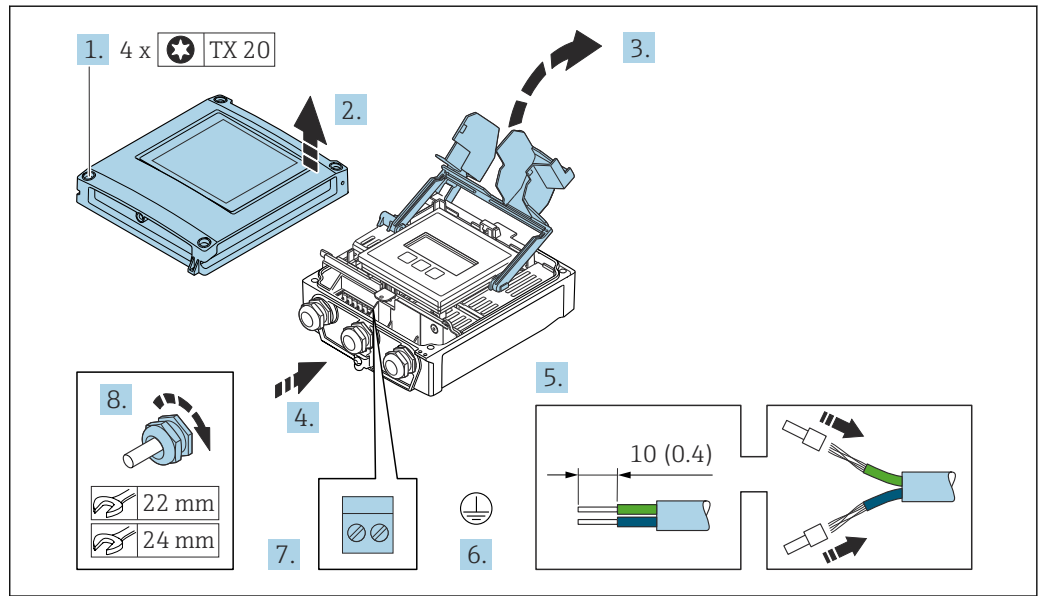
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



A0029615

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

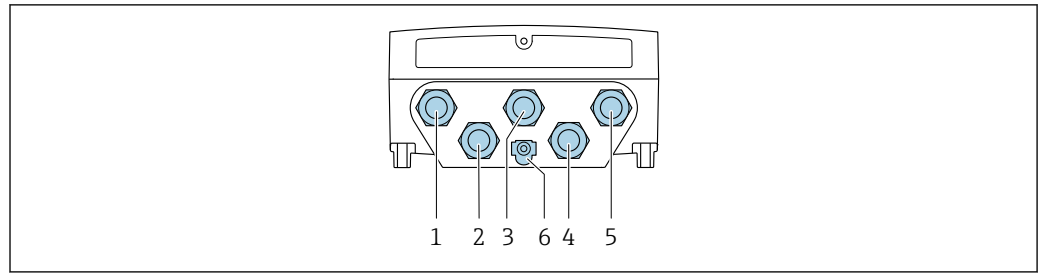
## Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 44.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:  
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 50.

### 7.3.2 Conexión del transmisor



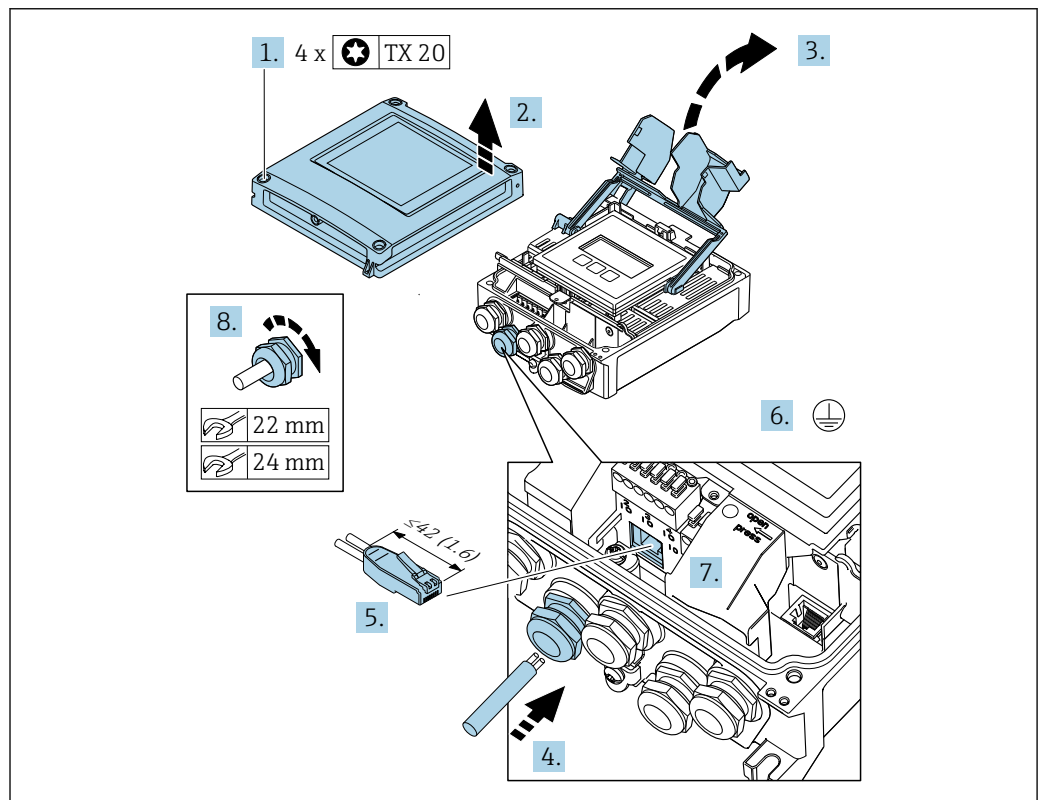
A0028200

- 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 la señal, entrada/salida o terminal para conexión de red (cliente DHCP) a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45); opcional: conexión para antena WLAN externa
- 6 Tierra de protección (PE)

**i** Además de conectar el equipo a través de EtherNet/IP y las entradas/salidas disponibles, también se dispone de otras opciones de conexión adicionales:

- Integrar en una red mediante la interfase de servicio (CDI-RJ45) → 53.
- Integrar el equipo en una topología en anillo → 54.

### Conexión del conector EtherNet/IP

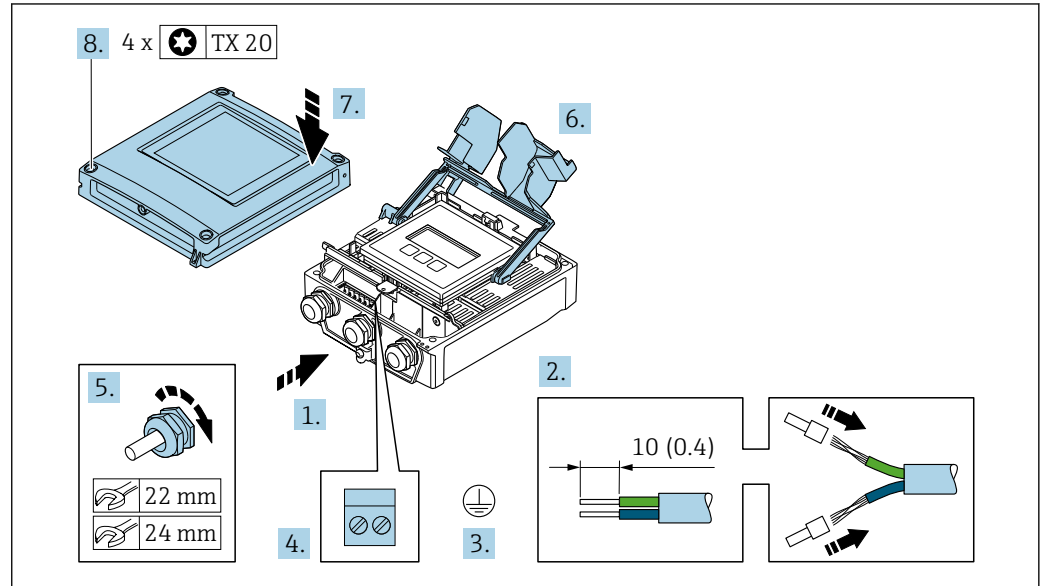


A0033987

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 y conéctelo al conector RJ45.

6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el conector RJ45.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto concluye el proceso de conexión EtherNet/IP.

### Conexión de la tensión de alimentación y las entradas/salidas adicionales



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

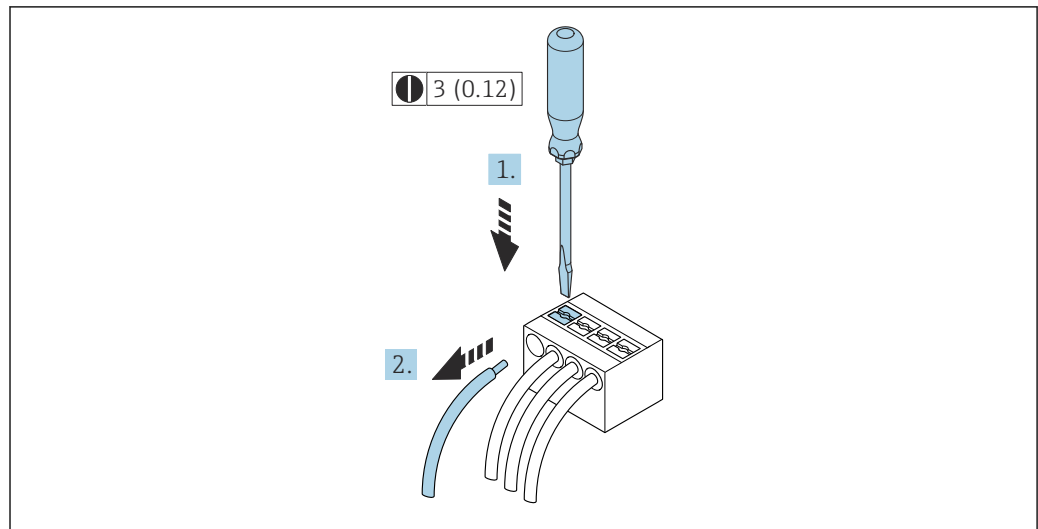
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

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

**Retirada de un cable**

Para retirar un cable del terminal:



A0029598

15 Unidad mm (in)

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

### 7.3.3 Integración del transmisor en una red

Esta sección solo presenta las opciones básicas de integración del equipo en una red.

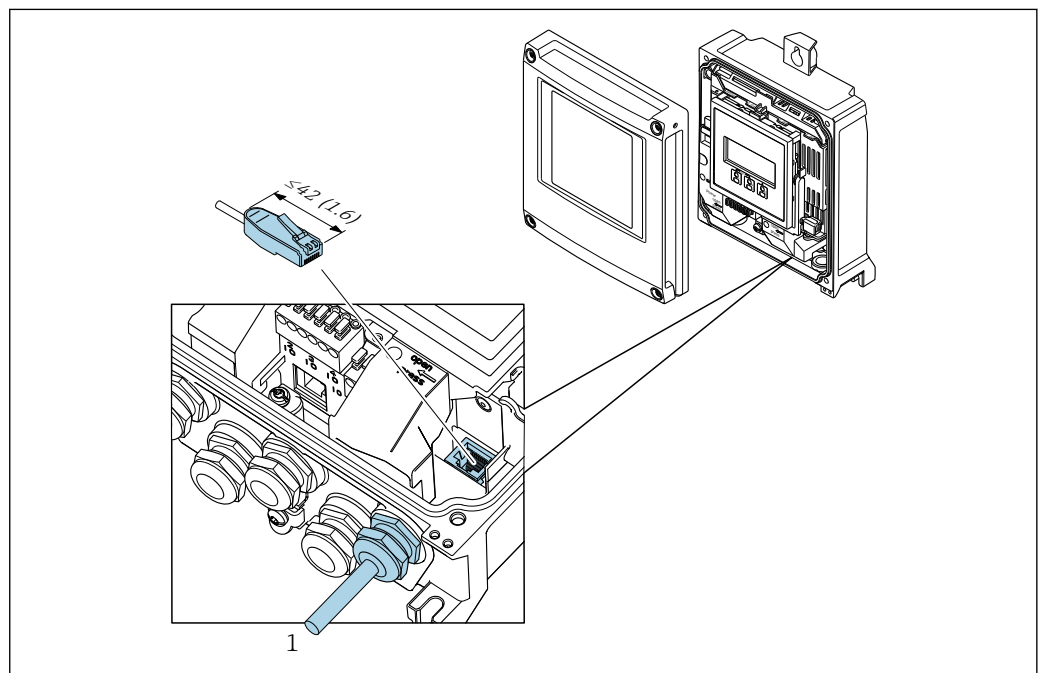
Para obtener información sobre el procedimiento que se debe seguir para conectar el transmisor correctamente → 44.

#### Integración a través de la interfaz de servicio

El equipo se integra mediante la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:

- Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector blindado (p.ej. marca: YAMAICHI ; n.º Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección antidoble: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



A0033832

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)



Para la zona sin riesgo de explosión se dispone opcionalmente de un adaptador del conector RJ45 al conector M12:

Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

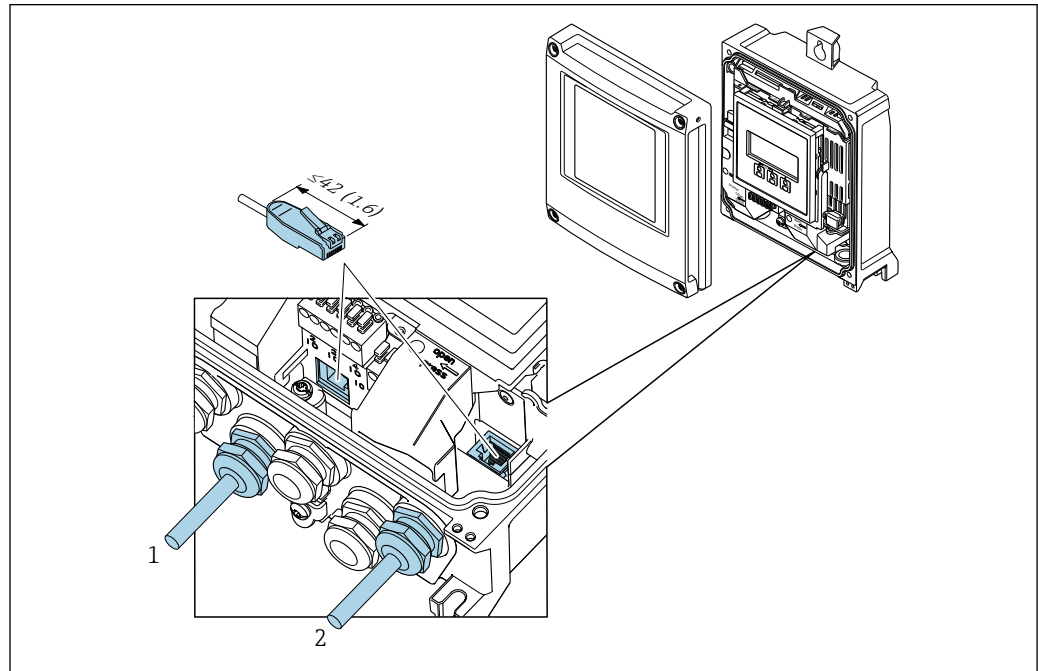
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio se puede establecer así mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

### Integración en una topología en anillo

El equipo se integra mediante la conexión al terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:

- Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector blindado (p.ej. marca: YAMAICHI ; n.º Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección antidoble: 42 mm
- Radio de curvatura: 2,5 x grosor del cable



A0033830

- 1 Conexión EtherNet/IP  
2 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

**i** También hay disponible opcionalmente un adaptador para el RJ45 al conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

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

## 7.4 Conexión del equipo: Proline 500

### AVISO

**Una conexión incorrecta compromete la seguridad eléctrica.**

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

### 7.4.1 Conexión del cable

#### AVISO

**Riesgo de daños en los componentes de la electrónica.**

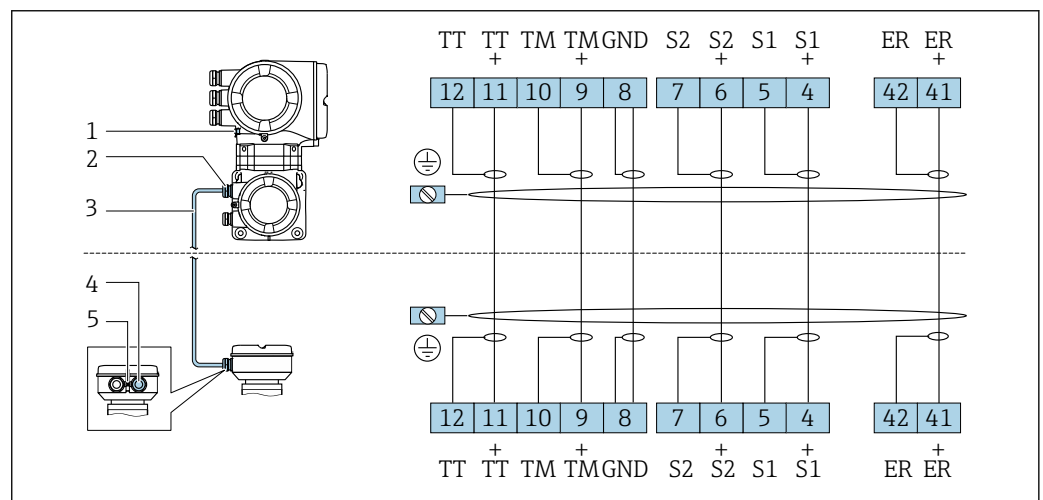
- ▶ Conecte el sensor y el transmisor a una misma conexión equipotencial.
- ▶ Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

#### ⚠ ATENCIÓN

**Error de medición debido al acortamiento del cable de conexión**

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

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028197

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

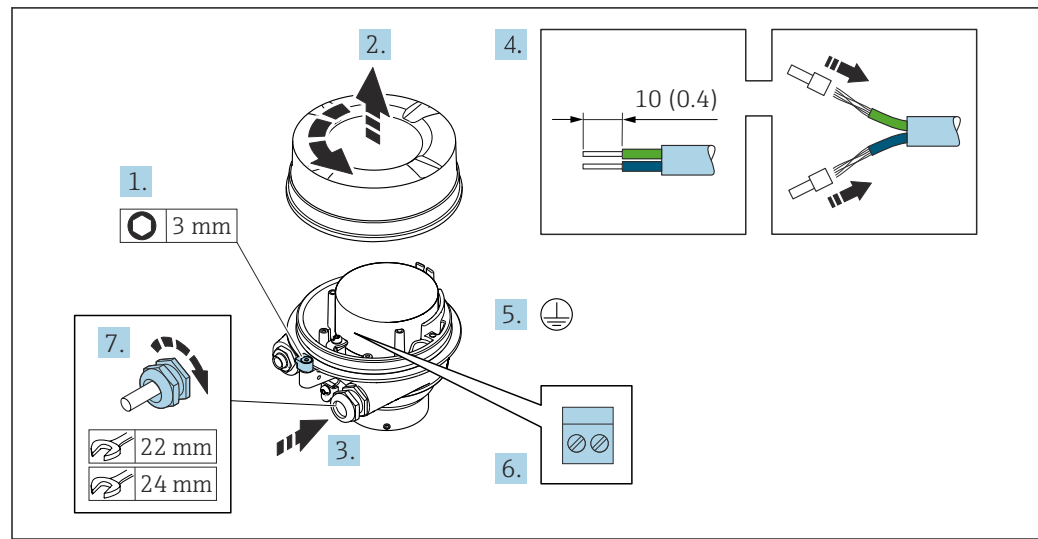
#### Conexión del cable de conexión con la caja de conexión del sensor

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

- Opción A "Aluminio recubierto" → 56
- Opción B "Inoxidable" → 57

### 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, dótele de terminales de empalme.
5. Conecte el cable a tierra de protección.
6. Conecte el cable conforme a la asignación de terminales para cables de conexión.
7. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

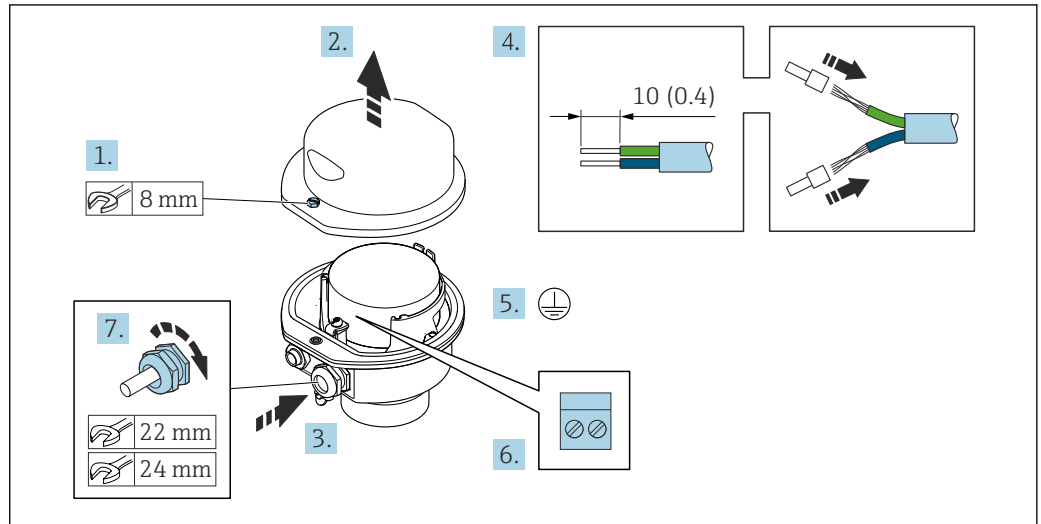
- Enrosque sin lubricar la rosca en la cubierta. La rosca de la cubierta ya está recubierta de un lubricante seco.

8. Enrosque la tapa del cabezal.
9. Apriete el tornillo de bloqueo de la tapa del cabezal..

### Conexión del cabezal de conexiones del sensor mediante los terminales

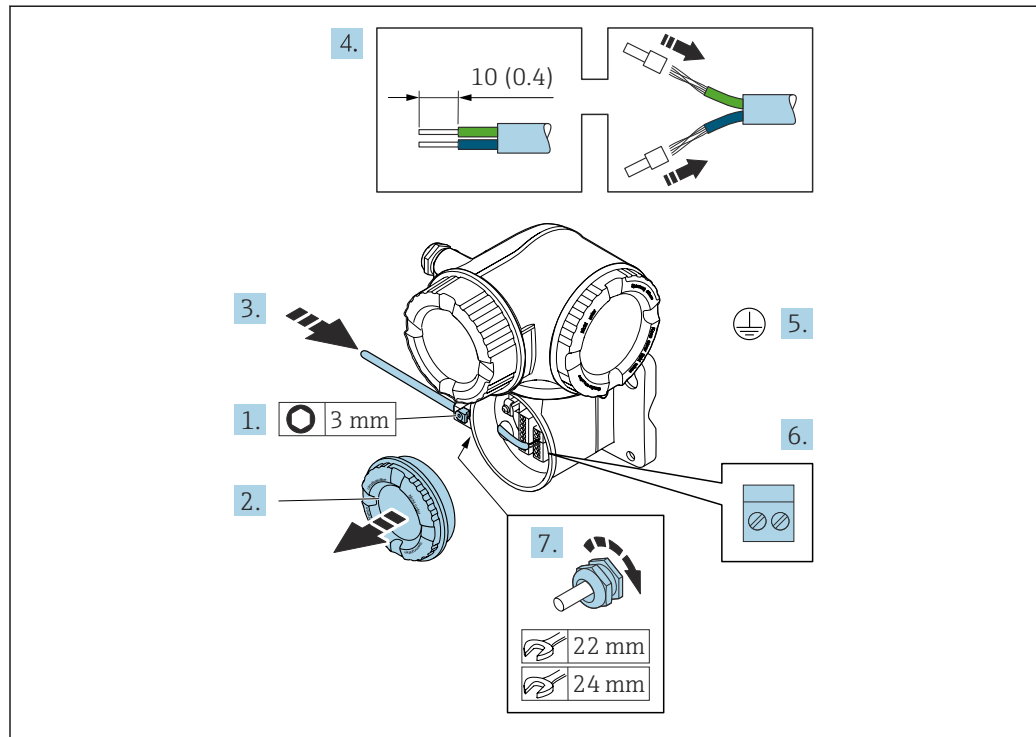
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":

Opción B "Inoxidable"



A0029613

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

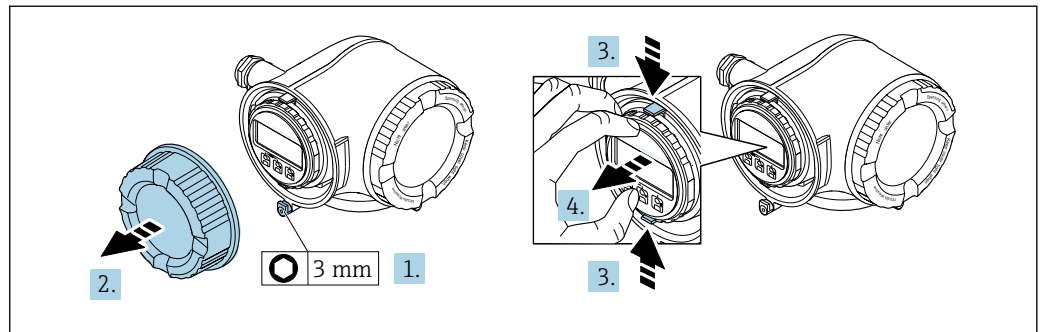
**Acoplamiento del cable de conexión al transmisor**

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  
→ 55.
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.

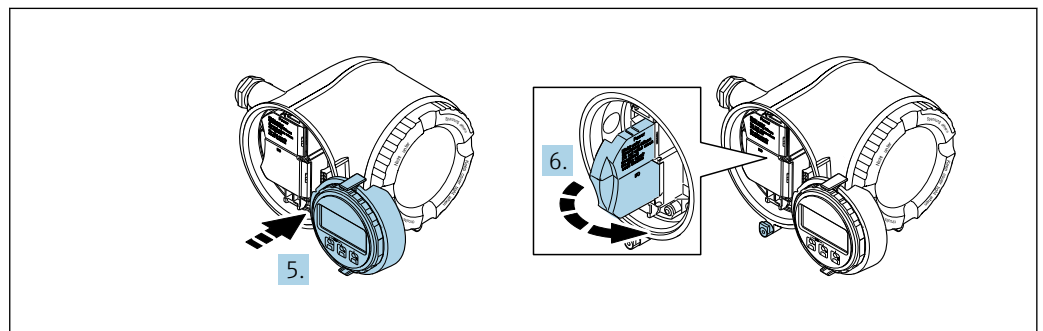
## 7.4.2 Conexión del transmisor

### Conexión del conector



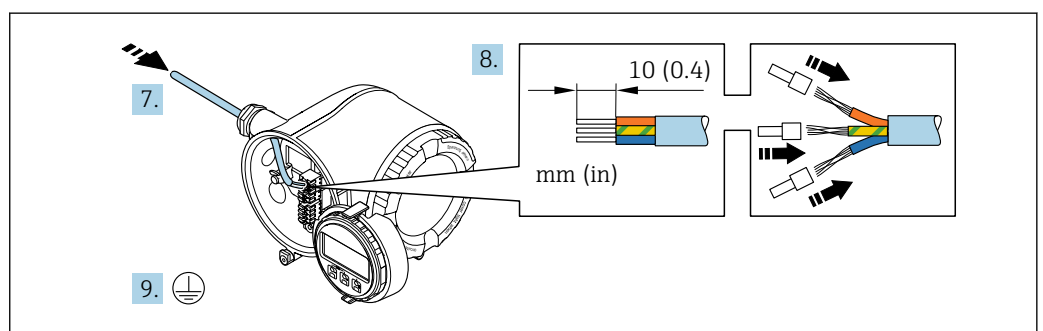
A0029813

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

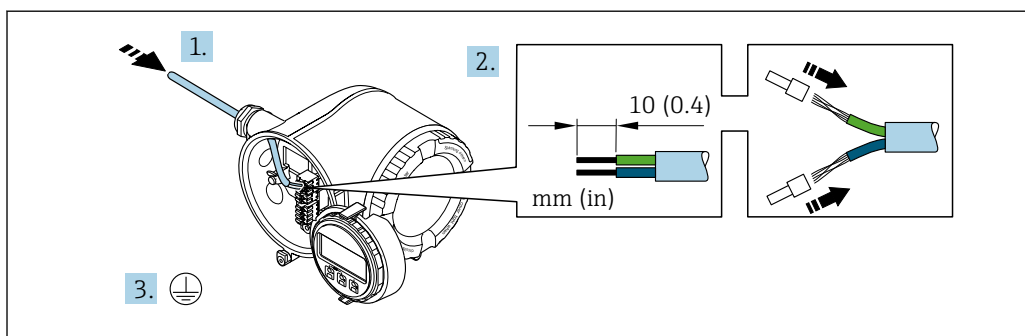
5. Sujete el soporte en el borde del compartimento del sistema electrónico.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0029815

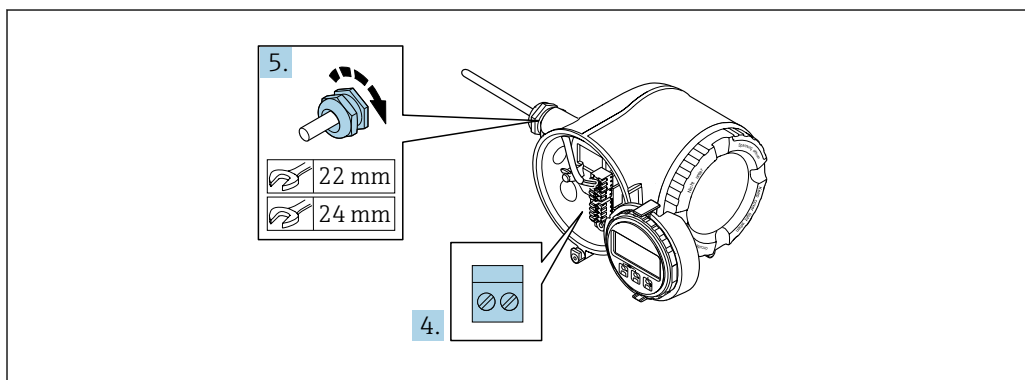
7. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
8. Pele el cable y los extremos y conéctelo a los terminales 26-27. En caso de cables trenzados, dótelos también de terminales de empalme.
9. Conecte la tierra de protección (PE).
10. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - Así termina la conexión a través del puerto APL.

### Conexión de la tensión de alimentación y las entradas/salidas adicionales



A0033983

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

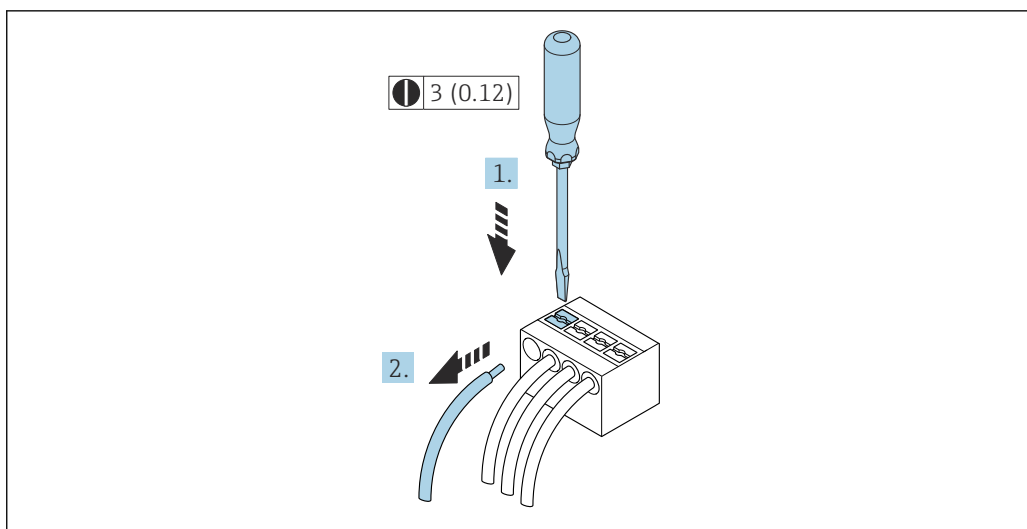


A0033984

4. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
  - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** la asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
  - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 42.
5. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.
6. Cierre la cubierta del terminal.
7. Encaje el soporte del módulo indicador en el compartimento de la electrónica.
8. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
9. Fije el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

### Retirada de un cable

Para retirar un cable del terminal:



A0029598

16 Unidad mm (in)

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

### 7.4.3 Integración del transmisor en una red

Esta sección solo presenta las opciones básicas de integración del equipo en una red.

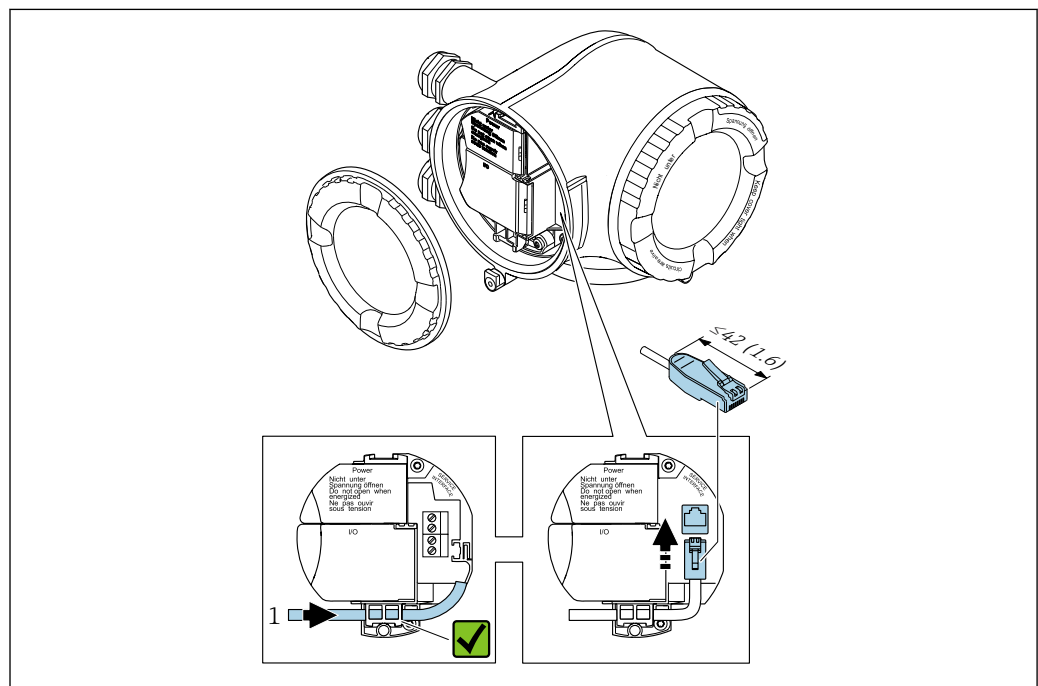
Para obtener información sobre el procedimiento que se debe seguir para conectar el transmisor correctamente →  55.

#### Integración a través de la interfaz de servicio

El equipo se integra mediante la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:

- Cable recomendado: CAT 5e, CAT 6 o CAT 7, con conector apantallado (p. ej., del fabricante YAMAICHI; n.º de pieza Y-ConProfixPlug63/ID de prod.: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección anticurva: 42 mm
- Radio de curvatura:  $5 \times$  grosor del cable



A0033709

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

 También hay disponible opcionalmente un adaptador para el RJ45 al conector M12: Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

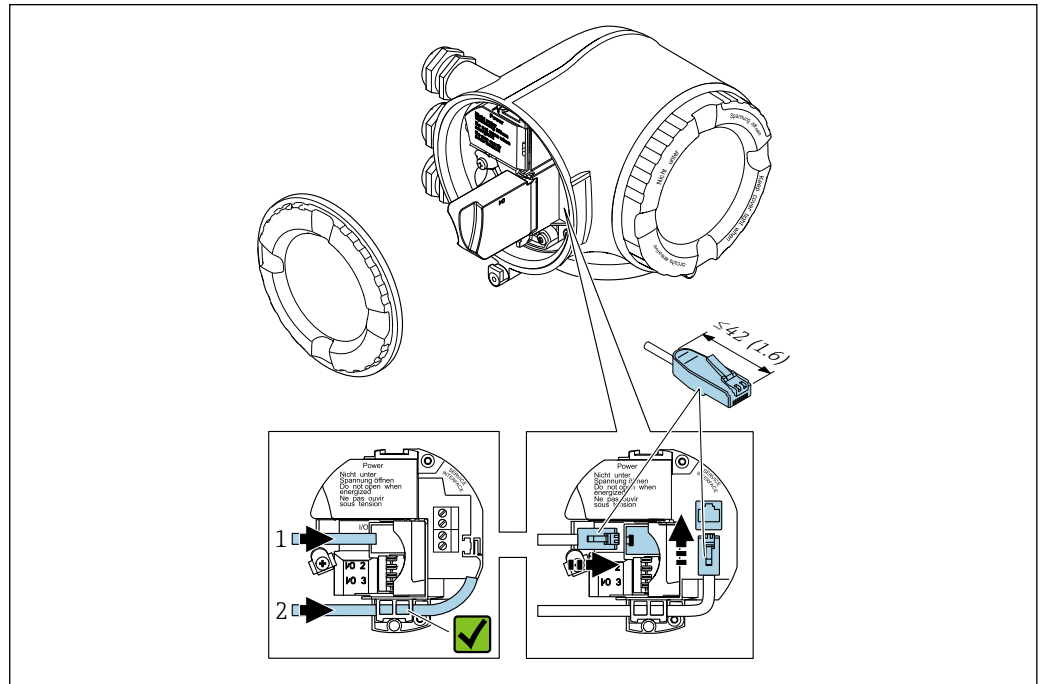
El adaptador conecta la interfaz de servicio (CDI-RJ45) a un conector M12 montado en la entrada de cable. La conexión a la interfaz de servicio se puede establecer así mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

### Integración en una topología en anillo

El equipo se integra a través de la conexión de terminales para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Tenga en cuenta lo siguiente cuando efectúe las conexiones:

- Cable recomendado: CAT5e, CAT6 o CAT7, con conector blindado (p.ej. marca: YAMAICHI ; n.º Y-ConProfixPlug63/ID de prod.: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector, incluida la protección anticurva: 42 mm
- Radio de curvatura:  $2,5 \times$  grosor del cable



A0033717

- 1 Conexión EtherNet/IP  
2 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

**i** Se dispone opcionalmente de un adaptador de RJ45 a conector macho M12: Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

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

## 7.5 Compensación de potencial

### 7.5.1 Requisitos

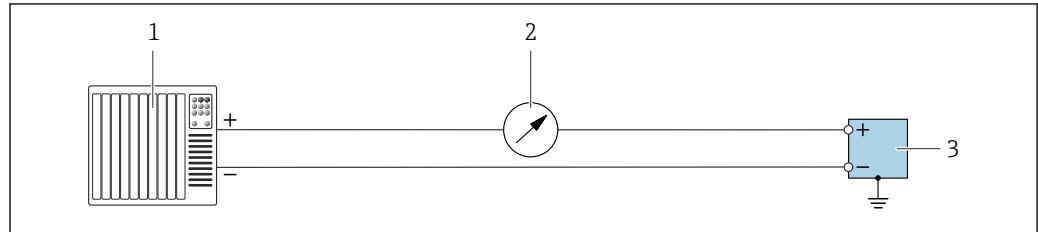
Para compensación de potencial:

- 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  $6 \text{ mm}^2$  (10 AWG) y un terminal de cable para las conexiones de compensación de potencial

## 7.6 Instrucciones especiales para la conexión

### 7.6.1 Ejemplos de conexión

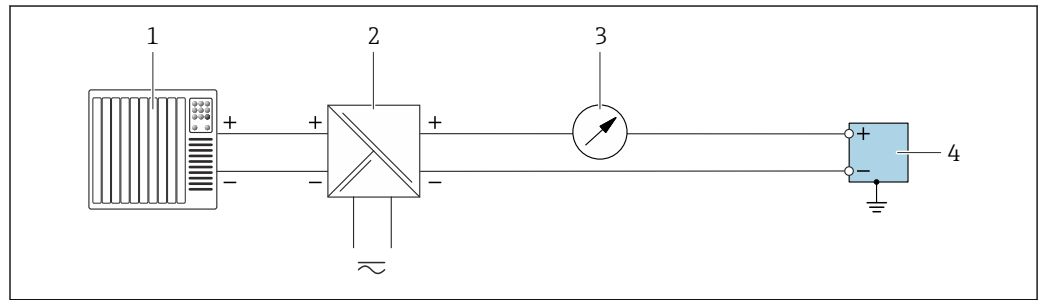
#### Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



A0055851

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

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

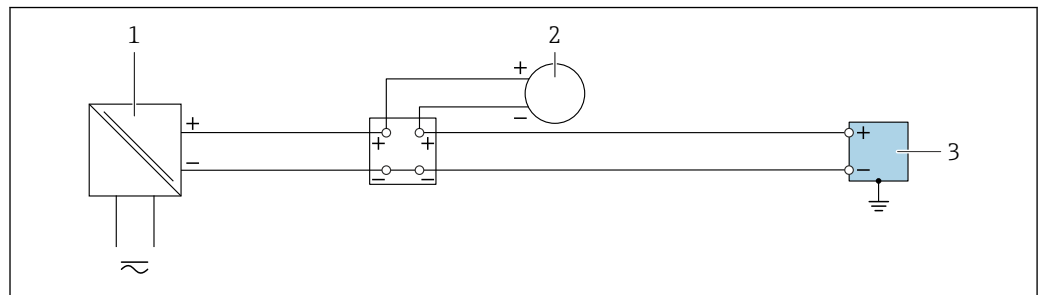


A0055852

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

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

#### Entrada de corriente 4 ... 20 mA

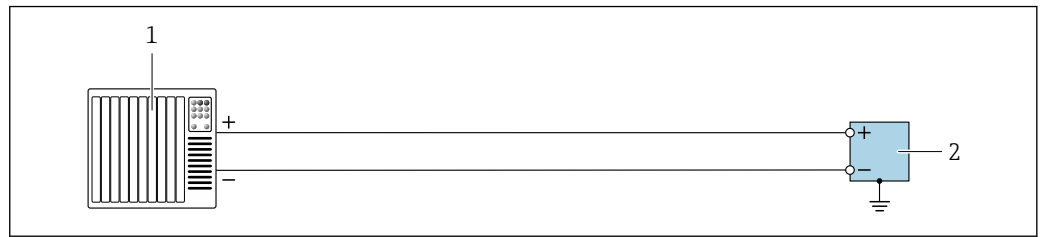


A0055853

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

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

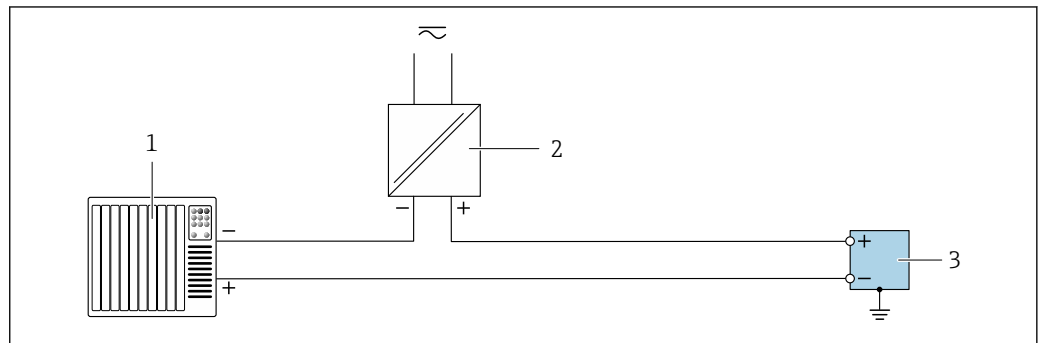
### Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

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

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

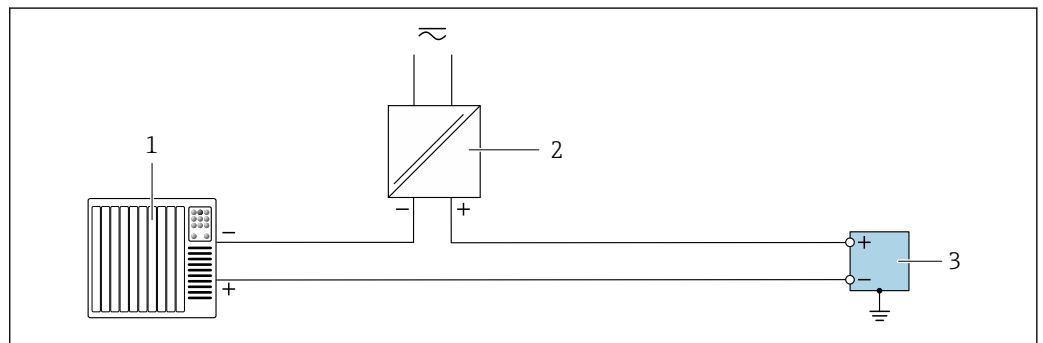


A0055855

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

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

### Salida de relé

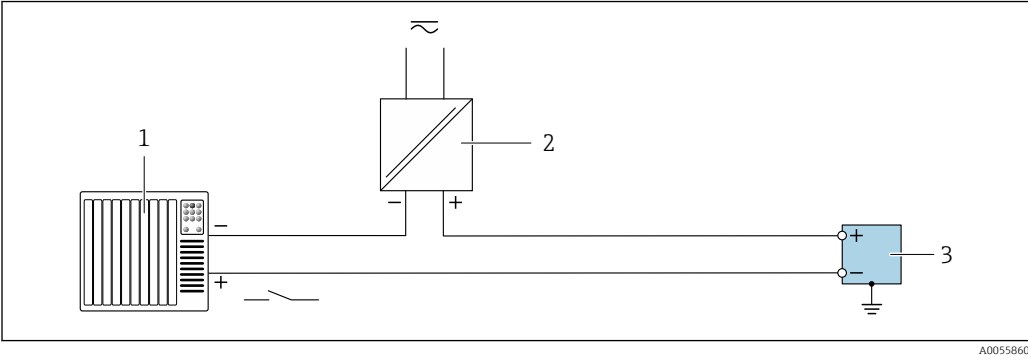


A0055859

22 Ejemplo de conexión para salida de relé

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

Entrada de estado



23 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

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

EtherNet/IP

Véase <https://www.odva.org>"Manual de planificación e instalación de productos EtherNet/IP".

7.7 Ajustes mediante hardware

7.7.1 Ajuste de la dirección del equipo

La dirección IP del instrumento de medición puede configurarse mediante microinterruptores.

Datos para la dirección

| Dirección IP y opciones de configuración        |                                                                                                             |                                                                |            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|
| 1er octeto                                      | 2.º octeto                                                                                                  | 3er octeto                                                     | 4.º octeto |
| 192.                                            | 168.                                                                                                        | 1.                                                             | XXX        |
| ↓                                               |                                                                                                             | ↓                                                              |            |
| Puede configurarse únicamente mediante software |                                                                                                             | Puede configurarse mediante software y hardware para dirección |            |
|                                                 |                                                                                                             |                                                                |            |
| Rango para la dirección IP                      | 1 ... 254 (4.º octeto)                                                                                      |                                                                |            |
| Dirección IP de difusión                        | 255                                                                                                         |                                                                |            |
| Modo de asignación de dirección en fábrica      | Asignación de dirección mediante software; todos los microinterruptores de dirección están en posición OFF. |                                                                |            |
| Dirección IP de fábrica                         | Servidor DHCP activo                                                                                        |                                                                |            |

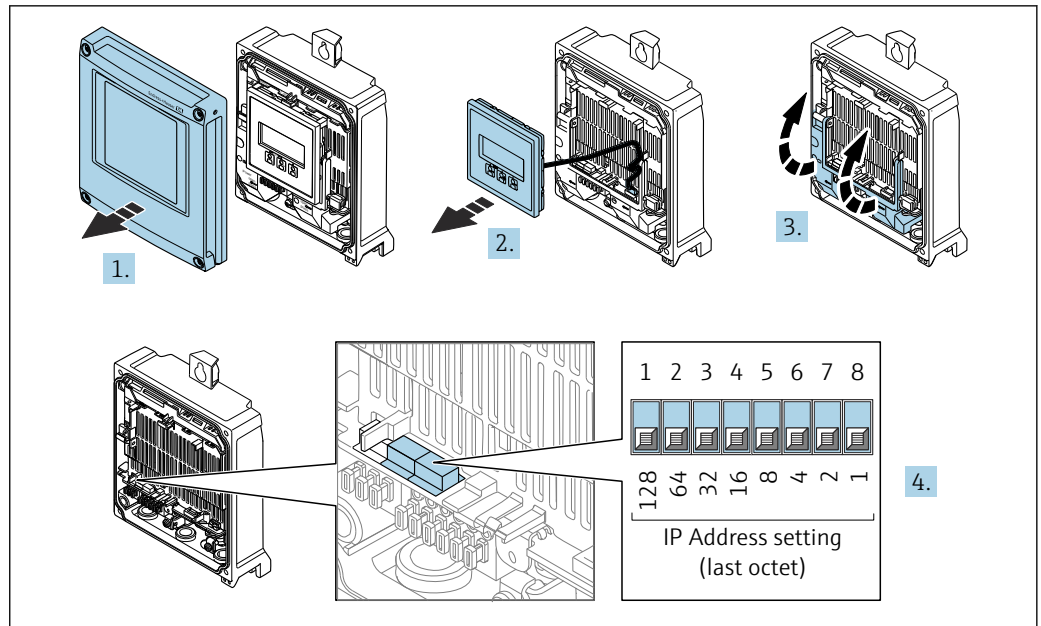
**i** Direccionamiento por software: se introduce la dirección IP mediante el Parámetro Dirección IP (→ 124).

Configurar la dirección IP: Proline 500 - digital

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

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

**i** La dirección IP por defecto puede **no** estar activada .



A0029678

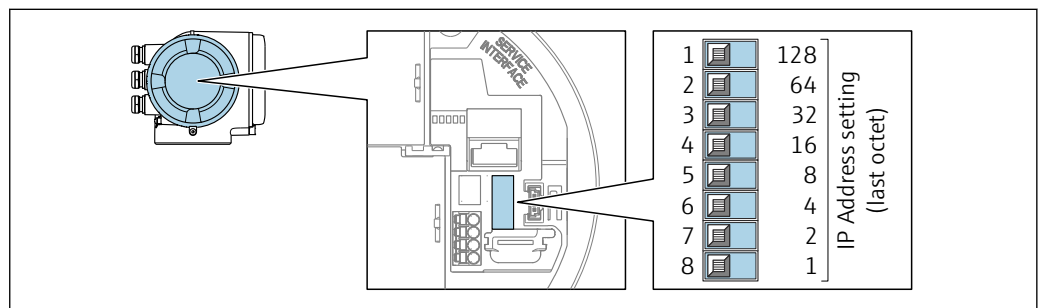
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Ajuste la dirección IP deseada mediante los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.
5. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
6. Vuelva a conectar el equipo a la fuente de alimentación.
  - ↳ La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

### Configurar la dirección IP: Proline 500

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

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

**i** La dirección IP por defecto puede **no** estar activada .



A0029635

1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. En función de la versión, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal si resulta necesario.
3. Ajuste la dirección IP deseada mediante los microinterruptores correspondientes que se encuentran en el módulo de electrónica E/S.

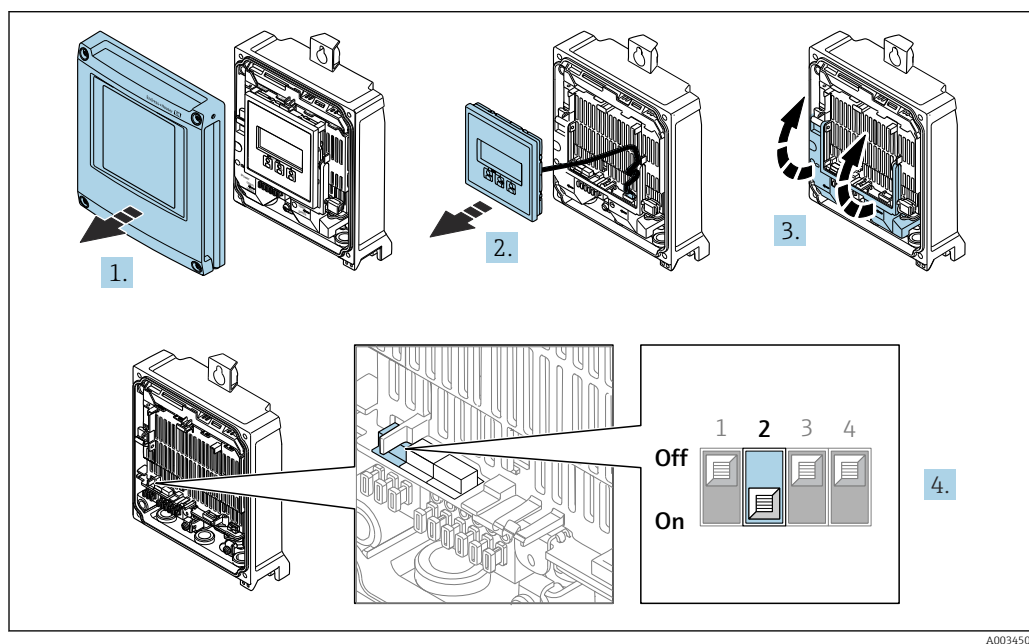
4. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.
5. Vuelva a conectar el equipo a la fuente de alimentación.
  - ↳ La dirección de equipo configurada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

## 7.7.2 Activar la dirección IP predeterminada

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

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

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

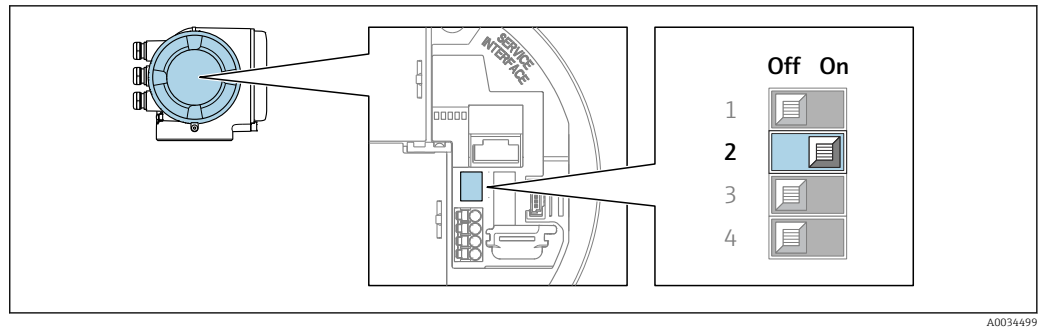


1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el microinterruptor n.º 2 del módulo del sistema electrónico de E/S de la posición **OFF** a la posición **ON**.
5. Monte de nuevo el transmisor en el orden inverso.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

### Activación de la dirección IP predeterminada mediante microinterruptor: Proline 500

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

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



A0034499

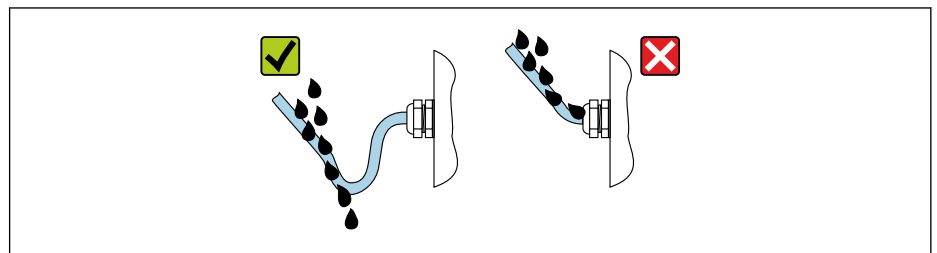
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. En función de la versión, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal, donde sea necesario .
3. Microinterruptor no. 2 en el módulo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

## 7.8 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0029278

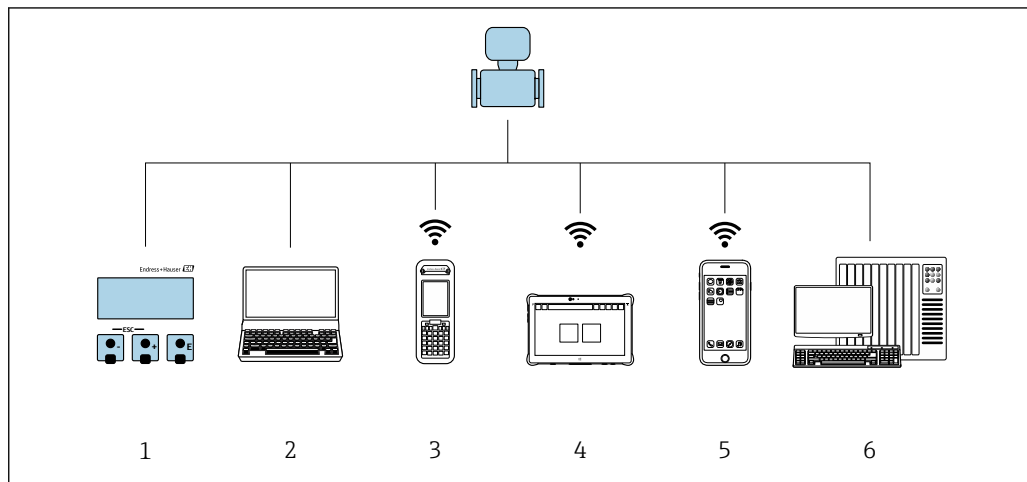
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir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

## 7.9 Comprobaciones tras la conexión

|                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?                                                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?                                                                                                                            | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" →  69? | <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



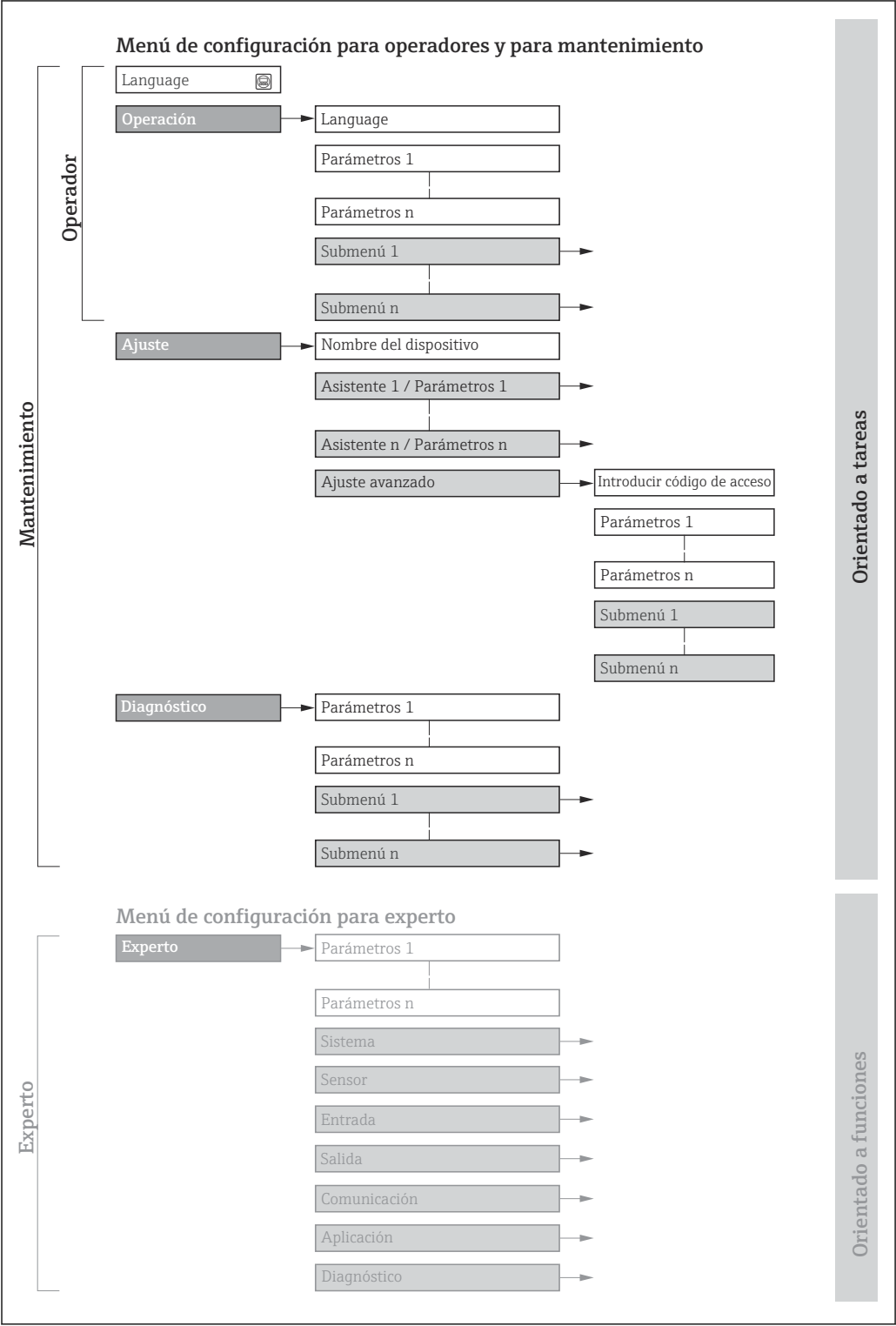
A0034513

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

## 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  254



 24 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Concepto operativo

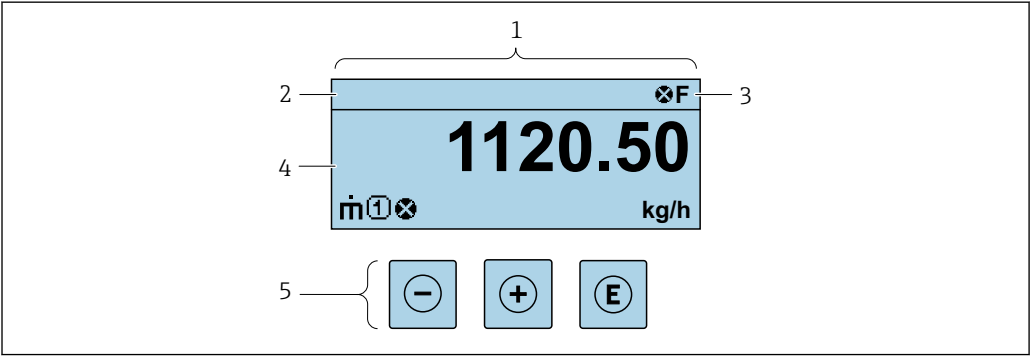
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

| Menú/parámetro |                        | Rol de usuario y tareas                                                                                                                                                                                                                           | Contenido/significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Language       | Orientado a las tareas | <b>Rol "Operario", "Mantenimiento"</b><br>Tareas durante la configuración:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración del indicador operativo</li> <li>Lectura de los valores medidos</li> </ul>                                     | Definir el idioma de trabajo (operativo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Operación      |                        |                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el idioma de trabajo (operativo)</li> <li>Definir el idioma de funcionamiento del servidor web</li> <li>Reiniciar y controlar los totalizadores</li> <li>Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>Reiniciar y controlar los totalizadores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ajuste         |                        | <b>Rol de "Mantenimiento"</b><br>Puesta en marcha:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de la medición</li> <li>Configuración de las entradas y las salidas</li> <li>Configuración de la interfaz de comunicaciones</li> </ul> | <p>Asistente para la puesta en marcha rápida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de las unidades del sistema</li> <li>Configuración de la interfaz de comunicaciones</li> <li>Definición del producto</li> <li>Visualización de la configuración de las E/S</li> <li>Configuración de las entradas</li> <li>Configuración de las salidas</li> <li>Configuración del indicador operativo</li> <li>Configuración de la supresión de caudal residual</li> <li>Configuración de la detección de tuberías parcialmente llenas y vacías</li> </ul> <p>Ajuste avanzado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para una configuración de medición personalizada (adaptada a condiciones de medición especiales).</li> <li>Variables de proceso calculadas</li> <li>Ajuste del sensor</li> <li>Configuración de totalizadores</li> <li>Configuración del indicador</li> <li>Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN)</li> <li>Copia de seguridad de los datos</li> <li>Administración (definir código de acceso, reiniciar el instrumento de medición)</li> </ul> |
| Diagnóstico    |                        | <b>Rol de "Mantenimiento"</b><br>Localización y resolución de fallos:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnósticos y resolución de errores de equipo y de proceso</li> <li>Simulación del valor medido</li> </ul>                       | <p>Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lista de diagnósticos<br/>Contiene hasta 5 mensajes de diagnóstico pendientes.</li> <li>Lista de eventos<br/>Contiene los mensajes de los eventos que se han producido.</li> <li>Información del equipo<br/>Contiene información para la identificación del equipo.</li> <li>Valor medido<br/>Contiene todos los valores medidos actuales.</li> <li>Submenú <b>Memorización de valores medidos</b> con la opción de pedido "HistoROM ampliada"<br/>Almacenamiento y visualización de los valores medidos</li> <li>Heartbeat Technology<br/>Se verifica bajo demanda la operatividad del equipo y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>Simulación<br/>Sirve para simular valores medidos o valores en la salidas.</li> <li>Puntos de test</li> </ul>                                                                                                                                                                                   |

| Menú/parámetro |                             | Rol de usuario y tareas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Contenido/significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Experto        | Orientado al funcionamiento | Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del equipo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li><li>▪ Adaptación óptima de la medición en condiciones difíciles</li><li>▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicación</li><li>▪ Diagnósticos de error en casos difíciles</li></ul> | Contiene todos los parámetros del equipo y permite acceder directamente a ellos mediante un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sistema<br/>Contiene todos los parámetros de nivel superior del equipo que no afectan a la medición ni a la comunicación del valor medido.</li><li>▪ Sensor<br/>Configuración de la medición.</li><li>▪ Entrada<br/>Configuración del estado.</li><li>▪ Salida<br/>Configuración de las salidas de corriente analógicas así como de las salidas de pulsos/frecuencia y la salida de conmutación.</li><li>▪ Comunicación<br/>Configuración de la interfaz de comunicación digital y del servidor web.</li><li>▪ Aplicación<br/>Configuración de las funciones que trascienden la medición real (p. ej., totalizador).</li><li>▪ Diagnóstico<br/>Detección de errores y análisis de errores de proceso y de equipo y para simulaciones del equipo y el menú Heartbeat Technology.</li></ul> |

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 81

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 → 190
  - F: Fallo
  - C: Verificación funcional
  - S: Fuera de especificación
  - M: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 191
  - ⚠: Alarma
  - ⚠: Aviso
  - ⚠: Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
  - ⚠: Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

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

Variable medida

↓

Ejemplo

Número de canal de medición

↓

Comportamiento de diagnóstico

↓

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

Variables medidas

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

El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→ 144).

Totalizador

| Símbolo | Significado                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Totalizador<br>El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando. |

Salida

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

Comportamiento de diagnóstico

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarma</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se interrumpe la medición.</li><li>▪ Las salidas de señal y los totalizadores adoptan el estado definido para situaciones de alarma.</li><li>▪ Se genera un mensaje de diagnóstico.</li></ul> |
|  | <b>Advertencia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Se reanuda la medición.</li><li>▪ Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.</li><li>▪ Se genera un mensaje de diagnóstico.</li></ul>                                |

 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

| En el submenú | En el asistente |
|---------------|-----------------|
|               |                 |

A0013993-ES A0013995-ES

1 Vista de navegación  
2 Ruta de navegación hacia la posición actual  
3 Área de estado  
4 Zona del indicador para navegación  
5 Elementos de configuración → 81

Ruta de navegación

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

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

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

Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 78

Área de estado

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

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

- Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 190
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 83

## Zona de visualización

### Menús

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Operación</b><br>Se visualiza:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>En el menú, al lado de la opción seleccionable "Operación"</li> <li>A la izquierda de la ruta de navegación en el menú <b>"Operación"</b></li> </ul>          |
|  | <b>Ajustes</b><br>Se visualiza:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>En el menú, al lado de la opción seleccionable "Ajuste"</li> <li>A la izquierda de la ruta de navegación en el menú <b>"Ajuste"</b></li> </ul>                  |
|  | <b>Diagnóstico</b><br>Se visualiza:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>En el menú, al lado de la opción seleccionable de "Diagnóstico"</li> <li>A la izquierda de la ruta de navegación en el menú <b>"Diagnóstico"</b></li> </ul> |
|  | <b>Experto</b><br>Se visualiza:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>En el menú, al lado de la opción seleccionable "Experto"</li> <li>A la izquierda de la ruta de navegación en el menú <b>"Experto"</b></li> </ul>                |

### Submenús, asistentes, parámetros

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Submenú                                                                                                                                                                               |
|  | Asistentes                                                                                                                                                                            |
|  | Parámetros en un asistente<br> No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús. |

### Procedimiento de bloqueo

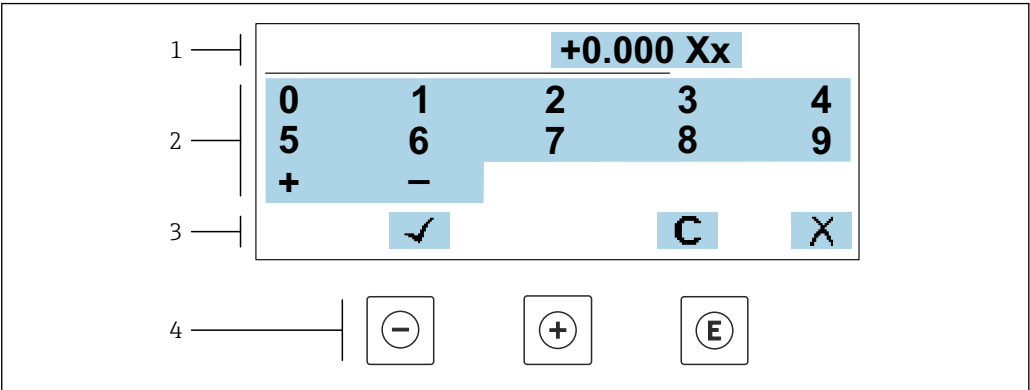
| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                         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

### 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

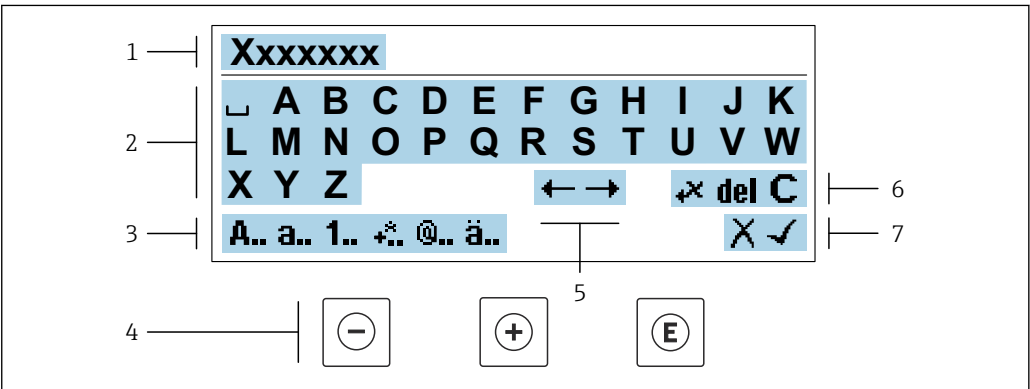
Editor numérico



25 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



26 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                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | <b>Tecla Menos</b><br>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda. |
|                        | <b>Tecla Más</b><br>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.     |

| Tecla de configuración                                                            | Significado                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Tecla Intro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección.</li> <li>Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.</li> </ul> |
|  | <b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b><br>Cerrar la vista de edición sin aceptar los cambios.                                                          |

### Pantallas de introducción de datos

| Símbolo    | Significado                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A..</b> | Mayúsculas                                                                                              |
| <b>a..</b> | Minúsculas                                                                                              |
| <b>1..</b> | Números                                                                                                 |
| <b>+..</b> | Signos de puntuación y caracteres especiales: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( )     < > { } |
| <b>@..</b> | Signos de puntuación y caracteres especiales: ' " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \   ~ & _        |
| <b>ä..</b> | 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 |
| <b>del</b>                                                                          | Borrar el carácter situado inmediatamente a la derecha de la posición de entrada de datos   |
| <b>C</b>                                                                            | Borrar todos los caracteres introducidos                                                    |

### 8.3.4 Elementos de configuración

| Tecla de configuración                                                              | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Tecla Menos</b><br><i>En menú, submenú</i><br>Desplaza hacia arriba la barra de selección en una lista de seleccionables<br><i>En asistentes</i><br>Va al parámetro anterior<br><i>En el editor numérico y de textos</i><br>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <b>Tecla Más</b><br><i>En menú, submenú</i><br>Desplaza hacia abajo la barra de selección en una lista de seleccionables<br><i>En asistentes</i><br>Va al parámetro siguiente<br><i>En el editor numérico y de textos</i><br>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Tecla Intro</b><br><i>En el indicador operativo</i><br>El menú de configuración se abre tras pulsar brevemente la tecla.<br><i>En menú, submenú</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el menú, submenú o parámetro seleccionados.</li> <li>Se inicia el asistente.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsa la tecla durante 2 s en un parámetro: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se abre el texto de ayuda sobre la función del parámetro, si se dispone del mismo.</li> </ul> </li> </ul> <i>En asistentes</i><br>Abre la ventana de edición del parámetro y confirma el valor del parámetro<br><i>En el editor numérico y de textos</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla, confirma la selección.</li> <li>Pulsar la tecla durante 2 s confirma la entrada.</li> </ul> |
|  | <b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b><br><i>En menú, submenú</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa brevemente la tecla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se sale del nivel de menú actual y se accede al nivel inmediatamente superior.</li> <li>Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda del parámetro.</li> </ul> </li> <li>Si se pulsa la tecla durante 2 s se vuelve al indicador operativo ("posición de inicio").</li> </ul> <i>En asistentes</i><br>Se sale del asistente y se accede al nivel inmediatamente superior<br><i>En el editor numérico y de textos</i><br>Abandona la vista Edición sin aplicar los cambios.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <b>Combinación de teclas Más/Menos (hay que mantenerlas simultáneamente pulsadas)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si el bloqueo de teclado está activado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se pulsa la tecla durante 3 s, se desactiva el bloqueo del teclado.</li> </ul> </li> <li>Si el bloqueo de teclado no está activado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tras pulsar esta tecla durante 3 s se abre el menú contextual, incluida la opción para activar el bloqueo del teclado.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### 8.3.5 Apertura del menú contextual

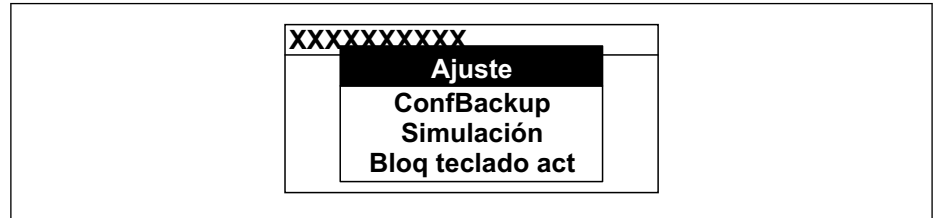
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

**Acceder y cerrar el menú contextual**

El usuario se encuentra en el indicador operativo.

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



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

**Llamar el menú mediante menú contextual**

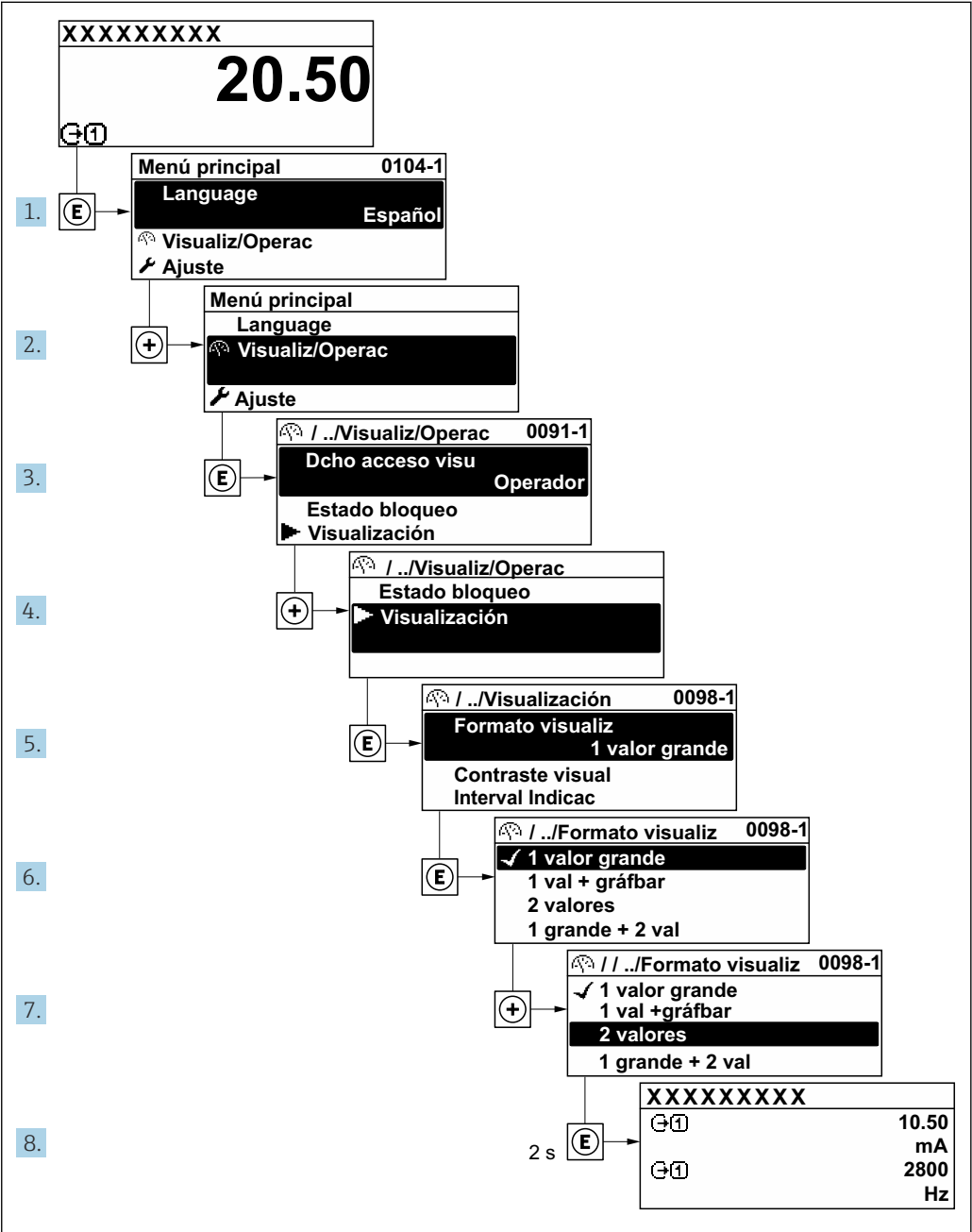
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\boxplus$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\boxminus$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

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

 Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración →  77

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



A0029562-ES

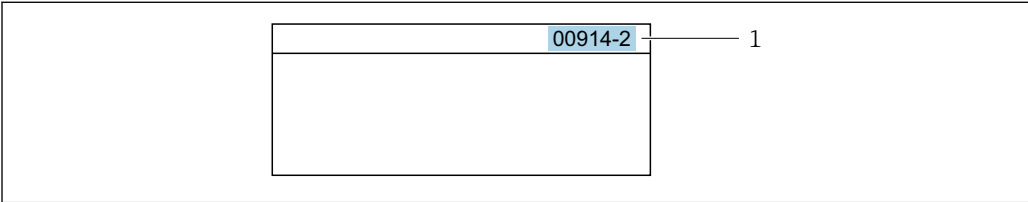
8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

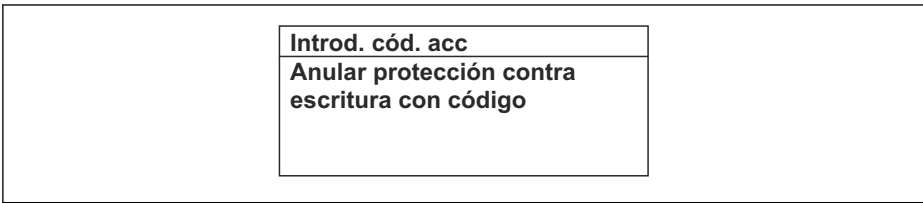
8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

27 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.

|                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Introd. cód. acc</b></p> <p><b>Valor de entrada inválido o fuera de rango</b></p> <p><b>Mín:0</b></p> <p><b>Máx:9999</b></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  79, y una descripción de los elementos de configuración con →  81

### 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 →  167.

#### 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.                                             | ✓                   | ✓ <sup>1)</sup>       |

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. | ✓                   | -- <sup>1)</sup>      |

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 →  167

 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 →  167.

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** (→  149) desde la opción de acceso correspondiente.

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

### 8.3.12 Activación y desactivación del bloqueo de teclado

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

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

#### Activación del bloqueo del teclado

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

#### Para activar el bloqueo de teclado manualmente:

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

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

#### Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

### 8.4.1 Elección de funciones

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

pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

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



Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo. → 255

## 8.4.2 Requisitos

### Hardware del ordenador

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

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

### Software del ordenador

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

### Configuración del ordenador

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

| Ajustes           | Interfaz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | WLAN                                                                                                                                                                                          |
| JavaScript        | <p>JavaScript debe estar habilitado.</p> <p> Si no pudiese habilitarse JavaScript:<br/>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:<br/>Para poder visualizar correctamente los datos, borre la memoria temporal (caché) en <b>Opciones de Internet</b> 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 | Utilice únicamente las conexiones de red activas para el instrumento de medición.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                               |
|                   | Desconecte el resto de conexiones de red como, por ejemplo, la WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Desconecte todas las conexiones de red.                                                                                                                                                       |

 Si se producen problemas de conexión: →  184

*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 →  93</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dirección IP       | <p>Si no se conoce la dirección IP del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La dirección IP se puede leer a través de la configuración local:<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Dirección IP</li> <li>Se puede establecer comunicación con el servidor web usando la dirección IP predeterminada 192.168.1.212.</li> </ul> <p>La función DHCP se habilita de fábrica en el equipo, es decir, este espera que la red le asigne una dirección IP. Esta función se puede desactivar y el equipo se puede ajustar a la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: Conmute el microinterruptor n.º 2 de la posición <b>OFF</b> a <b>ON</b>.</p> <p> Ajustar la dirección IP predeterminada →  68.</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"> <li>Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 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 →  93</p> |

| Equipo       | Interfaz WLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dirección IP | <p>Si no se conoce la dirección IP del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La dirección IP se puede leer a través de la configuración local:<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Dirección IP</li> <li>Se puede establecer comunicación con el servidor web usando la dirección IP predeterminada 192.168.1.212.<br/>La función DHCP se habilita de fábrica en el equipo, es decir, este espera que la red le asigne una dirección IP. Esta función se puede desactivar y el equipo se puede ajustar a la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: Conmute el microinterruptor n.º 2 de la posición <b>OFF</b> a <b>ON</b>.</li> </ul> <p> Ajustar la dirección IP predeterminada → 68.</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 dirección IP puede asignarse al equipo de medición de diversas formas:

- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), ajuste de fábrica:  
El sistema de automatización asigna la dirección IP automáticamente al equipo de medición (Servidor DHCP).
- Direccionamiento por hardware:  
La dirección IP se ajusta mediante microinterruptores .
- Direccionamiento por software:  
La dirección IP se introduce a través de Parámetro **Dirección IP** (→ 124) .
- Microinterruptor para la "Dirección IP predeterminada":  
Para establecer la conexión de red a través de la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se utiliza la dirección IP fija 192.168.1.212 .

El equipo funciona con el Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) de fábrica, es decir, el sistema de automatización asigna automáticamente la dirección IP del equipo de medición (Servidor DHCP).

Para establecer una conexión de red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): ponga el microinterruptor de "Dirección IP predeterminada" en **ON**. Entonces, el equipo de medición tendrá la siguiente dirección IP fija: 192.168.1.212. Ahora se puede utilizar la dirección IP fija 192.168.1.212 para establecer la conexión con la red.

1. Habilite la dirección IP por defecto 192.168.1.212 mediante el microinterruptor 2: .

2. Active el equipo de medición.
3. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar  
→  96.
4. 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.
5. Cierre todos los navegadores de Internet.
6. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

### Mediante interfaz WLAN

*Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil*

#### AVISO

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

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

#### AVISO

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

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

*Preparación del terminal móvil*

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promass\_500\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña:  
Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).  
↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.

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

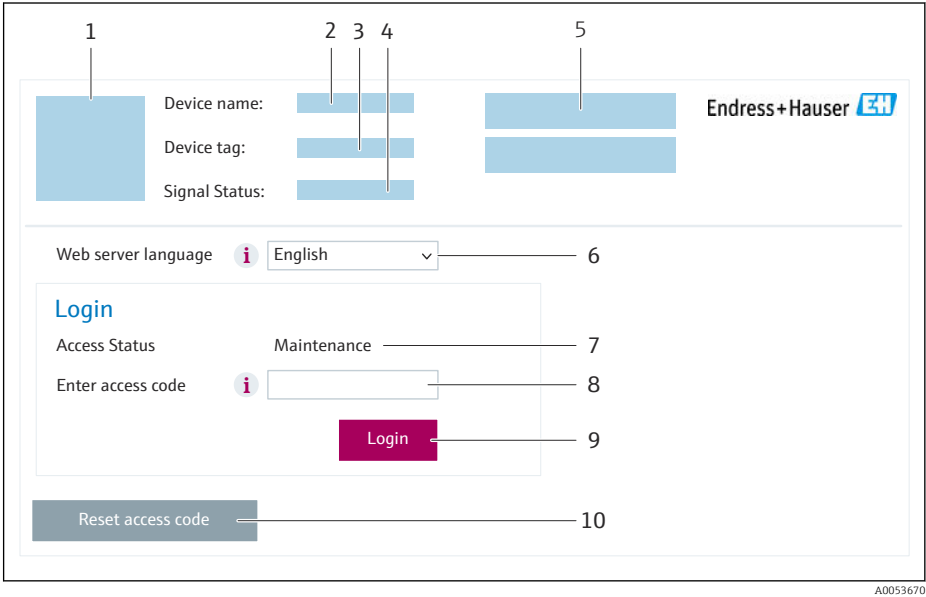
 Para garantizar una asignación segura y rápida de la red WLAN al punto de medición, se recomienda cambiar el nombre de la SSID. Debería poder asignar claramente el nuevo nombre SSID en el punto de medición (p. ej., nombre de etiqueta [TAG]) ya que se muestra como red WLAN.

Terminación de la conexión WLAN

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

Inicio del navegador de internet

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



- 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 (→ 164)

 Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 184

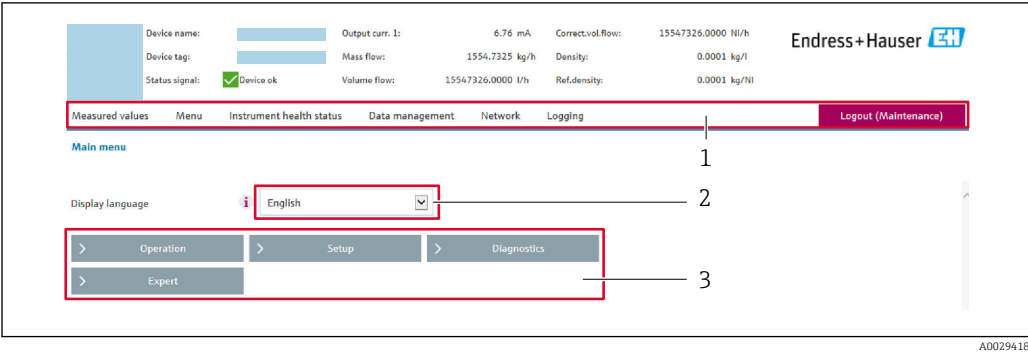
8.4.4 Registro inicial

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 → 193
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

| Funciones         | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores medidos   | Muestra los valores medidos del instrumento de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Menú              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Acceso al menú de configuración desde el instrumento de medición</li><li>■ La estructura del menú de configuración es la misma que para el indicador local</li></ul>  Información detallada sobre el menú de configuración "Descripción de los parámetros del equipo"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Estado del equipo | Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Gestión de datos  | <p>Intercambio de datos entre el ordenador y el instrumento de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Configuración del equipo:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración)</li><li>■ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración)</li></ul></li><li>■ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv)</li><li>■ Documentos. Exportar documentos:<ul style="list-style-type: none"><li>■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li><li>■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")</li></ul></li><li>■ Fichero para integración en el sistema: En caso de uso de buses de campo, cargue los controladores del equipo para la integración en el sistema desde el instrumento de medición:<br/>EtherNet/IP: archivo EDS</li><li>■ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware</li></ul> |
| Red               | <p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el instrumento de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC)</li><li>■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Cierre de sesión  | Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

## 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                      | Descripción                         | Selección                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionalidad del servidor web | Activa y desactiva el servidor web. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ HTML Off</li> <li>■ Conectado</li> </ul> |

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

| Opción       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desconectado | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El servidor web está completamente desactivado.</li> <li>■ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| HTML Off     | La versión HTML del servidor web no está disponible.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Conectado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La funcionalidad completa del servidor web está disponible.</li> <li>■ Se utiliza JavaScript.</li> <li>■ La contraseña se transmite de forma encriptada.</li> <li>■ Los cambios de contraseña también se transfieren encriptados.</li> </ul> |

### Activación del servidor Web

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

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

## 8.4.7 Cerrar sesión



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

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.

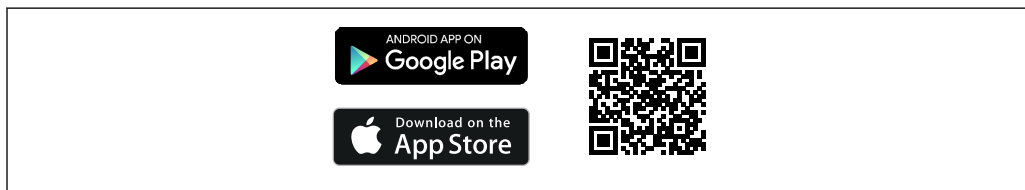
3. Si ya no es necesario:  
Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) →  89.

 Si la comunicación con el servidor web se estableció a través de la dirección IP predeterminada 192.168.1.212, debe restablecerse el microinterruptor núm. 10 (de **ON** → **OFF**). A continuación, la dirección IP del equipo vuelve a estar activa para la comunicación de red.

## 8.5 Configuración a través de la aplicación SmartBlue

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

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



A0033202

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

Descarga e instalación:

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

Inicio de sesión:

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

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



#### Información sobre la contraseña y el código de recuperación

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

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

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

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

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

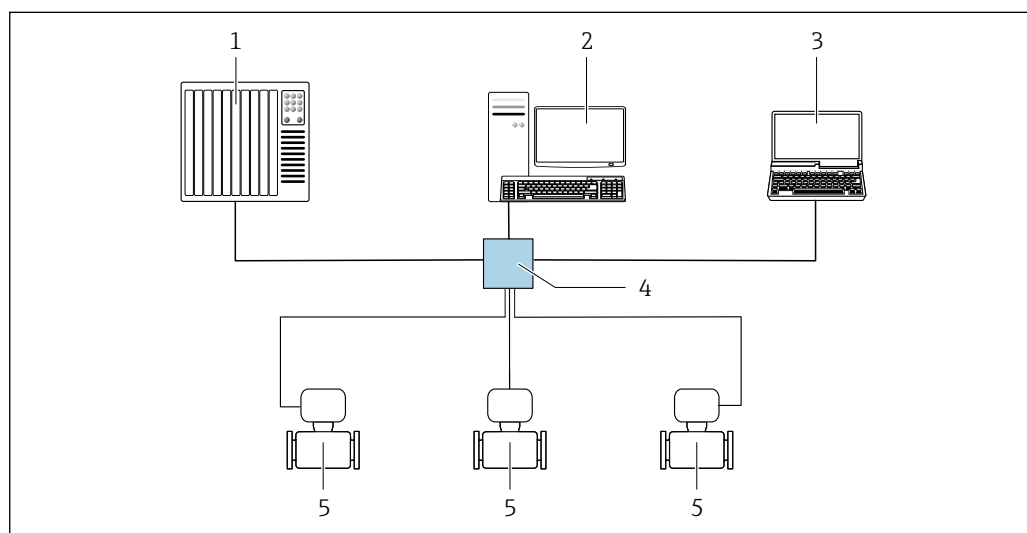
La estructura del menú de configuración en la herramienta/software de configuración es idéntica a la del indicador local.

### 8.6.1 Conexión del software de configuración

#### Mediante red EtherNet/IP

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con EtherNet/IP.

##### Topología en estrella

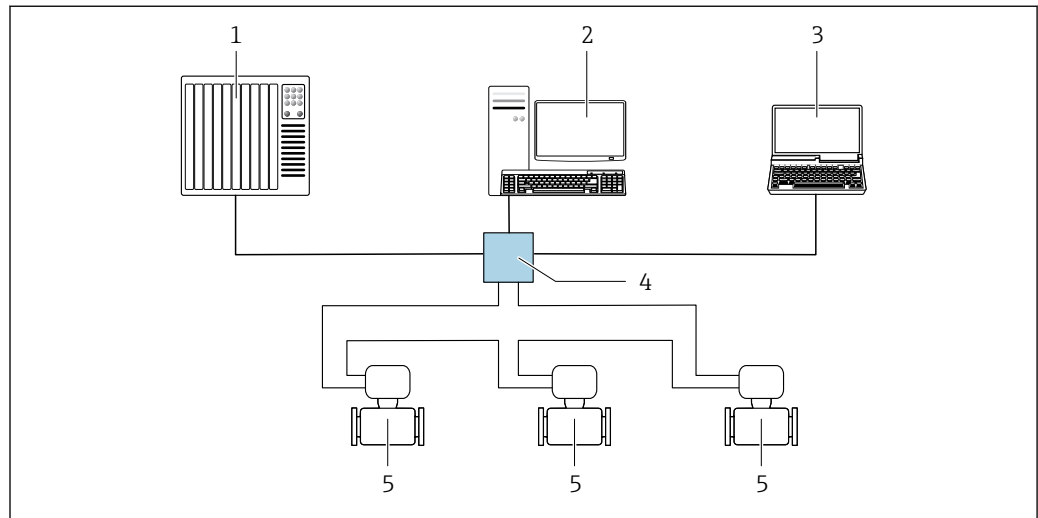


29 Opciones para la configuración a distancia mediante red Ethernet/IP: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para funcionamiento del instrumento de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador con navegador de Internet para acceder al servidor web integrado o con un software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Conmutador estándar de Ethernet, p. ej. Scalance X204 (Siemens)
- 5 Instrumento de medición

### Topología en anillo

El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la interfaz de servicio (CDI-RJ45).



A0033725

30 Opciones para la configuración a distancia mediante red EtherNet/IP: topología en anillo

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el instrumento de medición: con perfil Custom Add-On para RSLogix 5000 (Rockwell Automation) o con hoja de datos electrónica (EDS)
- 3 Ordenador con navegador de internet para acceder al servidor web integrado u ordenador con software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "Comunicación CDI TCP/IP"
- 4 Conmutador Ethernet estándar, p. ej., Scalance X204 (Siemens)
- 5 Instrumento de medición

### Interfaz de servicio

#### Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

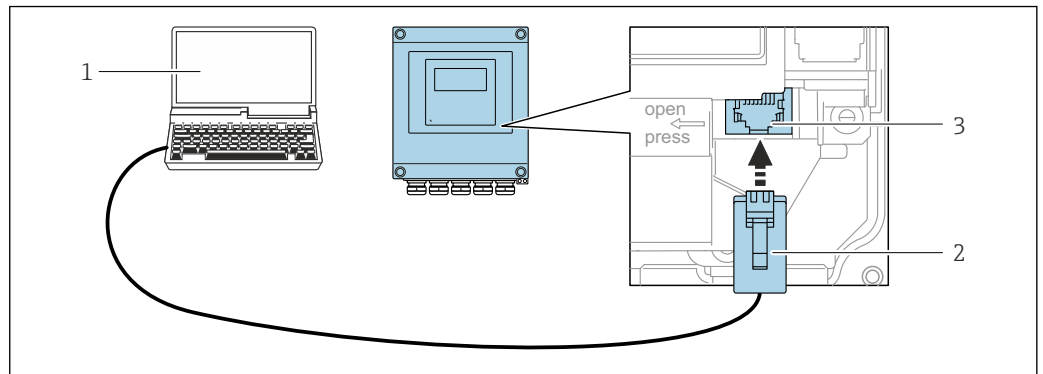
Se puede establecer una conexión punto a punto para configurar el equipo en planta. De manera alternativa, se puede usar una conexión a través de Modbus TCP. La conexión se efectúa con la caja abierta, directamente a través de la interfaz de servicio del equipo (CDI-RJ45).



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

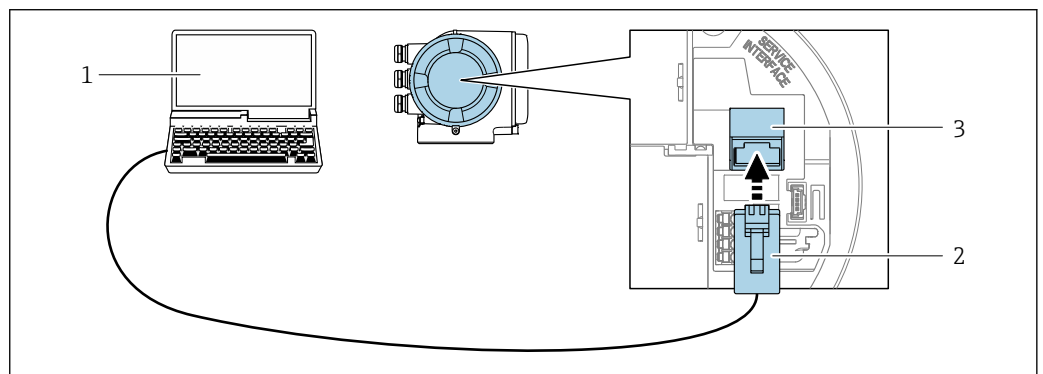
Código de pedido correspondiente a "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfaz de servicio)"

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

*Proline 500, transmisor digital*

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

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

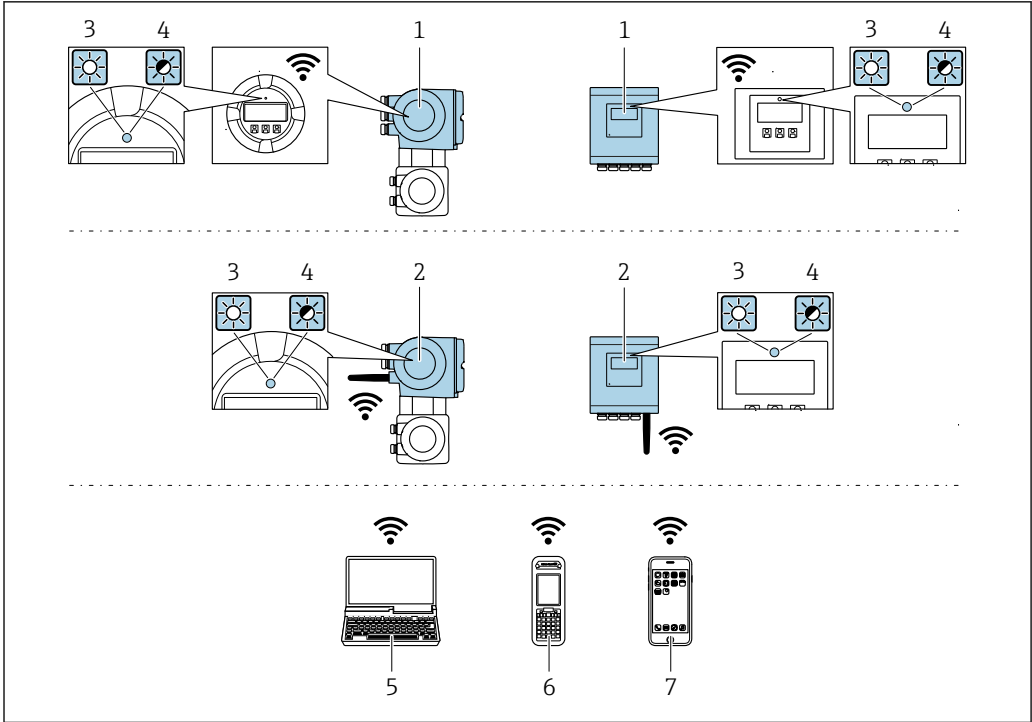
*Transmisor Proline 500*

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

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

*Mediante interfaz WLAN*

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



A0034569

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

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Función                     | WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz) <ul style="list-style-type: none"><li>■ Punto de acceso con servidor DHCP (ajuste de fábrica)</li><li>■ Red</li></ul>                                                                                                                                                                          |
| Encriptación                | WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802.11i)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Canales WLAN configurables  | 1 a 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Grado de protección         | IP66/67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Antenas disponibles         | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Antena interna</li><li>■ Antena externa (opcional)</li></ul> En caso de condiciones de transmisión/recepción deficientes en el lugar de instalación.<br> ¡En todo momento solo hay 1 antena activa! |
| Rango                       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Antena interna: típ 10 m (32 ft)</li><li>■ Antena externa: típ 50 m (164 ft)</li></ul>                                                                                                                                                                                                 |
| Materiales (antena externa) | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Antena: plástico ASA (acrilonitrilo estireno acrilato) y latón niquelado</li><li>■ Adaptador: Acero inoxidable y latón niquelado</li><li>■ Cable: Polietileno</li><li>■ Conector: Latón niquelado</li><li>■ Placa de montaje: Acero inoxidable</li></ul>                               |

*Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil***AVISO**

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

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

**AVISO**

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

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

*Preparación del terminal móvil*

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:

Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promass\_500\_A802000).

2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.

3. Introduzca la contraseña:

Número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej., L100A802000).

- ↳ El LED del módulo indicador parpadea. Ahora ya se puede configurar el equipo de medición con el navegador de internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

*Terminación de la conexión WLAN*

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

**8.6.2 FieldCare****Rango de funcionamiento**

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

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 96
- Interfaz WLAN → 97

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 →  101

### 8.6.3 DeviceCare

#### Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  101

## 9 Integración en el sistema

### 9.1 Visión general de los ficheros de descripción del equipo

#### 9.1.1 Datos de la versión actual para el equipo

|                                                 |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versión del firmware                            | 01.00.zz                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En la portada del manual</li> <li>■ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>■ Versión de firmware<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul> |
| Fecha de lanzamiento de la versión del firmware | 10.2017                                                                                               | ---                                                                                                                                                                                                                                |
| ID del fabricante                               | 0x11                                                                                                  | ID del fabricante<br>Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante                                                                                                                                                      |
| Código de tipo de equipo                        | 0x103B                                                                                                | Tipo de dispositivo<br>Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo                                                                                                                                                  |
| Revisión del equipo                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revisión importante 1</li> <li>■ Revisión menor 1</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>■ Revisión de aparato<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Revisión de aparato</li> </ul>                                     |
| Perfil del equipo                               | Equipo genérico (tipo de producto: 0x2B)                                                              |                                                                                                                                                                                                                                    |



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 215

#### 9.1.2 Software de configuración

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

| Software de configuración mediante Interfaz de servicio (CDI-RJ45) | Fuentes para obtener las descripciones de equipo                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>■ Memoria USB (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>■ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul> |
| DeviceCare                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>■ Correo electrónico → Zona de descargas</li> </ul>                                                                 |

## 9.2 Descripción general de los archivos del sistema

| Archivos del sistema                               | Versión                                                                                               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                        | Cómo conseguirlo                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hoja de datos electrónica (fichero de sistema EDS) | 2.1                                                                                                   | Certificado de conformidad con las guías ODVA siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prueba de conformidad</li> <li>■ Prueba de rendimiento</li> <li>■ PlugFest</li> </ul> Compatibilidad con EDS integrada (objeto de fichero 0x37) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de descargas</li> <li>■ Archivo EDS del sistema integrado en el equipo: se puede descargar a través del navegador de internet</li> </ul> |
| Perfil de ampliación                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revisión importante 1</li> <li>■ Revisión menor 1</li> </ul> | Archivo del sistema para el software "Studio 5000" (Rockwell Automation)                                                                                                                                                                           | <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Área de descargas                                                                                                                                                                      |

## 9.3 Integración del equipo en el sistema



Para obtener información detallada sobre la integración en el sistema, véase el manual de instrucciones del equipo

La descripción detallada sobre cómo integrar el equipo en un sistema de automatización (p. ej., un sistema de Rockwell Automation) está disponible en un documento aparte: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Seleccione el país → Soluciones → Planificación del bus de campo → Tecnologías de bus de campo → EtherNet/IP

## 9.4 Transmisión cíclica de datos

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

### 9.4.1 Modelo de bloques

El esquema en bloques ilustra qué datos de entrada y salida proporciona el equipo de medición para la generación implícita de mensajes. El intercambio cíclico de datos se efectúa con un escáner EtherNet/IP, p. ej., un sistema de control distribuido, etc.

| Equipo de medición      |                                                                                                  |       |                                               | Sistema de control |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------|--------------------|
| Bloque de transductores | Ensamblado de entrada fijo (Assem100) 44 bytes                                                   | → 105 | Asignada de forma permanente grupo de entrada | EtherNet/IP        |
|                         | Ensamblado de entrada fijo de caudal másico (Assem106) 32 bytes                                  | → 106 | Asignada de forma permanente grupo de entrada |                    |
|                         | Ensamblado de entrada fijo de flujo volumétrico (Assem107) 62 bytes                              | → 106 | Asignada de forma permanente grupo de entrada |                    |
|                         | Ensamblado de entrada fijo de concentración <sup>1)</sup> (Assem109) 66 bytes                    | → 106 | Asignada de forma permanente grupo de entrada |                    |
|                         | Ensamblado de entrada fijo de correcciones referenciadas a API <sup>2)</sup> (Assem110) 64 bytes | → 107 | Asignada de forma permanente grupo de entrada |                    |
|                         | Ensamblado de entrada fijo de % de corte de agua <sup>2)</sup> (Assem111) 80 bytes               | → 107 | Asignada de forma permanente grupo de entrada |                    |

|  |                                                                                             |                                                                                         |                                                  |   |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---|--|
|  | Ensamblado de entrada fijo de monitorización Heartbeat <sup>3)</sup><br>(Assem112) 96 bytes | →  108 | Asignada de forma permanente<br>grupo de entrada | → |  |
|  | Ensamblado de entrada personalizado<br>(Assem101) 88 bytes                                  | →  108 | Configurable<br>grupo de entrada                 | → |  |
|  | Ensamblado de salida fijo<br>(Assem102) 54 bytes                                            | →  109 | Asignada de forma permanente<br>grupo de salida  | ← |  |
|  | Config. portasondas<br>(Assem104) 2709 bytes                                                | →  111 | Asignada de forma permanente<br>configuración    | → |  |

- 1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración".
- 2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Petróleo".
- 3) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification.

## 9.4.2 Grupos de entrada y salida

### Configuraciones posibles

#### Configuración 1: Multidifusión de propiedad exclusiva

| Ensamblado de entrada fijo         |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 64    | 398           | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × 66    | 64            | 5             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 64    | 44            | 5             |

#### Configuración 2: Multidifusión de solo entrada

| Ensamblado de entrada fijo         |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 68    | 398           | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × C7    | –             | –             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 64    | 44            | 5             |

#### Configuración 3: Multidifusión de propiedad exclusiva

| Ensamblado de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 68    | 398           | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × 66    | 64            | 5             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 65    | 88            | 5             |

#### Configuración 4: Multidifusión de solo entrada

| Ensamblado de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 68    | 398           | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × C7    | –             | –             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 64    | 88            | 5             |

#### Configuración 5: Multidifusión de propiedad exclusiva

| Ensamblado de entrada fijo         |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 69    | –             | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × 66    | 64            | 5             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 64    | 44            | 5             |

#### Configuración 6: Multidifusión de solo entrada

| Ensamblado de entrada fijo         |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 69    | –             | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × C7    | –             | –             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 65    | 44            | 5             |

*Configuración 7: Multidifusión de propiedad exclusiva*

| Ensamblado de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 69    | –             | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × 66    | 64            | 5             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 64    | 88            | 5             |

*Configuración 8: Multidifusión de solo entrada*

| Ensamblado de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño [byte] | Mín. RPI (ms) |
|------------------------------------|---------------------|-----------|---------------|---------------|
| Ensamblado de entrada configurable | Configuración       | 0 × 69    | –             | –             |
| Ensamblado de salida fijo          | Configuración O → T | 0 × C7    | –             | –             |
| Ensamblado de entrada fijo         | Configuración T → O | 0 × 65    | 88            | 5             |

**Posibles conexiones**

| N.º                                                                       | #1       | #2       | #3       | #4       | #5       | #6       | #7       | #8       | #9       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Número de conexiones</b>                                               | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |
| Ensamblado de entrada fijo (Assem100)                                     | X        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de flujo másico (Assem106)                     |          | X        |          |          |          |          |          |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de flujo volumétrico (Assem107)                |          |          | X        |          |          |          |          |          |          |
| Ensamblado de entrada personalizado (Assem101)                            |          |          |          | X        |          |          |          |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de viscosidad (Assem108)                       |          |          |          |          | X        |          |          |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de concentración (Assem109)                    |          |          |          |          |          | X        |          |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de correcciones referenciadas a API (Assem110) |          |          |          |          |          |          | X        |          |          |
| Ensamblado de entrada fijo de % de corte de agua (Assem111)               |          |          |          |          |          |          |          | X        |          |
| Ensamblado de entrada fijo de monitorización Heartbeat (Assem112)         |          |          |          |          |          |          |          |          | X        |

**Grupo de entrada asignado permanentemente***Ensamblado de entrada fijo (Assem100), 44 bytes*

| Descripción                           | Byte    |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Cabecera de registro (no visible)  | 1 a 4   |
| 2. Diagnóstico en curso <sup>1)</sup> | 5 a 8   |
| 3. Flujo másico                       | 9 a 12  |
| 4. Flujo volumétrico                  | 13 a 16 |
| 5. Flujo volumétrico corregido        | 17 a 20 |
| 6. Temperatura                        | 21 a 24 |

| Descripción               | Byte    |
|---------------------------|---------|
| 7. Densidad               | 25 a 28 |
| 8. Densidad de referencia | 29 a 32 |
| 9. Totalizador 1          | 33 a 36 |
| 10. Totalizador 2         | 37 a 40 |
| 11. Totalizador 3         | 41 a 44 |

1) Información de diagnóstico mediante EtherNet/IP → ⓘ 115

#### *Ensamblado de entrada fijo de flujo másico (Assem106), 32 bytes*

| Descripción                           | Byte    |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Cabecera de registro (no visible)  | 1 a 4   |
| 2. Diagnóstico en curso <sup>1)</sup> | 5 a 8   |
| 3. Flujo másico                       | 9 a 12  |
| 4. Densidad                           | 13 a 16 |
| 5. Temperatura                        | 17 a 20 |
| 6. Totalizador 1                      | 21 a 24 |
| 7. Unidad de flujo másico             | 25 a 26 |
| 8. Unidad densidad                    | 27 a 28 |
| 9. Unidad de temperatura              | 29 a 30 |
| 10. Unidades del totalizador 1        | 31 a 32 |

1) Información de diagnóstico mediante EtherNet/IP → ⓘ 115

#### *Ensamblado de entrada fijo de flujo volumétrico (Assem107), 62 bytes*

| Descripción                                    | Byte    |
|------------------------------------------------|---------|
| 1. Ensamblado de entrada fijo de caudal másico | 1 a 32  |
| 2. Flujo volumétrico                           | 33 a 36 |
| 3. Flujo volumétrico corregido                 | 37 a 40 |
| 4. Densidad de referencia                      | 41 a 44 |
| 5. Totalizador 2                               | 45 a 48 |
| 6. Totalizador 3                               | 49 a 52 |
| 7. Unidad de flujo volumétrico                 | 53 a 54 |
| 8. Unidad de flujo volumétrico corregido       | 55 a 56 |
| 9. Unidad densidad de referencia               | 57 a 58 |
| 10. Unidades del totalizador 2                 | 59 a 60 |
| 11. Unidades del totalizador 3                 | 61 a 62 |

#### *Ensamblado de entrada fijo de concentración (Assem109), 66 bytes <sup>1)</sup>*

| Descripción                                    | Byte    |
|------------------------------------------------|---------|
| 1. Ensamblado de entrada fijo de caudal másico | 1 a 32  |
| 2. Flujo másico objetivo                       | 33 a 36 |
| 3. Flujo másico portador                       | 37 a 40 |
| 4. Flujo volumétrico objetivo                  | 41 a 44 |

| Descripción                               | Byte    |
|-------------------------------------------|---------|
| 5. Flujo volumétrico portador             | 45 a 48 |
| 6. Flujo volumétrico corregido objetivo   | 49 a 52 |
| 7. Flujo volumétrico corregido portador   | 53 a 56 |
| 8. Concentración                          | 57 a 60 |
| 9. Unidad de flujo volumétrico            | 61 a 62 |
| 10. Unidad de flujo volumétrico corregido | 63 a 64 |
| 11. Unidades de concentración             | 65 a 66 |

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración".

*Ensamblado de entrada fijo de correcciones referenciadas a API (Assem110), 60 bytes <sup>1)</sup>*

| Descripción                                    | Byte    |
|------------------------------------------------|---------|
| 1. Ensamblado de entrada fijo de caudal másico | 1 a 32  |
| 2. Densidad de referencia alternativa          | 33 a 36 |
| 3. Flujo de volumen bruto estándar             | 37 a 40 |
| 4. Flujo de volumen bruto estándar alternativo | 41 a 44 |
| 5. Flujo de volumen neto estándar              | 45 a 48 |
| 6. Flujo de volumen neto estándar alternativo  | 49 a 52 |
| 7. Flujo volumétrico de sedimentos y agua      | 53 a 56 |
| 8. Unidad de flujo volumétrico                 | 57 a 58 |
| 9. Unidad densidad de referencia               | 59 a 60 |

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Petróleo".

*Ensamblado de entrada fijo de % de corte de agua (Assem111), 76 bytes <sup>1)</sup>*

| Descripción                                    | Byte    |
|------------------------------------------------|---------|
| 1. Ensamblado de entrada fijo de caudal másico | 1 a 32  |
| 2. Densidad del petróleo                       | 33 a 36 |
| 3. Densidad del agua                           | 37 a 40 |
| 4. Contenido de agua %                         | 41 a 44 |
| 5. Flujo másico de aceite                      | 45 a 48 |
| 6. Flujo másico de agua                        | 49 a 52 |
| 7. Flujo volumétrico de aceite                 | 53 a 56 |
| 8. Flujo volumétrico de agua                   | 57 a 60 |
| 9. Flujo volumétrico corregido de aceite       | 61 a 64 |
| 10. Flujo volumétrico corregido de agua        | 65 a 68 |
| 11. Unidad de flujo volumétrico                | 69 a 70 |
| 12. Unidad de flujo volumétrico corregido      | 71 a 72 |
| 13. Unidad de densidad del petróleo            | 73 a 74 |
| 14. Unidad de densidad del agua                | 75 a 76 |

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Petróleo".

*Ensamblado de entrada fijo de monitorización Heartbeat (Assem112), 100 bytes <sup>1)</sup>*

| Descripción                                    | Byte     |
|------------------------------------------------|----------|
| 1. Ensamblado de entrada fijo de caudal másico | 1 a 32   |
| 2. Asimetría de la señal                       | 33 a 36  |
| 3. Frecuencia de oscilación 0                  | 37 a 40  |
| 4. Frecuencia de oscilación 1                  | 41 a 44  |
| 5. Amplitud de oscilación 0                    | 45 a 48  |
| 6. Amplitud de oscilación 1                    | 49 a 52  |
| 7. Amortiguación de la oscilación 0            | 53 a 56  |
| 8. Amortiguación de la oscilación 1            | 57 a 60  |
| 9. Fluctuación de la amortiguación del tubo 0  | 61 a 64  |
| 10. Fluctuación de la amortiguación del tubo 1 | 65 a 68  |
| 11. Corriente de excitación 0                  | 69 a 72  |
| 12. Corriente de excitación 1                  | 73 a 76  |
| 13. HBSI                                       | 77 a 80  |
| 14. Fluctuación de frecuencia 0                | 81 a 84  |
| 15. Fluctuación de frecuencia 1                | 85 a 88  |
| 16. Temperatura del sistema electrónico        | 89 a 92  |
| 17. Temperatura de la tubería portadora        | 93 a 96  |
| 18. Estado de verificación                     | 97 a 98  |
| 19. Resultados de la verificación              | 99 a 100 |

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification.

**Grupo de entrada configurable***Ensamblado de entrada personalizado (Assem101), 88 bytes*

| Descripción                          | Formato                   |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1. - 10. Valores de entrada 1 a 10   | Real                      |
| 11. - 20. Valores de entrada 11 a 20 | Entero de doble precisión |

## Posibilidades de las entradas analógicas

**Posibilidades de las entradas analógicas 1 a 10:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivada</li> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Flujo másico objetivo <sup>1)</sup></li> <li>■ Flujo másico portador <sup>1)</sup></li> <li>■ Flujo volumétrico objetivo <sup>1)</sup></li> <li>■ Flujo volumétrico portador <sup>1)</sup></li> <li>■ Flujo volumétrico corregido objetivo <sup>1)</sup></li> <li>■ Flujo volumétrico corregido portador <sup>1)</sup></li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Concentración <sup>1)</sup></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del tubo portador <sup>2)</sup></li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 1 <sup>2)</sup></li> <li>■ Amplitud de oscilación 0</li> <li>■ Amplitud de oscilación 1 <sup>2)</sup></li> <li>■ Fluctuación de frecuencia 0</li> <li>■ Fluctuación de frecuencia 1 <sup>2)</sup></li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 1</li> <li>■ Fluctuación de la amortiguación del tubo 0</li> <li>■ Fluctuación de la amortiguación del tubo 1</li> <li>■ Asimetría de la señal</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Corriente de excitación 0</li> <li>■ Corriente de excitación 1 <sup>2)</sup></li> <li>■ Monitorización de la corriente de excitación 0</li> <li>■ Monitorización de la corriente de excitación 1 <sup>2)</sup></li> <li>■ HBSI <sup>2)</sup></li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Densidad de referencia alternativa <sup>3)</sup></li> <li>■ Flujo de volumen bruto estándar <sup>3)</sup></li> <li>■ Flujo de volumen bruto estándar alternativo <sup>3)</sup></li> <li>■ Flujo de volumen neto estándar <sup>3)</sup></li> <li>■ Flujo de volumen neto estándar alternativo <sup>3)</sup></li> <li>■ Flujo volumétrico de sedimentos y agua <sup>3)</sup></li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración".

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification.

3) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Petróleo".

**Posibilidades de las entradas analógicas 11 a 20:**

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivada</li> <li>■ Diagnóstico actual</li> <li>■ Diagnóstico anterior</li> <li>■ Unidad de flujo másico</li> <li>■ Unidad de flujo volumétrico</li> <li>■ Unidad de flujo volumétrico corregido</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidad de temperatura</li> <li>■ Unidad densidad</li> <li>■ Unidad densidad de referencia</li> <li>■ Unidades de concentración</li> <li>■ Unidades de corriente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidades del totalizador 1</li> <li>■ Unidades del totalizador 2</li> <li>■ Unidades del totalizador 3</li> <li>■ Resultados de la verificación</li> <li>■ Estado de verificación</li> <li>■ Estado del ajuste de cero</li> </ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Grupo de salida asignado permanentemente**

Ensamblado de salida fijo (Assem102), 54 bytes

| Descripción (formato)                            | Byte | Bit | Valor                                                                                   |
|--------------------------------------------------|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Totalizador 1                                 | 1    | 0   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Desactivar</li> <li>■ 1: Activar</li> </ul> |
| 2. Totalizador 2                                 |      | 1   |                                                                                         |
| 3. Totalizador 3                                 |      | 2   |                                                                                         |
| 4. Verificación                                  |      | 3   |                                                                                         |
| 5. Concentración del tipo de producto            |      | 4   |                                                                                         |
| 6. Compensación, presión                         |      | 5   |                                                                                         |
| 7. Compensación de densidad de referencia        |      | 6   |                                                                                         |
| 8. Compensación, temperatura                     |      | 7   |                                                                                         |
| 9. Valor de corrección de sedimentos y agua en % | 2    | 0   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0: Desactivar</li> <li>■ 1: Activar</li> </ul> |
| 10. Contenido de agua %                          |      | 1   |                                                                                         |
| 11. Ignorar flujo                                |      | 2   |                                                                                         |
| 12. Ajuste de cero                               |      | 3   |                                                                                         |
| 13. No se usa                                    |      | 4   |                                                                                         |

| Descripción (formato)                                | Byte    | Bit | Valor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14. No se usa                                        |         | 5   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15. No se usa                                        |         | 6   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16. No se usa                                        |         | 7   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 17. No se usa                                        | 3 a 4   | 16  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 18. Control del totalizador 1 (entero)               | 5 a 6   | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ -32226 (0): Añadir</li> <li>■ -32490 (1): Reiniciar y parar</li> <li>■ -32228 (2): Valor por defecto y parar</li> <li>■ 198 (3): Reiniciar y sumar</li> <li>■ 199 (4): Valor por defecto y sumar</li> <li>■ 32608 (3): Parar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 19. Control del totalizador 2 (entero)               | 7 a 8   | 16  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 20. Control del totalizador 3 (entero)               | 9 a 10  | 16  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 21. Iniciar verificación (entero)                    | 11 a 12 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 32823 (0): Cancelar</li> <li>■ 33158 (1): Iniciar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22. Seleccione la concentración del tipo de producto | 13 a 14 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3062 (0): Fructosa acuosa</li> <li>■ 3063 (0): Glucosa acuosa</li> <li>■ 3068 (0): Ácido clorhídrico acuoso</li> <li>■ 3077 (0): Peróxido de hidrógeno acuoso</li> <li>■ 3065 (0): Sacarosa acuosa</li> <li>■ 3064 (0): Azúcar invertido acuoso</li> <li>■ 3069 (0): Ácido nítrico acuoso</li> <li>■ 3070 (0): Ácido fosfórico acuoso</li> <li>■ 3075 (0): Hidróxido de potasio acuoso</li> <li>■ 3071 (0): Hidróxido de sodio acuoso</li> <li>■ 3060 (0): Agua de etanol</li> <li>■ 3061 (0): Agua de metanol</li> <li>■ 3066 (0): Nitrato de amonio en agua</li> <li>■ 3067 (0): Cloruro férrico en agua</li> <li>■ 3073 (0): Jarabe de maíz de alta fructosa 42</li> <li>■ 3074 (0): Jarabe de maíz de alta fructosa 55</li> <li>■ 3072 (0): Jarabe de maíz de alta fructosa 90</li> <li>■ 3092 (0): Porcentaje de volumen/ porcentaje de masa</li> <li>■ 3081 (0): Mosto</li> <li>■ 3082 (0): Conjunto de coeficientes 1</li> <li>■ 3083 (0): Conjunto de coeficientes 2</li> <li>■ 3084 (0): Conjunto de coeficientes 3</li> </ul> |
| 23. No se usa                                        | 15 a 16 | 16  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 24. Presión externa (real)                           | 17 a 20 | 32  | Formato de los datos:<br>Byte 1 a 4: presión externa<br>Número con coma flotante (IEEE754)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 25. Unidades de presión externa (entero)             | 21 a 22 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1610 (11): Pa a</li> <li>■ 1616 (12): kPa a</li> <li>■ 1614 (237): MPa a</li> <li>■ 1137 (7): bar</li> <li>■ 1611 (240): Pa g</li> <li>■ 1617 (240): kPa a</li> <li>■ 1615 (240): MPa a</li> <li>■ 32797 (7): bar g</li> <li>■ 1142 (6): psi a</li> <li>■ 1143 (240): psi g</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 26. No se usa                                        | 23 a 24 | 16  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 27. Densidad de referencia externa (real)            | 25 a 28 | 32  | Formato de los datos:<br>Byte 1 a 4: densidad de referencia externa<br>Número con coma flotante (IEEE754)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Descripción (formato)                                   | Byte    | Bit | Valor                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 28. Unidades de densidad de referencia externa (entero) | 29 a 30 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>32840 (240): kg/Nm<sup>3</sup></li> <li>32841 (240): kg/Nl</li> <li>32842 (240): g/Scm<sup>3</sup></li> <li>32843 (240): kg/Scm<sup>3</sup></li> <li>32844 (240): lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul> |
| 29. No se usa                                           | 31 a 32 | 16  | –                                                                                                                                                                                                                                      |
| 30. Temperatura externa (real)                          | 33 a 36 | 32  | Formato de los datos:<br>Byte 1 a 4: temperatura externa<br>Número con coma flotante (IEEE754)                                                                                                                                         |
| 31. Unidades de temperatura externa (entero)            | 37 a 38 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1001 (32): °C</li> <li>1002 (33): °F</li> <li>1000 (35): K</li> <li>1003 (34): °R</li> </ul>                                                                                                    |
| 32. No se usa                                           | 39 a 40 | 16  | –                                                                                                                                                                                                                                      |
| 33. Valor externo de sedimentos y agua en % (real)      | 41 a 44 | 32  | Formato de los datos:<br>Bytes 1-4: Valor externo, % de sedimentos y agua<br>Número con coma flotante (IEEE754)                                                                                                                        |
| 34. Valor externo, % de corte de agua (real)            | 45 a 48 | 32  | Formato de los datos:<br>Bytes 1-4: Valor externo, % de corte de agua<br>Número con coma flotante (IEEE754)                                                                                                                            |
| 35. Monitorización de ignorar caudal                    | 49 a 50 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>33004 (0): Desactivado</li> <li>33006 (1): Activado</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 36. Monitorización del ajuste de cero                   | 51 a 52 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>32823 (0): Cancelar</li> <li>33242 (0): Activa</li> <li>248 (0): Error en el ajuste de cero</li> <li>33158 (1): Iniciar</li> </ul>                                                              |

### Grupo de configuración asignado de forma permanente

Config. ensamblado (Assem104), 2704 bytes

| Descripción (formato)                                                      | Bits | Byte | Desplazamiento |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------|----------------|
| 1. Ninguno                                                                 | 32   | 4    | 0              |
| 2. Parámetro 36 – Protección contra escritura                              | 8    | 1    | 4              |
| 3. Ninguno                                                                 | 8    | 1    | 5              |
| 4. Parámetro 87 Unidades del sistema Unidad de flujo másico                | 16   | 2    | 6              |
| 5. Parámetro 86 Unidades del sistema Unidad de masa                        | 16   | 2    | 8              |
| 6. Parámetro 93 Unidades del sistema Unidad de flujo volumétrico           | 16   | 2    | 10             |
| 7. Parámetro 92 Unidades del sistema Unidad de volumen                     | 16   | 2    | 12             |
| 8. Parámetro 80 Unidades del sistema Unidad de flujo volumétrico corregido | 16   | 2    | 14             |
| 9. Parámetro 79 Unidades del sistema Unidad de volumen corregido           | 16   | 2    | 16             |
| 10. Parámetro 81 Unidades del sistema Unidad densidad                      | 16   | 2    | 18             |
| 11. Parámetro 89 Unidades del sistema Unidad densidad de referencia        | 16   | 2    | 20             |
| 12. Parámetro 91 Unidades del sistema Unidad de temperatura                | 16   | 2    | 22             |
| 13. Ninguno                                                                | 16   | 2    | 24             |
| 14. Parámetro 88 Unidades del sistema Unidad de presión                    | 16   | 2    | 26             |
| 15. Parámetro 85 Unidades del sistema Unidades de viscosidad cinemática    | 16   | 2    | 28             |
| 16. Parámetro 84 Unidades del sistema Unidades de viscosidad dinámica      | 16   | 2    | 30             |
| 17. Parámetro 78 Unidades del sistema Unidades de concentración            | 16   | 2    | 32             |

| Descripción (formato) |               |                                    |                                           | Bits | Byte | Desplazamiento |
|-----------------------|---------------|------------------------------------|-------------------------------------------|------|------|----------------|
| 18.                   | Parámetro 82  | Unidades del sistema               | Unidad de densidad del petróleo           | 16   | 2    | 34             |
| 19.                   | Parámetro 83  | Unidades del sistema               | Unidad de densidad del agua               | 16   | 2    | 36             |
| 20.                   | Parámetro 90  | Unidades del sistema               | Unidad de densidad de referencia del agua | 16   | 2    | 38             |
| 21.                   | Ninguno       |                                    |                                           | 32   | 4    | 40             |
| 22.                   | Ninguno       |                                    |                                           | 16   | 2    | 44             |
| 23.                   | Parámetro 224 | –                                  | Introducir código de acceso               | 16   | 2    | 46             |
| 24.                   | Parámetro 94  | Totalizador 1                      | Asignar variable de proceso               | 16   | 2    | 48             |
| 25.                   | Parámetro 106 | Totalizador 1                      | Unidad del totalizador                    | 16   | 2    | 50             |
| 26.                   | Parámetro 103 | Totalizador 1                      | Modo operativo del totalizador            | 16   | 2    | 52             |
| 27.                   | Parámetro 100 | Totalizador 1                      | Modo de fallo                             | 16   | 2    | 54             |
| 28.                   | Parámetro 244 | Funcionamiento del totalizador     | Cantidad preseleccionada tot. 1           | 32   | 4    | 56             |
| 29.                   | Parámetro 97  | Funcionamiento del totalizador     | Control totalizador 1                     | 16   | 2    | 60             |
| 30.                   | Parámetro 95  | Totalizador 2                      | Asignar variable de proceso               | 16   | 2    | 62             |
| 31.                   | Parámetro 107 | Totalizador 2                      | Unidad del totalizador                    | 16   | 2    | 64             |
| 32.                   | Parámetro 104 | Totalizador 2                      | Modo operativo del totalizador            | 16   | 2    | 66             |
| 33.                   | Parámetro 101 | Totalizador 2                      | Modo de fallo                             | 16   | 2    | 68             |
| 34.                   | Parámetro 98  | Funcionamiento del totalizador     | Control totalizador 2                     | 16   | 2    | 70             |
| 35.                   | Parámetro 245 | Funcionamiento del totalizador     | Cantidad preseleccionada tot. 2           | 32   | 4    | 72             |
| 36.                   | Parámetro 96  | Totalizador 3                      | Asignar variable de proceso               | 16   | 2    | 76             |
| 37.                   | Parámetro 108 | Totalizador 3                      | Unidad del totalizador                    | 16   | 2    | 78             |
| 38.                   | Parámetro 105 | Totalizador 3                      | Modo operativo del totalizador            | 16   | 2    | 80             |
| 39.                   | Parámetro 102 | Totalizador 3                      | Modo de fallo                             | 16   | 2    | 82             |
| 40.                   | Parámetro 246 | Funcionamiento del totalizador     | Cantidad preseleccionada tot. 3           | 32   | 4    | 84             |
| 41.                   | Parámetro 99  | Funcionamiento del totalizador     | Control totalizador 3                     | 16   | 2    | 88             |
| 42.                   | Parámetro 16  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 1          | 16   | 2    | 90             |
| 43.                   | Parámetro 27  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 2          | 16   | 2    | 92             |
| 44.                   | Parámetro 29  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 3          | 16   | 2    | 94             |
| 45.                   | Parámetro 30  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 4          | 16   | 2    | 96             |
| 46.                   | Parámetro 31  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 5          | 16   | 2    | 98             |
| 47.                   | Parámetro 32  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 6          | 16   | 2    | 100            |
| 48.                   | Parámetro 33  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 7          | 16   | 2    | 102            |
| 49.                   | Parámetro 34  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 8          | 16   | 2    | 104            |
| 50.                   | Parámetro 35  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 9          | 16   | 2    | 106            |
| 51.                   | Parámetro 17  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 10         | 16   | 2    | 108            |
| 52.                   | Parámetro 18  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 11         | 16   | 2    | 110            |
| 53.                   | Parámetro 19  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 12         | 16   | 2    | 112            |
| 54.                   | Parámetro 20  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 13         | 16   | 2    | 114            |
| 55.                   | Parámetro 21  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 14         | 16   | 2    | 116            |
| 56.                   | Parámetro 22  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 15         | 16   | 2    | 118            |
| 57.                   | Parámetro 23  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 16         | 16   | 2    | 120            |
| 58.                   | Parámetro 24  | Ensamblado de entrada configurable | Ensamblado de entrada posición 17         | 16   | 2    | 122            |

| Descripción (formato) |               |                                         |                                                                    | Bits | Byte | Desplazamiento |
|-----------------------|---------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------|------|----------------|
| 59.                   | Parámetro 25  | Ensamblado de entrada configurable      | Ensamblado de entrada posición 18                                  | 16   | 2    | 124            |
| 60.                   | Parámetro 26  | Ensamblado de entrada configurable      | Ensamblado de entrada posición 19                                  | 16   | 2    | 126            |
| 61.                   | Parámetro 28  | Ensamblado de entrada configurable      | Ensamblado de entrada posición 20                                  | 16   | 2    | 128            |
| 62.                   | Parámetro 38  | Ajuste del sensor                       | Dirección y sentido de flujo                                       | 16   | 2    | 130            |
| 63.                   | Parámetro 40  | Parámetros de proceso                   | Ignorar flujo                                                      | 16   | 2    | 132            |
| 64.                   | Parámetro 37  | Caudal residual                         | Asignar variable de proceso                                        | 16   | 2    | 134            |
| 65.                   | Parámetro 39  | Detección de tubería vacía              | Asignar variable de proceso                                        | 16   | 2    | 136            |
| 66.                   | Parámetro 41  | Cálculo del flujo volumétrico corregido | Cálculo del flujo volumétrico corregido                            | 16   | 2    | 138            |
| 67.                   | Parámetro 188 | Caudal residual                         | Punto de activación de la supresión de caudal residual             | 32   | 4    | 140            |
| 68.                   | Parámetro 187 | Caudal residual                         | Valor OFF supresión de caudal residual                             | 32   | 4    | 144            |
| 69.                   | Parámetro 209 | Caudal residual                         | Supresión de golpes de ariete                                      | 32   | 4    | 148            |
| 70.                   | Parámetro 191 | Detección de tubería vacía              | Valor inferior de detección de tubería parcialmente llena          | 32   | 4    | 152            |
| 71.                   | Parámetro 189 | Detección de tubería parcialmente llena | Valor superior de detección de tubería parcialmente llena          | 32   | 4    | 156            |
| 72.                   | Parámetro 190 | Detección de tubería vacía              | Tiempo de respuesta de la detección de tubería parcialmente llena. | 32   | 4    | 160            |
| 73.                   | Parámetro 182 | Cálculo del flujo volumétrico corregido | Densidad de referencia fija                                        | 32   | 4    | 164            |
| 74.                   | Parámetro 186 | Cálculo del flujo volumétrico corregido | Coeficiente de expansión lineal                                    | 32   | 4    | 168            |
| 75.                   | Parámetro 211 | Cálculo del flujo volumétrico corregido | Coeficiente de expansión cuadrático                                | 32   | 4    | 172            |
| 76.                   | Parámetro 210 | Cálculo del flujo volumétrico corregido | Temperatura de referencia                                          | 32   | 4    | 176            |
| 77.                   | Parámetro 183 | Parámetros de proceso                   | Amortiguación del flujo                                            | 32   | 4    | 180            |
| 78.                   | Parámetro 184 | Parámetros de proceso                   | Amortiguación de la densidad                                       | 32   | 4    | 184            |
| 79.                   | Parámetro 185 | Parámetros de proceso                   | Amortiguación de la temperatura                                    | 32   | 4    | 188            |
| 80.                   | Parámetro 5   | Compensación externa                    | Compensación de presión                                            | 16   | 2    | 192            |
| 81.                   | Parámetro 6   | Compensación externa                    | Modo de temperatura                                                | 16   | 2    | 194            |
| 82.                   | Parámetro 2   | Selección del producto                  | Seleccionar producto                                               | 16   | 2    | 196            |
| 83.                   | Parámetro 3   | Selección del producto                  | Seleccionar tipo de gas                                            | 16   | 2    | 198            |
| 84.                   | Parámetro 119 | Compensación externa                    | Valor de presión                                                   | 32   | 4    | 200            |
| 85.                   | Parámetro 133 | Selección del producto                  | Velocidad de propagación del coeficiente de temperatura            | 32   | 4    | 204            |
| 86.                   | Parámetro 128 | Selección del producto                  | Velocidad de propagación de referencia                             | 32   | 4    | 208            |
| 87.                   | Parámetro 115 | Detección de tubería vacía              | Amortiguación máx. de la detección de tubería vacía                | 32   | 4    | 212            |
| 88.                   | Parámetro 241 | Ajustes de diagnóstico                  | Retardo de alarma                                                  | 32   | 4    | 216            |
| 89.                   | Parámetro 58  | Comportamiento de diagnóstico           | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 046    | 8    | 1    | 220            |
| 90.                   | Parámetro 57  | Comportamiento de diagnóstico           | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 140    | 8    | 1    | 221            |
| 91.                   | Parámetro 59  | Comportamiento de diagnóstico           | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 144    | 8    | 1    | 222            |
| 92.                   | Parámetro 60  | Comportamiento de diagnóstico           | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 374    | 8    | 1    | 223            |
| 93.                   | Parámetro 61  | Comportamiento de diagnóstico           | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 302    | 8    | 1    | 224            |

| Descripción (formato) |               |                               |                                                                 | Bits | Byte | Desplazamiento |
|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|----------------|
| 94.                   | Ninguno       |                               |                                                                 | 8    | 1    | 225            |
| 95.                   | Parámetro 74  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 441 | 16   | 2    | 226            |
| 96.                   | Parámetro 75  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 442 | 16   | 2    | 228            |
| 97.                   | Parámetro 76  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 443 | 16   | 2    | 230            |
| 98.                   | Parámetro 73  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 444 | 16   | 2    | 232            |
| 99.                   | Parámetro 62  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 830 | 8    | 1    | 234            |
| 100.                  | Parámetro 63  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 831 | 8    | 1    | 235            |
| 101.                  | Parámetro 64  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 832 | 8    | 1    | 236            |
| 102.                  | Parámetro 65  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 833 | 8    | 1    | 237            |
| 103.                  | Parámetro 66  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 834 | 8    | 1    | 238            |
| 104.                  | Parámetro 67  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 835 | 8    | 1    | 239            |
| 105.                  | Parámetro 72  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 862 | 16   | 2    | 240            |
| 106.                  | Parámetro 68  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 912 | 8    | 1    | 242            |
| 107.                  | Parámetro 69  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 913 | 8    | 1    | 243            |
| 108.                  | Parámetro 70  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 944 | 8    | 1    | 244            |
| 109.                  | Parámetro 71  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 948 | 8    | 1    | 245            |
| 110.                  | Ninguno       |                               |                                                                 | 32   | 4    | 246            |
| 111.                  | Ninguno       |                               |                                                                 | 16   | 2    | 250            |
| 112.                  | Parámetro 12  | Concentración                 | Tipo de líquido                                                 | 16   | 2    | 252            |
| 113.                  | Ninguno       |                               |                                                                 | 32   | 4    | 254            |
| 114.                  | Ninguno       |                               |                                                                 | 16   | 2    | 258            |
| 115.                  | Parámetro 138 | Concentración                 | Coeficiente A0                                                  | 32   | 4    | 260            |
| 116.                  | Parámetro 141 | Concentración                 | Coeficiente A1                                                  | 32   | 4    | 264            |
| 117.                  | Parámetro 144 | Concentración                 | Coeficiente A2                                                  | 32   | 4    | 268            |
| 118.                  | Parámetro 147 | Concentración                 | Coeficiente A3                                                  | 32   | 4    | 272            |
| 119.                  | Parámetro 150 | Concentración                 | Coeficiente A4                                                  | 32   | 4    | 276            |
| 120.                  | Parámetro 153 | Concentración                 | Coeficiente B1                                                  | 32   | 4    | 280            |
| 121.                  | Parámetro 156 | Concentración                 | Coeficiente B2                                                  | 32   | 4    | 284            |
| 122.                  | Parámetro 159 | Concentración                 | Coeficiente B3                                                  | 32   | 4    | 288            |
| 123.                  | Parámetro 162 | Concentración                 | Coeficiente D1                                                  | 32   | 4    | 292            |
| 124.                  | Parámetro 165 | Concentración                 | Coeficiente D2                                                  | 32   | 4    | 296            |
| 125.                  | Parámetro 168 | Concentración                 | Coeficiente D3                                                  | 32   | 4    | 300            |
| 126.                  | Parámetro 171 | Concentración                 | Coeficiente D4                                                  | 32   | 4    | 304            |

| Descripción (formato) |               |                                   | Bits | Byte | Desplazamiento |
|-----------------------|---------------|-----------------------------------|------|------|----------------|
| 127.                  | Parámetro 55  | Modo de petróleo                  | 16   | 2    | 308            |
| 128.                  | Parámetro 53  | Grupo de productos API            | 16   | 2    | 310            |
| 129.                  | Parámetro 54  | Selección de tabla API            | 16   | 2    | 312            |
| 130.                  | Ninguno       |                                   | 16   | 2    | 314            |
| 131.                  | Parámetro 237 | Coefficiente de expansión térmica | 32   | 4    | 316            |
| 132.                  | Parámetro 220 | Muestra de densidad de aceite     | 32   | 4    | 320            |
| 133.                  | Parámetro 235 | Muestra de temperatura de aceite  | 32   | 4    | 324            |
| 134.                  | Parámetro 230 | Muestra de presión de aceite      | 32   | 4    | 328            |
| 135.                  | Parámetro 222 | Muestra de densidad del agua      | 32   | 4    | 332            |
| 136.                  | Parámetro 236 | Muestra de temperatura del agua   | 32   | 4    | 336            |

## 9.5 Información de diagnóstico mediante EtherNet/IP

| Señal de estado | N.º | Texto breve                                  | Valor    |
|-----------------|-----|----------------------------------------------|----------|
|                 | 000 | –                                            | 0        |
| F               | 882 | Señal de entrada                             | 16777265 |
| F               | 910 | Tubos sin oscilación                         | 16777296 |
| F               | 437 | Configuración incompatible                   | 16777312 |
| F               | 242 | Software incompatible                        | 16777319 |
| F               | 252 | Módulos incompatibles                        | 16777323 |
| F               | 272 | Fallo electrónico principal                  | 16777337 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777340 |
| F               | 271 | Fallo electrónico principal                  | 16777341 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777343 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777344 |
| F               | 825 | Temperatura de funcionamiento                | 16777352 |
| F               | 410 | Transferencia de datos                       | 16777355 |
| F               | 273 | Fallo electrónico principal                  | 16777368 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777375 |
| F               | 083 | Contenido de la memoria                      | 16777376 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777377 |
| F               | 022 | Temperatura del sensor                       | 16777406 |
| F               | 022 | Temperatura del sensor                       | 16777407 |
| F               | 833 | Temperatura de la electrónica demasiado baja | 16777409 |
| F               | 832 | Temperatura de la electrónica demasiado alta | 16777411 |
| F               | 834 | Temperatura de proceso demasiado elevada     | 16777413 |
| F               | 835 | Temperatura de proceso demasiado baja        | 16777414 |
| F               | 270 | Fallo electrónico principal                  | 16777428 |
| F               | 022 | Temperatura del sensor                       | 16777429 |
| F               | 022 | Temperatura del sensor                       | 16777430 |
| F               | 062 | Conexión del sensor                          | 16777435 |
| F               | 062 | Conexión del sensor                          | 16777436 |

| Señal de estado | N.º | Texto breve                                  | Valor    |
|-----------------|-----|----------------------------------------------|----------|
| F               | 311 | Fallo electrónico                            | 16777441 |
| F               | 273 | Fallo electrónico principal                  | 16777445 |
| F               | 082 | Almacenamiento de datos                      | 16777447 |
| F               | 190 | Evento especial 2                            | 16777450 |
| F               | 273 | Fallo electrónico principal                  | 16777483 |
| F               | 390 | Evento especial 3                            | 16777490 |
| F               | 062 | Conexión del sensor                          | 16777491 |
| F               | 062 | Conexión del sensor                          | 16777492 |
| F               | 992 | Evento especial 13                           | 16777503 |
| F               | 590 | Evento especial 4                            | 16777508 |
| F               | 990 | Evento especial 5                            | 16777509 |
| F               | 991 | Evento especial 9                            | 16777510 |
| F               | 591 | Evento especial 8                            | 16777511 |
| F               | 391 | Evento especial 7                            | 16777512 |
| F               | 191 | Evento especial 6                            | 16777513 |
| F               | 262 | Conexión de módulos                          | 16777545 |
| F               | 537 | Configuración                                | 16777546 |
| F               | 201 | Fallo del equipo                             | 16777547 |
| F               | 192 | Evento especial 10                           | 16777552 |
| F               | 392 | Evento especial 11                           | 16777553 |
| F               | 592 | Evento especial 12                           | 16777554 |
| F               | 382 | Almacenamiento de datos                      | 16777581 |
| F               | 383 | Contenido de la memoria                      | 16777582 |
| F               | 283 | Contenido de la memoria                      | 16777583 |
| F               | 144 | Error de medición demasiado grande           | 16777671 |
| C               | 411 | Carga/descarga activa                        | 33554536 |
| C               | 411 | Carga/descarga activa                        | 33554537 |
| C               | 411 | Carga/descarga activa                        | 33554540 |
| C               | 484 | Simulación de modo de fallo                  | 33554576 |
| C               | 485 | Simulación variable medida                   | 33554579 |
| C               | 453 | Ignorar flujo                                | 33554580 |
| C               | 833 | Temperatura de la electrónica demasiado baja | 33554625 |
| C               | 832 | Temperatura de la electrónica demasiado alta | 33554627 |
| C               | 834 | Temperatura de proceso demasiado elevada     | 33554629 |
| C               | 835 | Temperatura de proceso demasiado baja        | 33554630 |
| C               | 992 | Evento especial 13                           | 33554719 |
| C               | 192 | Evento especial 10                           | 33554768 |
| C               | 392 | Evento especial 11                           | 33554769 |
| C               | 592 | Evento especial 12                           | 33554770 |
| C               | 495 | Simulación de evento de diagnóstico          | 33554782 |
| C               | 302 | Verificación del equipo activa               | 33554926 |
| M               | 438 | Conjunto de datos                            | 67108970 |
| M               | 833 | Temperatura de la electrónica demasiado baja | 67109057 |

| Señal de estado | N.º  | Texto breve                                  | Valor     |
|-----------------|------|----------------------------------------------|-----------|
| M               | 832  | Temperatura de la electrónica demasiado alta | 67109059  |
| M               | 834  | Temperatura de proceso demasiado elevada     | 67109061  |
| M               | 835  | Temperatura de proceso demasiado baja        | 67109062  |
| M               | 311  | Fallo electrónico                            | 67109090  |
| M               | 992  | Evento especial 13                           | 67109151  |
| M               | 192  | Evento especial 10                           | 67109200  |
| M               | 392  | Evento especial 11                           | 67109201  |
| M               | 592  | Evento especial 12                           | 67109202  |
| S               | 825  | Temperatura de funcionamiento                | 134217861 |
| S               | 825  | Temperatura de funcionamiento                | 134217863 |
| S               | 842  | Límite proceso                               | 134217873 |
| S               | 862  | Tubería parcialmente llena                   | 134217874 |
| S               | 830  | Temperatura del sensor demasiado elevada     | 134217920 |
| S               | 833  | Temperatura de la electrónica demasiado baja | 134217921 |
| S               | 831  | Temperatura del sensor demasiado baja        | 134217922 |
| S               | 832  | Temperatura de la electrónica demasiado alta | 134217923 |
| S               | 912  | Producto no homogéneo                        | 134217924 |
| S               | 834  | Temperatura de proceso demasiado elevada     | 134217925 |
| S               | 835  | Temperatura de proceso demasiado baja        | 134217926 |
| S               | 046  | Límite del sensor sobrepasado                | 134217928 |
| S               | 046  | Límite del sensor sobrepasado                | 134217930 |
| S               | 140  | Señal del sensor                             | 134217932 |
| S               | 913  | Producto inadecuado                          | 134217933 |
| S               | 274  | Fallo electrónico principal                  | 134217934 |
| S               | 274  | Fallo electrónico principal                  | 134217935 |
| S               | 912  | Producto no homogéneo                        | 134217951 |
| S               | 912  | No homogéneo                                 | 134218005 |
| S               | 992  | Evento especial 13                           | 134218015 |
| S               | 843  | Límite proceso                               | 134218019 |
| S               | 192  | Evento especial 10                           | 134218064 |
| S               | 392  | Evento especial 11                           | 134218065 |
| S               | 592  | Evento especial 12                           | 134218066 |
| S               | 912  | No homogéneo                                 | 134218082 |
| S               | 948  | Amortiguación del tubo demasiado alta        | 134218088 |
| S               | 944  | Fallo de monitorización                      | 134218182 |
| I               | 1089 | Alimentación activada                        | 268435545 |
| I               | 1090 | Reinicio de configuración                    | 268435546 |
| I               | 1091 | Configuración modificada                     | 268435547 |
| I               | 1110 | Conmutador de protección escritura cambiado  | 268435566 |
| I               | 1111 | Fallo de ajuste de la densidad               | 268435567 |
| I               | 1137 | Electrónica sustituida                       | 268435593 |
| I               | 1151 | Reiniciar historial                          | 268435607 |
| I               | 1155 | Reiniciar la temperatura de la electrónica   | 268435611 |

| Señal de estado | N.º  | Texto breve                                              | Valor     |
|-----------------|------|----------------------------------------------------------|-----------|
| I               | 1157 | Lista de eventos error de la memoria                     | 268435613 |
| I               | 1185 | Backup de indicador realizado                            | 268435641 |
| I               | 1186 | Recuperación mediante indicador hecha                    | 268435642 |
| I               | 1187 | Ajustes descargados con indicador                        | 268435643 |
| I               | 1188 | Datos del indicador borrados                             | 268435644 |
| I               | 1189 | Backup comparado                                         | 268435645 |
| I               | 1209 | Ajuste de densidad correcto                              | 268435665 |
| I               | 1221 | Fallo del ajuste del punto cero                          | 268435677 |
| I               | 1222 | Ajuste del punto cero correcto                           | 268435678 |
| I               | 1256 | Indicador: estado de acceso modificado                   | 268435712 |
| I               | 1264 | Secuencia de seguridad abortada                          | 268435720 |
| I               | 1335 | Firmware cambiado                                        | 268435791 |
| I               | 1361 | Inicio de sesión incorrecto a servidor web               | 268435817 |
| I               | 1397 | Fieldbus: estado de acceso cambiado                      | 268435853 |
| I               | 1398 | CDI: estado de acceso cambiado                           | 268435854 |
| I               | 1444 | Verificación del equipo superada                         | 268435900 |
| I               | 1445 | La verificación del equipo ha fallado                    | 268435901 |
| I               | 1446 | Verificación del equipo activa                           | 268435902 |
| I               | 1447 | Registrar datos de referencia de la aplicación           | 268435903 |
| I               | 1448 | Datos de referencia de la aplicación registrados         | 268435904 |
| I               | 1449 | El registro de datos de ref. de la aplicación ha fallado | 268435905 |
| I               | 1450 | Monitorización desactivada                               | 268435906 |
| I               | 1451 | Monitorización activada                                  | 268435907 |
| I               | 1457 | Fallo: verificación del error medido                     | 268435913 |
| I               | 1459 | Fallo: verificación del módulo de E/S                    | 268435915 |
| I               | 1460 | Fallo: Verificación de integridad del sensor             | 268435916 |
| I               | 1461 | Fallo: verificación del sensor                           | 268435917 |
| I               | 1462 | Fallo: Verific. del módulo de la electrónica del sensor  | 268435918 |

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" → 37
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" → 70

### 10.2 Activación del instrumento de medición

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

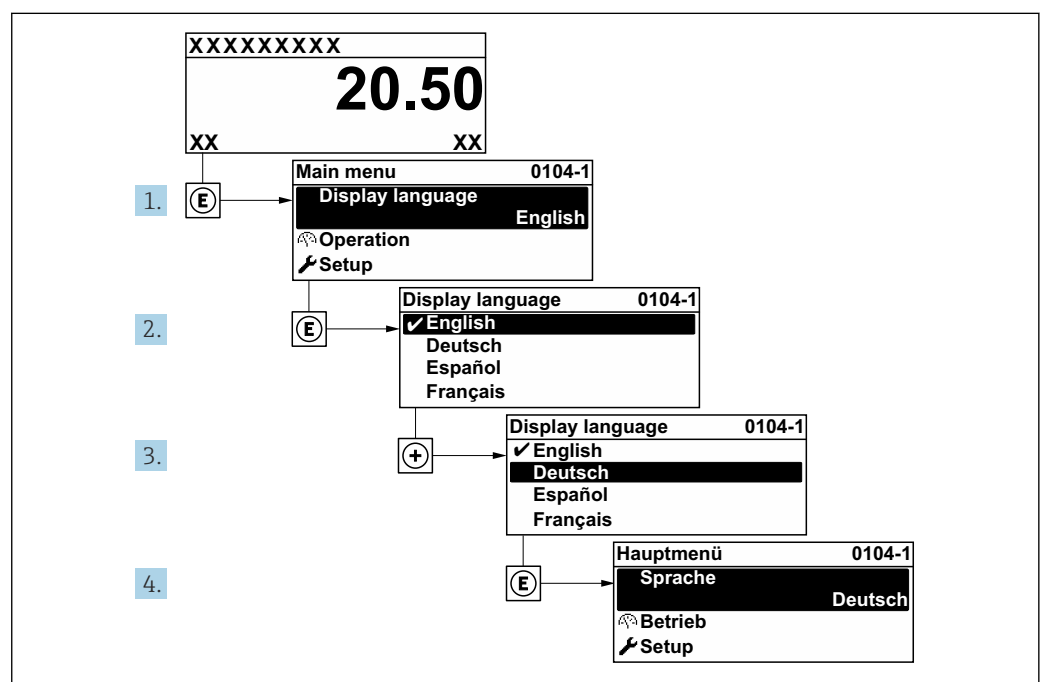
 Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" → 183.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare → 96
- Para conectar mediante FieldCare
- Para interfaz de usuario de FieldCare

### 10.4 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

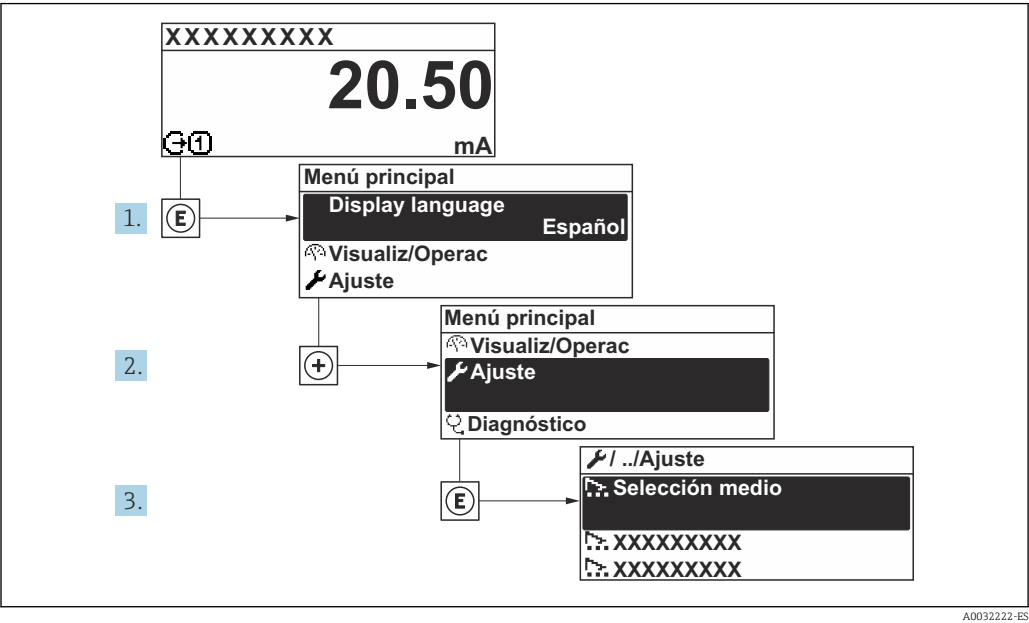


 33 Se toma como ejemplo el indicador local

A0029420

### 10.5 Configuración del equipo

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



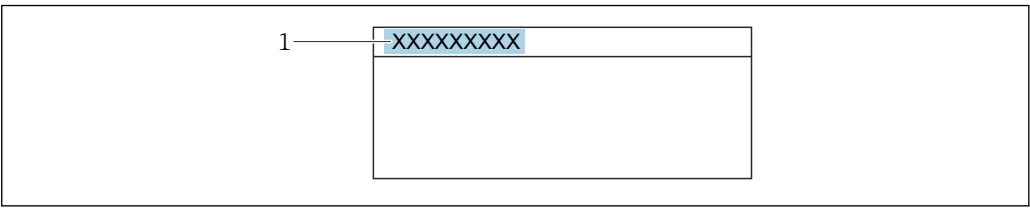
**i** El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. En su lugar, se proporciona una descripción en la documentación especial del equipo ("Documentación suplementaria").

| Ajuste                                          |   |     |
|-------------------------------------------------|---|-----|
| Nombre del dispositivo                          | → | 121 |
| ► Unidades de sistema                           | → | 121 |
| ► Comunicación                                  | → | 123 |
| ► Selección medio                               | → | 125 |
| ► Configuración de E / S                        | → | 126 |
| ► Corriente de entrada 1 ... n                  | → | 127 |
| ► Entrada estado 1 ... n                        | → | 128 |
| ► Salida de corriente 1 ... n                   | → | 129 |
| ► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n | → | 133 |
| ► Salida de relé 1 ... n                        | → | 140 |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| ► Visualización                     | → 143 |
| ► Supresión de caudal residual      | → 146 |
| ► Detección tubo parcialmente lleno | → 147 |
| ► Ajuste avanzado                   | → 148 |

10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

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



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

10.5.2 Ajuste de las unidades del sistema

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

El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones. 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 | → 122 |

|                                        |                                                                                           |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de masa                         | →  122 |
| Unidad de caudal volumétrico           | →  122 |
| Unidad de volumen                      | →  122 |
| Unidad de caudal volumétrico corregido | →  122 |
| Unidad de volumen corregido            | →  122 |
| Unidad de densidad                     | →  123 |
| Unidad de densidad referencia          | →  122 |
| Unidad temperatura                     | →  123 |
| Unidad presión                         | →  123 |

### 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.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Simulación variable de proceso</li> </ul>                               | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>              |
| Unidad de masa                         | Elegir la unidad de masa.                                                                                                                                                                                                                                                          | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>                    |
| Unidad de caudal volumétrico           | Elegir unidad del caudal volumétrico.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Simulación variable de proceso</li> </ul>                            | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>         |
| Unidad de volumen                      | Elegir unidad del volumen.                                                                                                                                                                                                                                                         | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> <li>gal (us)</li> </ul>               |
| Unidad de caudal volumétrico corregido | Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br>Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b><br>(→  173) | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul> |
| Unidad de volumen corregido            | Elegir unidad para el volumen corregido.                                                                                                                                                                                                                                           | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI</li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>       |
| Unidad de densidad referencia          | Elegir la unidad de la densidad de referencia.                                                                                                                                                                                                                                     | Lista de selección de la unidad | En función del país<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/NI</li> <li>lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>  |

| Parámetro            | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Selección                       | Ajuste de fábrica                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de densidad   | Elegir la unidad de densidad del fluido.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Simulación variable de proceso</li> <li>Ajuste de densidad (Menú <b>Experto</b>)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Unidad de densidad 2 | Seleccione la segunda unidad de densidad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Unidad temperatura   | Elegir la unidad de la temperatura.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Parámetro <b>Temperatura de la electrónica</b> (6053)</li> <li>Parámetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6052)</li> <li>Parámetro <b>Temperatura externa</b> (6080)</li> <li>Parámetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6109)</li> <li>Parámetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6030)</li> <li>Parámetro <b>Temperatura de referencia</b> (1816)</li> <li>Parámetro <b>Temperatura</b></li> </ul> | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>°C</li> <li>°F</li> </ul>                  |
| Unidad presión       | Elegir la unidad de presión.<br><i>Efecto</i><br>La unidad se toma de:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Parámetro <b>Valor de presión</b> (→  126)</li> <li>Parámetro <b>Presión externa</b> (→  126)</li> <li>Valor de presión</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>bar a</li> <li>psi a</li> </ul>            |

### 10.5.3 Configuración de la interfaz de comunicación

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 MAC

→ 124

Ajuste por defecto de la red

→ 124

DHCP client

→ 124

Dirección IP

→ 124

Subnet mask

→ 124

Default gateway

→ 124

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                              | Ajuste de fábrica                                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Dirección MAC                | Muestra la dirección MAC del instrumento de medición.<br> MAC = Media Access Control (control de acceso a productos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cadena única de 12 dígitos que puede constar letras y números, p. ej.: 00:07:05:10:01:5F | Cada instrumento de medición tiene asignada una dirección individual. |
| Ajuste por defecto de la red | Seleccione para indicar si deben restaurarse o no los ajustes de los parámetros de configuración de la red.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>    | –                                                                     |
| DHCP client                  | <p>Seleccione para activar/desactivar la función de cliente DHCP.</p> <p><b>Resultado</b><br/>Si la funcionalidad de cliente DHCP del servidor web está activada, Dirección IP, Subnet mask y Default gateway se ajustan de manera automática.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La identificación se realiza mediante la dirección MAC del dispositivo de medición.</li> <li>■ El Dirección IP en el Parámetro <b>Dirección IP</b> se ignora mientras que Parámetro <b>DHCP client</b> permanezca activo. Esto también ocurre si no se puede establecer una conexión con el servidor DHCP. El Dirección IP en el parámetro del mismo nombre solo se utiliza si Parámetro <b>DHCP client</b> está desactivado.</li> </ul> </p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>    | Conectado                                                             |
| Dirección IP                 | <p>Dirección IP del servidor web integrado en el instrumento de medición.</p> <p>Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Dirección IP.</p> <p>Introduzca la dirección IP de la interfaz del servicio (puerto 2).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)                                            | –                                                                     |
| Subnet mask                  | <p>Muestra la máscara de subred.</p> <p>Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Subnet mask.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)                                            | –                                                                     |
| Default gateway              | <p>Muestra la puerta de enlace predeterminada.</p> <p>Si DHCP client y el acceso de escritura están desconectados también se puede introducir Default gateway.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)                                            | –                                                                     |

### 10.5.4 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                      |       |
|----------------------------------------|-------|
| Seleccionar fluido                     | → 125 |
| Elegir tipo de gas                     | → 125 |
| Velocidad del sonido de referencia     | → 126 |
| Coeficiente temp. velocidad del sonido | → 126 |
| Compensación de presión                | → 126 |
| Valor de presión                       | → 126 |
| Presión externa                        | → 126 |

#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro          | Requisito previo                                                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seleccionar fluido | –                                                                             | Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico). | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Elegir tipo de gas | En el Submenú <b>Selección medio</b> está seleccionada la Opción <b>Gas</b> . | Elegir tipo de gas a medir.                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aire</li> <li>■ Amoniac NH3</li> <li>■ Argón Ar</li> <li>■ Hexafluoruro Azufre SF6</li> <li>■ Oxígeno O2</li> <li>■ Ozono O3</li> <li>■ Óxido de nitrógeno NOx</li> <li>■ Nitrógeno N2</li> <li>■ Óxido nitroso N2O</li> <li>■ Metano CH4</li> <li>■ Hidrógeno H2</li> <li>■ Helio He</li> <li>■ Acido clorhídrico HCl</li> <li>■ Acido sulfhídrico H2S</li> <li>■ Etileno C2H4</li> <li>■ Dióxido de carbono CO2</li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloro Cl2</li> <li>■ Butano C4H10</li> <li>■ Propano C3H8</li> <li>■ Propileno C3H6</li> <li>■ Etano C2H6</li> <li>■ Otros</li> </ul> |

| Parámetro                               | Requisito previo                                                                                                                                | Descripción                                                                     | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad del sonido de referencia      | En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .                                                            | Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).                      | 1 ... 99 999,9999 m/s                                                                                                                                                                                                       |
| Velocidad del sonido de referencia      | En el Parámetro <b>Seleccione el tipo de producto</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .                                                | Introducir la velocidad del sonido del gas a 0 °C (32 °F).                      | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                           |
| Coefficiente temp. velocidad del sonido | En el Parámetro <b>Elegir tipo de gas</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .                                                            | Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.       | Número de coma flotante positivo                                                                                                                                                                                            |
| Coefficiente temp. velocidad del sonido | En el Parámetro <b>Seleccione el tipo de producto</b> está seleccionada la Opción <b>Otros</b> .                                                | Introducir coeficiente de temperatura de la velocidad del sonido del gas.       | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                           |
| Compensación de presión                 | –                                                                                                                                               | Conectar corrección presión.                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Valor fijo</li> <li>■ Valor Externo</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Corriente de entrada 2 *</li> <li>■ Corriente de entrada 3 *</li> </ul> |
| Valor de presión                        | En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Valor fijo</b> .                                                  | Introducir la presión del proceso que se utilizará en la corrección de presión. | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                                                                            |
| Presión externa                         | En el Parámetro <b>Compensación de presión</b> está seleccionada la Opción <b>Valor Externo</b> o la Opción <b>Corriente de entrada 1...n</b> . | Muestra el valor de presión de proceso externo.                                 |                                                                                                                                                                                                                             |

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

### 10.5.5 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 | → 127 |
| Módulo E/S 1 ... n información       | → 127 |
| Módulo E/S 1 ... n tipo              | → 127 |
| Aplicar configuración I/O            | → 127 |
| Código de conversión                 | → 127 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                            | Descripción                                                      | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Módulo E/S 1 ... n número terminales | Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                     |
| Módulo E/S 1 ... n información       | Muestra la información del módulo de E/S conectado.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No está conectado</li> <li>■ Inválido</li> <li>■ No configurable</li> <li>■ Configurable</li> <li>■ EtherNet/IP</li> </ul>                                                                                                    |
| Módulo E/S 1 ... n tipo              | Muestra la E/S tipo de módulo.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Salida de corriente</li> <li>■ Corriente de entrada</li> <li>■ Entrada estado</li> <li>■ Salida de conmutación pulso-frecuenc.</li> <li>■ Salida de pulsos doble</li> <li>■ Salida de relé</li> </ul> |
| Aplicar configuración I/O            | Aplicar parametrización del módulo I/O libremente configurable.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |
| Código de conversión                 | Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.           | Entero positivo                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

### 10.5.6 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

Rango de corriente

→ 128

Número terminal

→ 128

Modo de señal

→ 128

Número terminal

→ 128

Valor 0/4mA

→ 128

Valor 20mA

→ 128

Comportamiento en caso de error

→ 128

Número terminal

→ 128

|                 |       |
|-----------------|-------|
| Valor en fallo  | → 128 |
| Número terminal | → 128 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                 | Descripción                                                                                        | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                       | Ajuste de fábrica                       |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rango de corriente              | –                                                                                                                                                | Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>4...20 mA</li> <li>4...20 mA NAMUR</li> <li>4...20 mA US</li> <li>0...20 mA</li> </ul>     | –                                       |
| Número terminal                 | –                                                                                                                                                | Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>No usado</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> <li>20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                                       |
| Modo de señal                   | El equipo de medición <b>no</b> 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"> <li>Pasivo</li> <li>Activo</li> </ul>                                                          | Activo                                  |
| Valor 0/4mA                     | –                                                                                                                                                | Introducir valor para corriente de 4 mA.                                                           | Número de coma flotante con signo                                                                                                 | –                                       |
| Valor 20mA                      | –                                                                                                                                                | Introducir valor para corriente de 20 mA.                                                          | Número de coma flotante con signo                                                                                                 | Depende del país y del diámetro nominal |
| Comportamiento en caso de error | –                                                                                                                                                | Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarma</li> <li>Último valor válido</li> <li>Valor definido</li> </ul>                     | –                                       |
| Valor en fallo                  | En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> .                          | Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo. | Número de coma flotante con signo                                                                                                 | –                                       |

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

## 10.5.7 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 | → 129 |
| Número terminal           | → 129 |
| Nivel activo              | → 129 |
| Número terminal           | → 129 |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Tiempo de respuesta estado entrada | → 129 |
| Número terminal                    | → 129 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                          | Descripción                                                                                                          | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar entrada de estado          | Elegir la función del estado de la entrada.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Borrar totalizador 1</li> <li>Borrar totalizador 2</li> <li>Borrar totalizador 3</li> <li>Resetear todos los totalizadores</li> <li>Supresión de valores medidos</li> </ul> |
| Número terminal                    | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de entrada de estado.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>No usado</li> <li>24-25 (I/O 2)</li> <li>22-23 (I/O 3)</li> <li>20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                        |
| Nivel activo                       | Definir el nivel de señal de entrada y que desencadenará la función asignada.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> <li>Bajo</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| Tiempo de respuesta estado entrada | Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada. | 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                                                                             |

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

## 10.5.8 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               |       |
| Correspondencia salida de corriente 1 ... n | → 131 |
| Número terminal                             | → 130 |
| Rango de corriente                          | → 131 |
| Número terminal                             | → 130 |
| Modo de señal                               | → 130 |
| Número terminal                             | → 130 |
| Valor 0/4mA                                 | → 131 |
| Valor 20mA                                  | → 131 |
| Valor de corriente fijo                     | → 132 |

|                                 |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número terminal                 | →  130 |
| Atenuación salida 1 ... n       | →  132 |
| Comportamiento en caso de error | →  132 |
| Número terminal                 | →  130 |
| Corriente de defecto            | →  132 |
| Número terminal                 | →  130 |

### 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"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo de señal   | –                | Muestra el modo de señal para la salida de corriente.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                              | Activo            |

| Parámetro                                   | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                          | Descripción                                                                                      | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ajuste de fábrica                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Correspondencia salida de corriente 1 ... n | –                                                                                                                                                                                                                                         | Elegir variable de proceso para salida de corriente.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Presión *</li> </ul> | –                                                                                                             |
| 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"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Valor de corriente fijo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul> |
| Valor 0/4mA                                 | En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 131) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Introducir valor para corriente de 4 mA.                                                         | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>              |
| Valor 20mA                                  | En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 131) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | 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 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Valor de corriente fijo         | El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 131).                                                                                                                                                                                                                                                           | Defina la salida de corriente fija.                                                                            | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                             | 22,5 mA           |
| Atenuación salida 1 ... n       | Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 131) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 131):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>              | Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos. | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                           | –                 |
| Comportamiento en caso de error | En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 131) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 131) se selecciona una de las siguientes opciones:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Definir comportamiento salida en condición alarma.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul> | –                 |
| Corriente de defecto            | El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> .                                                                                                                                                                                                                                                              | Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.                             | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                             | 22,5 mA           |

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

10.5.9 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

→ 133

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro         | Descripción                                     | Selección                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Modo de operación | Definir salida como pulso, frecuencia o switch. | <div>■ Impulso</div> <div>■ Frecuencia</div> <div>■ Interruptor</div> |

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

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

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Escalado de pulsos

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 134

→ 134

→ 134

→ 134

→ 134

→ 134

→ 134

→ 134

## 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"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                      |
| Número terminal                    | –                                                                                                                                                                                                                     | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                      |
| Modo de señal                      | –                                                                                                                                                                                                                     | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                      |
| Asignar salida de impulsos 1 ... n | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .                                                                                                                                 | Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> </ul> | –                                      |
| Valor de impulso                   | Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 134). | Definir valor de pulso.                                                       | Número positivo con coma flotante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Depende del país y el diámetro nominal |
| Anchura Impulso                    | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 134).                    | Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.                                | 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                      |
| Comportamiento en caso de error    | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 134).                     | Definir comportamiento salida en condición alarma.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                      |
| Señal de salida invertida          | –                                                                                                                                                                                                                     | Invertir la señal de salida.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | –                                      |

\* 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                               | →    | 135 |
| Número terminal                                 | →    | 135 |
| Modo de señal                                   | →    | 135 |
| Asignar salida de frecuencia                    | →    | 136 |
| Valor frecuencia inicial                        | →    | 136 |
| Frecuencia final                                | →    | 136 |
| Valor medido de frecuencia inicial              | →    | 136 |
| Valor medido de frecuencia                      | →  | 137 |
| Comportamiento en caso de error                 | →  | 137 |
| Frecuencia de fallo                             | →  | 137 |
| Señal de salida invertida                       | →  | 137 |

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"><li>■ Impulso</li><li>■ Frecuencia</li><li>■ Interruptor</li></ul>                                 | –                 |
| Número terminal   | –                | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ No usado</li><li>■ 24-25 (I/O 2)</li><li>■ 22-23 (I/O 3)</li><li>■ 20-21 (I/O 4) *</li></ul> | –                 |
| Modo de señal     | –                | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Pasivo</li><li>■ Activo</li></ul>                                                            | –                 |

| Parámetro                          | Requisito previo                                                                                                                                                                                                           | Descripción                                                | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajuste de fábrica                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Asignar salida de frecuencia       | La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133).                                                                                                                            | Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | –                                       |
| Valor frecuencia inicial           | Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136).                                     | Introducir frecuencia mínima.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                       |
| Frecuencia final                   | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136). | Introducir máxima frecuencia.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                       |
| Valor medido de frecuencia inicial | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136). | Introducir valor medido para frecuencia mínima.            | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Depende del país y del diámetro nominal |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                   | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                | Ajuste de fábrica                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Valor medido de frecuencia      | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136).                                                                                           | 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 <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136).                                                                                                               | Definir comportamiento salida en condición alarma.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –                                       |
| Frecuencia de fallo             | En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 133) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 136) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> está seleccionada la Opción <b>Valor definido</b> . | Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                        | –                                       |
| Señal de salida invertida       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Invertir la señal de salida.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                       | –                                       |

\* 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                               | →    | 138 |
| Número terminal                                 | →    | 138 |
| Modo de señal                                   | →    | 138 |
| Función salida de conmutación                   | →    | 139 |
| Asignar nivel de diagnóstico                    | →    | 139 |
| Asignar valor límite                            | →    | 139 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal          | →    | 139 |
| Asignar estado                                  | →  | 139 |
| Valor de conexión                               | →  | 140 |
| Valor de desconexión                            | →  | 140 |
| Retardo de la conexión                          | →  | 140 |
| Retardo de la desconexión                       | →  | 140 |
| Comportamiento en caso de error                 | →  | 140 |
| Señal de salida invertida                       | →  | 140 |

### 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"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>                                  | –                 |
| Número terminal   | –                | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo de señal     | –                | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                              | –                 |

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descripción                                                              | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajuste de fábrica |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Función salida de conmutación          | La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .                                                                                                                                                                                                         | Seleccionar función para salida switch.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> <li>Comportamiento Diagnóstico</li> <li>Limite</li> <li>Comprobar direcc. caudal</li> <li>Estado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                 |
| Asignar nivel de diagnóstico           | <ul style="list-style-type: none"> <li>En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b>.</li> </ul> | Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarma</li> <li>Alarma o aviso</li> <li>Aviso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                 |
| Asignar valor límite                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                                               | Elegir variable de proceso para función de límite.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Objetivo de caudal másico *</li> <li>Caudal másico del portador *</li> <li>Target volume flow *</li> <li>Carrier volume flow *</li> <li>Target corrected volume flow *</li> <li>Carrier corrected volume flow *</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Concentración *</li> <li>Temperatura</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> <li>Amortiguación de oscilación</li> <li>Presión</li> </ul> | –                 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                             | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                 |
| Asignar estado                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Estado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                                               | Seleccionar status equipo para salida switch.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>Supresión de caudal residual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                    | Descripción                                             | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                       | Ajuste de fábrica                                                                            |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valor de conexión               | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul> | Introducir el valor medido para el punto de encendido.  | Número de coma flotante con signo                                                                 | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul> |
| Valor de desconexión            | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul> | Introducir el valor medido para el punto de apagado.    | Número de coma flotante con signo                                                                 | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>0 kg/h</li> <li>0 lb/min</li> </ul> |
| Retardo de la conexión          | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul> | Definir retardo para switch-on de la salida de estatus. | 0,0 ... 100,0 s                                                                                   | –                                                                                            |
| Retardo de la desconexión       | <ul style="list-style-type: none"> <li>El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul> | Definir retardo para switch-off de la salida de status. | 0,0 ... 100,0 s                                                                                   | –                                                                                            |
| Comportamiento en caso de error | –                                                                                                                                                                                                                                                   | Definir comportamiento salida en condición alarma.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estado actual</li> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul> | –                                                                                            |
| Señal de salida invertida       | –                                                                                                                                                                                                                                                   | Invertir la señal de salida.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>Sí</li> </ul>                                  | –                                                                                            |

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

### 10.5.10 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

→ 141

Función de salida de relé

→ 141

Asignar chequeo de dirección de caudal

→ 141

|                                 |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar valor límite            | →  142 |
| Asignar nivel de diagnóstico    | →  142 |
| Asignar estado                  | →  142 |
| Valor de desconexión            | →  142 |
| Retardo de la desconexión       | →  142 |
| Valor de conexión               | →  142 |
| Retardo de la conexión          | →  142 |
| Comportamiento en caso de error | →  142 |
| Estado de conmutación           | →  142 |
| Estado del relé                 | →  142 |

### 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"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                                                              | –                 |
| Función de salida de relé              | –                                                                                                              | Seleccione la función de la salida de relé.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerrado</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Salida digital</li> </ul> | –                 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> . | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.          |                                                                                                                                                                                                      | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                              | Descripción                                                     | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ajuste de fábrica                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar valor límite            | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Elegir variable de proceso para función de límite.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Amortiguación de oscilación</li> <li>■ Presión</li> </ul> | –                                                                                                |
| Asignar nivel de diagnóstico    | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> . | Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                                |
| Asignar estado                  | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Salida digital</b> .             | Seleccionar status equipo para salida switch.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                                |
| Valor de desconexión            | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Introducir el valor medido para el punto de apagado.            | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Retardo de la desconexión       | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .                     | Definir retardo para switch-off de la salida de status.         | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                                                                |
| Valor de conexión               | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Introducir el valor medido para el punto de encendido.          | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Retardo de la conexión          | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .                     | Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.         | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                                                                |
| Comportamiento en caso de error | –                                                                                                                             | Definir comportamiento salida en condición alarma.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                                                                                                |
| Estado de conmutación           | –                                                                                                                             | Muestra el estado actual del relé.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                |
| Estado del relé                 | –                                                                                                                             |                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                                                |

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

### 10.5.11 Configurar el indicador local

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Visualización

| ► Visualización                 |   |                                                                                           |
|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formato visualización           | → |  144   |
| 1er valor visualización         | → |  144   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | → |  145   |
| 1. valor gráfico de barras 100% | → |  145   |
| 2er valor visualización         | → |  145   |
| 3er valor visualización         | → |  145   |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | → |  145 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | → |  145 |
| 4er valor visualización         | → |  145 |

## 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"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                 |
| 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"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> </ul> | –                 |

| 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:<br>■ 0 kg/h<br>■ 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .           | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                     | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 3. valor gráfico de barras 100% | Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> . | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                     | –                                              |
| 4er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144) | –                                              |

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

### 10.5.12 Configurar la supresión de caudal residual

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

▶ **Supresión de caudal residual**

Asignar variable de proceso

→ 146

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 146

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 146

Supresión de golpe de presión

→ 146

#### 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"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> | –                                       |
| Valor ON Supresión de caudal residual  | Se selecciona una variable de proceso en el parámetro <b>Parámetro Asignar variable de proceso</b> (→  146). | 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 <b>Asignar variable de proceso</b> (→  146).           | Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.                                                     | 0 ... 100,0 %                                                                                                                                                   | –                                       |
| Supresión de golpe de presión          | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  146).           | Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión). | 0 ... 100 s                                                                                                                                                     | –                                       |

### 10.5.13 Detección de tubería parcialmente llena

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| ► Detección tubo parcialmente lleno      |       |
| Asignar variable de proceso              | → 147 |
| Límite inferior tubo parcialmente lleno  | → 147 |
| ValorSup detección tubería parcial llena | → 147 |
| Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno | → 147 |

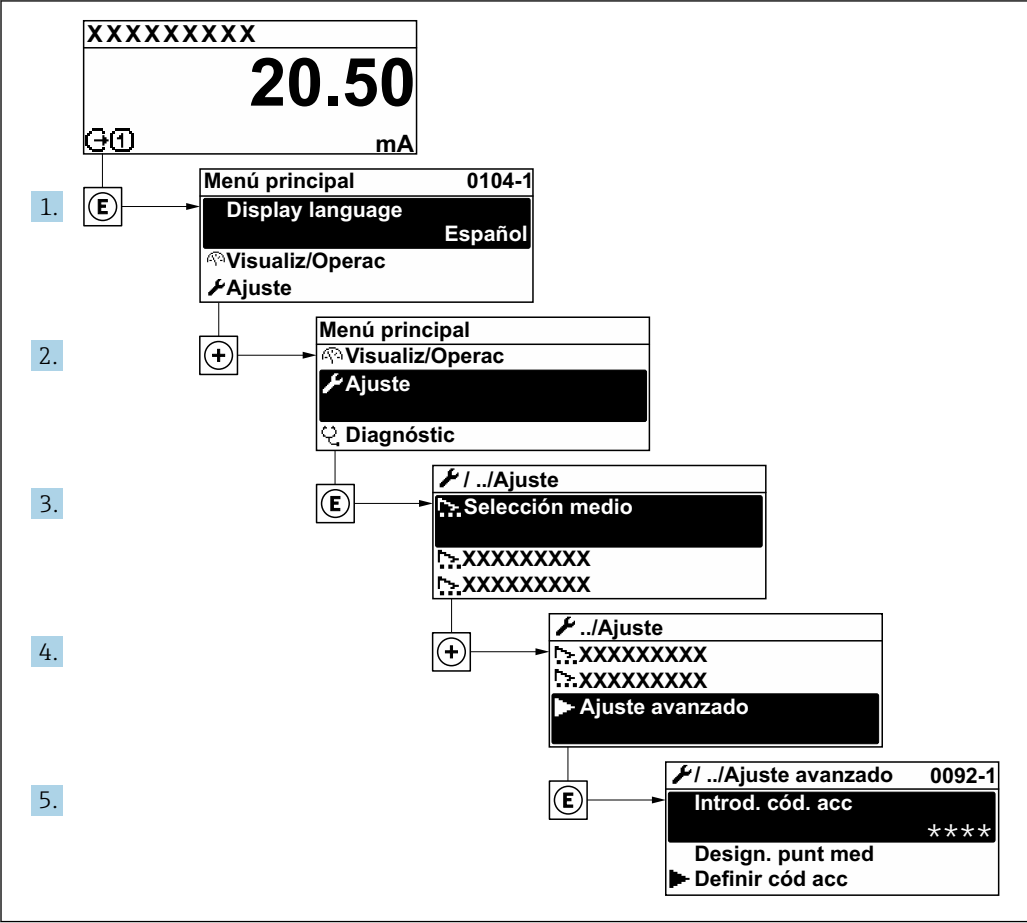
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| 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"> <li>Desconectado</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad de Referencia</li> </ul> | Densidad                                                                                                                    |
| Límite inferior tubo parcialmente lleno  | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 147).     | 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"> <li>200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>    |
| ValorSup detección tubería parcial llena | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 147).     | Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.                                                                                                                                                                                    | Número de coma flotante con signo                                                                                | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 147). | Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena. | 0 ... 100 s                                                                                                      | –                                                                                                                           |

## 10.6 Ajustes avanzados

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

Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"



A003223-ES

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

Para obtener información detallada sobre las descripciones de parámetros para paquetes de aplicación: Documentación especial para el equipo → 255

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

|                                   |   |         |
|-----------------------------------|---|---------|
| ► Ajuste avanzado                 |   |         |
| Introducir código de acceso       | → | 255 149 |
| ► Variables de proceso calculadas | → | 255 149 |
| ► Ajuste de sensor                | → | 255 150 |
| ► Totalizador 1 ... n             | → | 255 154 |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| ► Visualización            | → 156 |
| ► Configuración del backup | → 161 |
| ► Administración           | → 163 |

10.6.1 Uso del parámetro para introducir el código de acceso

Navegación  
Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                   | Descripción                                                                                | Entrada de usuario                                                                                   |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Introducir código de acceso | 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 |

10.6.2 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

→ 149

Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"

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

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| ► Caudal volumétrico corregido calculado      |       |
| Caudal volumétrico corregido calculado (1812) | → 150 |
| Densidad referencia externa (6198)            | → 150 |
| Densidad de referencia fija (1814)            | → 150 |
| Temperatura de referencia (1816)              | → 150 |

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Coeficiente de expansión lineal (1817)     | → 150 |
| Coeficiente de expansión cuadrático (1818) | → 150 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                                                                 | Descripción                                                                                                                                          | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                    | Ajuste de fábrica                                                                                 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caudal volumétrico corregido calculado | –                                                                                                                                                | Elegir la densidad de referencia para calcular el caudal volumétrico normalizado.                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidad de referencia fija</li> <li>■ Densidad de referencia calculada</li> <li>■ Densidad referencia externa</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Corriente de entrada 2 *</li> <li>■ Corriente de entrada 3 *</li> </ul> | –                                                                                                 |
| Densidad referencia externa            | En el parámetro <b>Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado</b> se selecciona la opción <b>Opción Densidad referencia externa</b> .      | Muestra la densidad de referencia externa.                                                                                                           | Número con coma flotante y signo                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                 |
| Densidad de referencia fija            | La opción <b>Opción Densidad de referencia fija</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado</b> .      | Introducir valor fijo para la densidad de referencia.                                                                                                | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                 |
| Temperatura de referencia              | La opción <b>Opción Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado</b> . | Introducir la temperatura de referencia para el cálculo de la densidad de referencia.                                                                | –273,15 ... 99 999 °C                                                                                                                                                                                                                                                          | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ +20 °C</li> <li>■ +68 °F</li> </ul> |
| Coeficiente de expansión lineal        | La opción <b>Opción Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado</b> . | Introducir el coeficiente de expansión lineal específico del fluido para el cálculo de la densidad de referencia.                                    | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                                 |
| Coeficiente de expansión cuadrático    | La opción <b>Opción Densidad de referencia calculada</b> se selecciona en el parámetro <b>Parámetro Caudal volumétrico corregido calculado</b> . | Para medios con expansión no lineal: introducir el coeficiente de expansión cuadrático específico del medio para calcular la densidad de referencia. | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                              | –                                                                                                 |

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

### 10.6.3 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   | → | 📖 151 |
| ► Verificación del cero | → | 📖 151 |
| ► Ajuste de cero        | → | 📖 153 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro             | Descripción                                                                         | Selección                                                                                                                               |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dirección instalación | Ajustar signo de la dirección de caudal para que coincida con sentido de la flecha. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en la dirección de la flecha</li> <li>■ Caudal contra dirección de la flecha</li> </ul> |

## 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 → 📖 233. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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

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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

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

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

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

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

### Verificación del punto cero

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

**Navegación**

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

| ► Verificación del cero           |   |                                                                                           |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones de proceso            | → |  152   |
| Progreso                          | → |  152   |
| Estado                            | → |  152   |
| Información adicional             | → |  152   |
| Recomendación                     | → |  152   |
| Causa principal                   | → |  152   |
| Causa de cancelación              | → |  152   |
| Medida del punto cero             | → |  153   |
| Desviación estándar de punto cero | → |  153 |

**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"> <li>■ Los tubos están complet. llenos</li> <li>■ Presión oper. de proceso aplicada</li> <li>■ Condición sin caudal (válvulas cerradas)</li> <li>■ Temperaturas ambiente y de proceso estables</li> </ul> | –                 |
| Progreso                     | Muestra el progreso del proceso.                                                                                                | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Estado de ajustes punto cero |                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Alarma</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                                 | –                 |
| Información adicional        | Indique si mostrar información adicional.                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oculto</li> <li>■ Muestra</li> </ul>                                                                                                                                                               | –                 |
| 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"> <li>■ No ajuste el punto cero</li> <li>■ Ajustar punto cero</li> </ul>                                                                                                                                   | –                 |
| Causa de cancelación         | Indica por qué se canceló el asistente.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe las condiciones de proceso</li> <li>■ Ha ocurrido un problema técnico</li> </ul>                                                                                                         | –                 |
| Causa principal              | Muestra el diagnóstico y el remedio.                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto cero muy alto. Asegurar sin caudal</li> <li>■ Punto cero inestable, asegurar de no caudal</li> <li>■ Fluctuación alta. Evite producto bifásico</li> </ul>                                    | –                 |

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

### Ajuste de cero

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



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

### Navegación

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

| ► Ajuste de cero                  |   |     |
|-----------------------------------|---|-----|
| Condiciones de proceso            | → | 154 |
| Progreso                          | → | 154 |
| Estado                            | → | 154 |
| Causa principal                   | → | 154 |
| Causa de cancelación              | → | 154 |
| Causa principal                   | → | 154 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | → | 154 |
| Información adicional             | → | 154 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | → | 154 |
| Medida del punto cero             | → | 154 |
| Desviación estándar de punto cero | → | 154 |
| Seleccione la acción              | → | 154 |

### 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"> <li>Los tubos están complet. llenos</li> <li>Presión oper. de proceso aplicada</li> <li>Condic sin caudal (válv cerradas)</li> <li>Temper amb y de proceso estables</li> </ul> | –                 |
| Progreso                          | Muestra el progreso del proceso.                            | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                       | –                 |
| Estado de ajustes punto cero      |                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocupado</li> <li>Alarma</li> <li>Ok</li> </ul>                                                                                                                             | –                 |
| Causa de cancelación              | Indica por qué se canceló el asistente.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe las condiciones de proceso</li> <li>Ha ocurrido un problema técnico</li> </ul>                                                                                   | –                 |
| Causa principal                   | Muestra el diagnóstico y el remedio.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto cero muy alto. Aseg sin caudal</li> <li>Punt cero inest,aseg de no caudal</li> <li>Fluctuac alta. Evite producto bifásico</li> </ul>                                 | –                 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | Indica la fiabilidad del punto cero medido.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>No realizado</li> <li>Bien</li> <li>Incierto</li> </ul>                                                                                                                    | –                 |
| Información adicional             | Indique si mostrar información adicional.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oculto</li> <li>Muestra</li> </ul>                                                                                                                                         | –                 |
| 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"> <li>Mantenga el punto cero actual</li> <li>Aplicar punto cero medido</li> <li>Aplicar punto cero de fábrica</li> </ul>                                                         | –                 |

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

## 10.6.4 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

→ ⓘ 155

Unidad del totalizador 1 ... n

→ ⓘ 155

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Modo operativo del totalizador  | → 155 |
| Comportamiento en caso de error | → 155 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                              | Descripción                                                 | Selección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ajuste de fábrica                                                                      |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar variable de proceso     | –                                                                                                                                             | Elegir variable de proceso para totalizador.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido<sup>*</sup></li> <li>■ Objetivo de caudal másico<sup>*</sup></li> <li>■ Caudal másico del portador<sup>*</sup></li> <li>■ Target volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Carrier volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Target corrected volume flow<sup>*</sup></li> <li>■ Carrier corrected volume flow<sup>*</sup></li> </ul> | –                                                                                      |
| Unidad del totalizador 1 ... n  | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador. | Lista de selección de la unidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Modo operativo del totalizador  | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Elegir el modo de cálculo para el totalizador.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal neto</li> <li>■ Caudal total en sentido normal</li> <li>■ Caudal total inverso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | –                                                                                      |
| Comportamiento en caso de error | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Elegir valor de salida del totalizador en caso de alarma.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parar</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                                      |

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

### 10.6.5 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           | → |  157   |
| 1er valor visualización         | → |  157   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | → |  158   |
| 1. valor gráfico de barras 100% | → |  158   |
| Decimales 1                     | → |  158   |
| 2er valor visualización         | → |  158   |
| Decimales 2                     | → |  158 |
| 3er valor visualización         | → |  158 |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | → |  158 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | → |  158 |
| Decimales 3                     | → |  158 |
| 4er valor visualización         | → |  158 |
| Decimales 4                     | → |  158 |
| Display language                | → |  159 |
| Intervalo de indicación         | → |  159 |
| Atenuación del visualizador     | → |  159 |
| Línea de encabezamiento         | → |  159 |
| Texto de encabezamiento         | → |  159 |
| Carácter de separación          | → |  159 |
| Retroiluminación                | → |  159 |

## 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"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                 |
| 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"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> </ul> | –                 |

| 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:<br>■ 0 kg/h<br>■ 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 <b>1er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144)                                   | –                                              |
| Decimales 2                     | En el Parámetro <b>2er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144)                                   | –                                              |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .           | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                                                       | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 3. valor gráfico de barras 100% | Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> . | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                                                       | –                                              |
| Decimales 3                     | En el Parámetro <b>3er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 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 <b>1er valor visualización</b> (→ 144)                                   | –                                              |
| Decimales 4                     | En el Parámetro <b>4er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |

| 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"> <li>■ English *</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo) |
| Intervalo de indicación     | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente. | 1 ... 10 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                              |
| Atenuación del visualizador | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.                    | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                                                              |
| Línea de encabezamiento     | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Elegir el contenido del encabezado del display local.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |
| Texto de encabezamiento     | La Opción <b>Texto libre</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> .                                                                                                                                                                                                                              | 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"> <li>■ . (punto)</li> <li>■ , (coma)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | . (punto)                                                                      |
| Retroiluminación            | Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>F</b> "4 líneas, ilum.; control táctil"</li> <li>■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>G</b> "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN"</li> </ul> | Conectar y desconectar retroiluminación del display local.                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Activar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |

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

### 10.6.6 Configuración WLAN

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

| ► Configuración de WLAN         |   |     |
|---------------------------------|---|-----|
| WLAN                            | → | 160 |
| Modo WLAN                       | → | 160 |
| Nombre SSID                     | → | 160 |
| Seguridad de la red             | → | 160 |
| Config de seguridad disponibles | → | 161 |
| Nombre de usuario               | → | 161 |
| Contraseña WLAN                 | → | 161 |
| Dirección IP WLAN               | → | 161 |
| Frase de acceso WLAN            | → | 161 |
| Asignar nombre SSID             | → | 161 |
| Nombre SSID                     | → | 161 |
| Estado de conexión              | → | 161 |
| Intensidad de señal recibida    | → | 161 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro           | Requisito previo          | Descripción                                                             | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                           | Ajuste de fábrica |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| WLAN                | –                         | Activación y desactivación de la WLAN.                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Desactivar</li><li>■ Activar</li></ul>                                                                                                        | –                 |
| Modo WLAN           | –                         | Seleccione el modo WLAN.                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Punto de acceso WLAN</li><li>■ Cliente WLAN</li></ul>                                                                                         | –                 |
| Nombre SSID         | El cliente está activado. | Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres). | –                                                                                                                                                                                     | –                 |
| Seguridad de la red | –                         | Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.                     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ No es seguro</li><li>■ WPA2-PSK</li><li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2</li><li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li><li>■ EAP-TLS</li></ul> | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                               | Ajuste de fábrica                                                                               |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Config de seguridad disponibles | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Seleccionar configuración de seguridad.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Root certificate</li> <li>■ Certificado del dispositivo</li> <li>■ Device private key</li> </ul> | –                                                                                               |
| Nombre de usuario               | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Introduzca su nombre de usuario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | –                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| Contraseña WLAN                 | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Introduzca la contraseña de WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                                                                         | –                                                                                               |
| Dirección IP WLAN               | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)                                                                                             | –                                                                                               |
| Frase de acceso WLAN            | El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Tipo de seguridad</b> .                                                                                                                                                         | Introduzca la clave de red (8 a 32 caracteres).<br> 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"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Usuario definido</li> </ul>                                    | –                                                                                               |
| Nombre SSID                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>■ La Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul> | Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).<br> El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos. | Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales                                      | EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promass_500_A 802000) |
| Estado de conexión              | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Muestra en el indicador el estado de la conexión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Connected</li> <li>■ Not connected</li> </ul>                                                    | –                                                                                               |
| Intensidad de señal recibida    | –                                                                                                                                                                                                                                                        | Muestra la intensidad de la señal recibida.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bajo</li> <li>■ Medio</li> <li>■ Alto</li> </ul>                                                 | –                                                                                               |

### 10.6.7 Gestión de la configuración

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

► Configuración del backup

Tiempo de operación

→ 162

Última salvaguarda

→ 162

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| Control de configuración | → 162 |
| Estado del Backup        | → 162 |
| Comparación resultado    | → 162 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                | Descripción                                                                    | Indicación / Selección                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de operación      | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.             | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                                                                                                                                                                                                        |
| Última salvaguarda       | Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.    | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                                                                                                                                                                                                        |
| Control de configuración | Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ejecutar copia</li> <li>■ Restablecer</li> <li>■ Comparar</li> <li>■ Borrar datos backup</li> </ul>                                                                                                       |
| Estado del Backup        | Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Guardando</li> <li>■ Restaurando</li> <li>■ Borrando</li> <li>■ Comparando</li> <li>■ Reestauración fallida</li> <li>■ Fallo en el backup</li> </ul>                                                       |
| Comparación resultado    | Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de datos idéntico</li> <li>■ Registro de datos no idéntico</li> <li>■ Falta registro de datos</li> <li>■ Registro de datos defectuoso</li> <li>■ Test no realizado</li> <li>■ Grupo de datos incompatible</li> </ul> |

### Rango funcional del Parámetro "Control de configuración"

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



#### *Copia de seguridad HistoROM*

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



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

### 10.6.8 Utilización de parámetros para la administración del equipo

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

► Administración

► Definir código de acceso

→ 163

► Borrar código de acceso

→ 163

Resetear dispositivo

→ 164

**Uso del parámetro para definir el código de acceso**

**Navegación**

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

► Definir código de acceso

Definir código de acceso

→ 163

Confirmar el código de acceso

→ 163

**Visión general de los parámetros con una breve descripción**

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

**Uso del parámetro para recuperar el código de acceso**

**Navegación**

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

► Borrar código de acceso

Tiempo de operación

→ 164

Borrar código de acceso

→ 164

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Indicación / Entrada de usuario                                                   |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de operación     | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                   |
| Borrar código de acceso | <p>Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica.</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"> <li>■ Navegador de internet</li> <li>■ DeviceCare, FieldCare (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45)</li> <li>■ Bus de campo</li> </ul> | Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales |

### Uso del parámetro para reiniciar el equipo

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro            | Descripción                                                                           | Selección                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resetear dispositivo | Borrar la configuración del instrumento -total o parcialmente - a un estado definido. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Poner en estado de suministro</li> <li>■ Reiniciar instrumento</li> <li>■ Restaurar S-DAT</li> </ul> |

## 10.7 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        | →  165 |
| Valor variable de proceso                     | →  165 |
| Simulación entrada estado                     | →  166 |
| Nivel de señal de entrada                     | →  166 |
| Entrada de simulación de corriente<br>1 ... n | →  166 |
| Valor corriente de entrada 1 ... n            | →  166 |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| Simulación de salida de corriente 1 ... n | → 166 |
| Valor salida corriente 1 ... n            | → 166 |
| Simulación salida frecuencia 1 ... n      | → 166 |
| Valor salida de frecuencia 1 ... n        | → 166 |
| Simulación pulsos salida 1 ... n          | → 166 |
| Valor pulso 1 ... n                       | → 166 |
| Simulación salida de conmutación 1 ... n  | → 166 |
| Estado de conmutación 1 ... n             | → 166 |
| Salida de relé 1 ... n simulación         | → 166 |
| Estado de conmutación 1 ... n             | → 166 |
| Simulación de alarma en el instrumento    | → 166 |
| Categoría de eventos de diagnóstico       | → 166 |
| Diagnóstico de Simulación                 | → 166 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                                       | Descripción                                                          | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar simulación variable de proceso | –                                                                                                                      | Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentración *</li> </ul> |
| Valor variable de proceso              | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→ 165). | Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.  | Depende de la variable de proceso seleccionada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Parámetro                                  | Requisito previo                                                                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simulación de salida de corriente 1 ... n  | –                                                                                                                               | Conmutar la corriente de salida encender y apagar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Valor salida corriente 1 ... n             | En el Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> está seleccionada la Opción <b>Conectado</b> .                 | Entrar el valor de corriente de simulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,59 ... 22,5 mA                                                                                                                                  |
| Simulación salida frecuencia 1 ... n       | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .                           | Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Valor salida de frecuencia 1 ... n         | En el parámetro Parámetro <b>Simulación salida frecuencia 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .         | Entre el valor de frecuencia de simulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                                               |
| Simulación pulsos salida 1 ... n           | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> .                              | <p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción <b>Valor fijo</b>: Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→  134) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Valor fijo</li> <li>Valor de cuenta atrás</li> </ul>                                 |
| Valor pulso 1 ... n                        | En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> . | Entre el número de pulsos de simulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0 ... 65 535                                                                                                                                      |
| Simulación salida de conmutación 1 ... n   | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .                          | Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Estado de conmutación 1 ... n              | –                                                                                                                               | Elegir el estado de la salida de estado en simulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>                                                                        |
| Salida de relé 1 ... n simulación          | –                                                                                                                               | Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Estado de conmutación 1 ... n              | La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .     | Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>                                                                        |
| Simulación de alarma en el instrumento     | –                                                                                                                               | Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Categoría de eventos de diagnóstico        | –                                                                                                                               | Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor</li> <li>Electrónicas</li> <li>Configuración</li> <li>Proceso</li> </ul>                            |
| Diagnóstico de Simulación                  | –                                                                                                                               | Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul> |
| Entrada de simulación de corriente 1 ... n | –                                                                                                                               | Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Valor corriente de entrada 1 ... n         | En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .   | Entre el valor de corriente a simular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                     |
| Simulación entrada estado                  | –                                                                                                                               | Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Nivel de señal de entrada                  | En el parámetro Parámetro <b>Simulación entrada estado</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .                    | Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> <li>Bajo</li> </ul>                                                                              |

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

## 10.8 Protección de los ajustes contra accesos no autorizados

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

- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso →  167
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  86
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  168

### 10.8.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

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

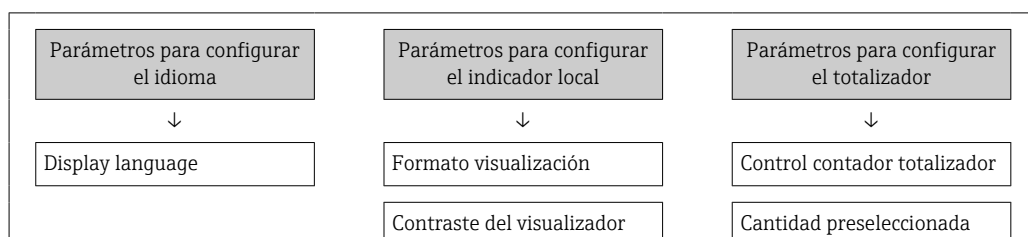
#### Definición del código de acceso mediante el indicador local

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  163).
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** (→  163) 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 →  86.
  - Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  168.
  - 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 →  85
- 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.



|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| Intervalo de indicación | Resetear todos los totalizadores |
|-------------------------|----------------------------------|

### Definición del código de acceso mediante navegador de Internet

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  163).
  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** (→  163) 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** →  86.
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  168.
  - 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 →  85

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** (→  164).
    - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  167.
-  Por motivos de seguridad informática, el código de reinicio calculado solo es válido durante 96 horas a partir del tiempo de funcionamiento especificado y para el número de serie específico. Si no resulta posible volver al equipo en menos de 96 horas, deberá elegir entre aumentar unos pocos días el tiempo de funcionamiento leído o apagar el equipo.

## 10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

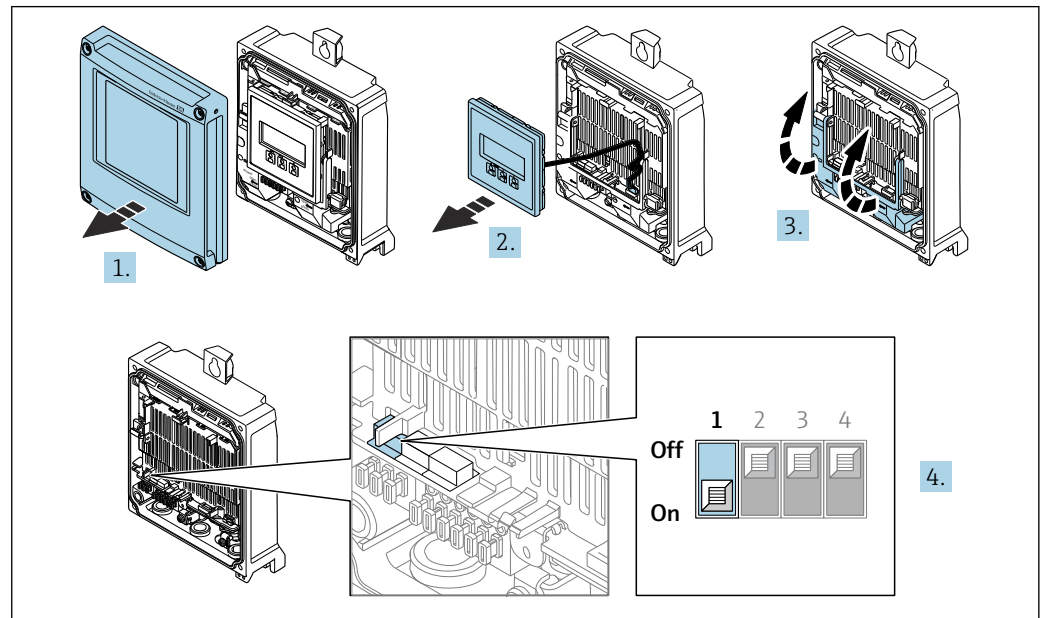
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

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 EtherNet/IP

### Proline 500 digital

#### Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura

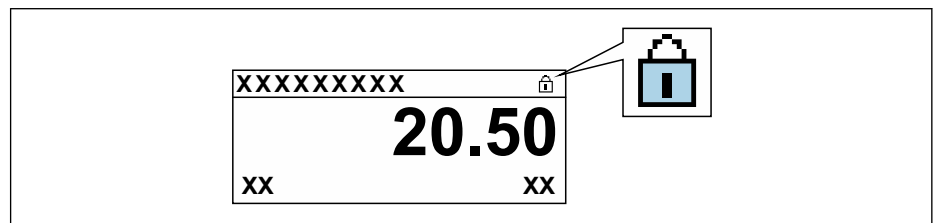


A0029673

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** → 171. Cuando la protección hardware contra escritura está activada, puede verse el símbolo  en la línea de encabezamiento del visualizador de valores medidos y delante de los parámetros en la vista de navegación.



A0029425

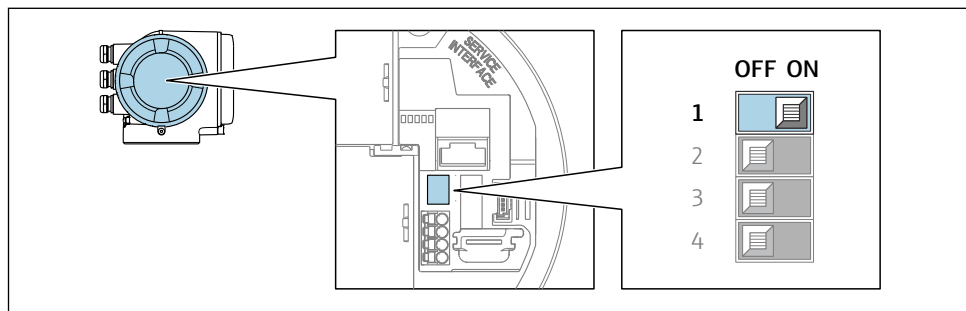
5. Inserte el módulo de visualización.
6. Cierre la tapa del cabezal.

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

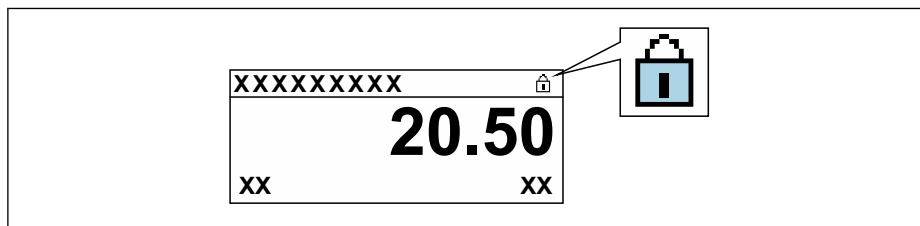
Apriete los tornillos de fijación.

**Proline 500****1.**

A0029630

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

- ↳ En el Parámetro **Estado bloqueo** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 171. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



A0029425

2. Al ajustar el microinterruptor WP del módulo de la electrónica principal en la posición **OFF** (ajuste de fábrica), se desactiva la protección contra escritura.

- ↳ No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo** → 171. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

## 11 Manejo

### 11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

| Opciones                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ninguno                          | Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro <b>Estado de acceso</b> →  85. Se visualizan únicamente en el indicador local.                                                                      |
| Protección de escritura hardware | El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) →  168. |
| Temporalmente bloqueado          | El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.                       |

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración



Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  119
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  244

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  143
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  156

### 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  |  | →  172 |
| ► Valores de entrada |  | →  175 |
| ► Valores de salida  |  | →  176 |
| ► Totalizador        |  | →  174 |

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                 | → | 📄 172 |
| Caudal volumétrico            | → | 📄 172 |
| Caudal volumétrico corregido  | → | 📄 173 |
| Densidad                      | → | 📄 173 |
| Densidad de Referencia        | → | 📄 173 |
| Temperatura                   | → | 📄 173 |
| Presión                       | → | 📄 173 |
| Concentración                 | → | 📄 173 |
| Objetivo de caudal másico     | → | 📄 173 |
| Caudal másico del portador    | → | 📄 173 |
| Target corrected volume flow  | → | 📄 173 |
| Carrier corrected volume flow | → | 📄 174 |
| Target volume flow            | → | 📄 174 |
| Carrier volume flow           | → | 📄 174 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro          | Requisito previo | Descripción                                                                                                                                                    | Indicación                        |
|--------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Caudal másico      | –                | Muestra el flujo másico medido actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro<br><b>Unidad de caudal másico</b> (→ 📄 122)                    | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volumétrico | –                | Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro<br><b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→ 📄 122). | Número de coma flotante con signo |

| Parámetro                    | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                            | Indicación                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Caudal volumétrico corregido | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> (→  122)                              | Número de coma flotante con signo |
| Densidad                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Muestra la densidad actual medida.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de densidad</b> (→  123).                                                                       | Número de coma flotante con signo |
| Densidad de Referencia       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de densidad referencia</b> (→  122)                       | Número de coma flotante con signo |
| Temperatura                  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Mostrar temperatura medida actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→  123)                                                                        | Número de coma flotante con signo |
| Valor de presión             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Muestra un valor de presión externo o uno fijo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad presión</b> (→  123).                                                          | Número de coma flotante con signo |
| Concentración                | En el caso de los siguientes códigos de producto:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                              | Muestra la concentración calculada actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de concentración.</b>                                                                                                                                             | Número de coma flotante con signo |
| Objetivo de caudal másico    | Con las condiciones siguientes:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                                                | Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→  122)                              | Número de coma flotante con signo |
| Caudal másico del portador   | Con las condiciones siguientes:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                                                | Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→  122)                                  | Número de coma flotante con signo |
| Target corrected volume flow | Con las condiciones siguientes:<br>▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br>▪ La Opción <b>Ethanol in water</b> o la Opción <b>%mass / %volume</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido.</b><br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b> | Muestra el flujo volumétrico corregido que es medido en ese momento para el fluido objetivo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  122). | Número de coma flotante con signo |

| Parámetro                     | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Indicación                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Carrier corrected volume flow | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>▪ En el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b> está seleccionada la Opción <b>Ethanol in water</b> o la Opción <b>%mass / %volume</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>                                                                                                        | <p>Muestra el flujo volumétrico corregido que se está midiendo en ese momento para el fluido portador.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  122).</p> | Número de coma flotante con signo |
| Target volume flow            | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>▪ La Opción <b>Ethanol in water</b> o la Opción <b>%mass / %volume</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>%vol</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Unidad de concentración</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>   | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto objetivo.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  122).</p>         | Número de coma flotante con signo |
| Carrier volume flow           | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>▪ La Opción <b>Ethanol in water</b> o la Opción <b>%mass / %volume</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b>.</li> <li>▪ La Opción <b>%vol</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Unidad de concentración</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p> | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto portador.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  122).</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

Valor de totalizador 1 ... n

→  175

Overflow de totalizador 1 ... n

→  175

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                     | Descripción                                       | Indicación                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Valor de totalizador 1 ... n    | En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> hay una variable de proceso seleccionada. | Muestra el valor actual del contador totalizador. | Número de coma flotante con signo |
| Overflow de totalizador 1 ... n | En el parámetro Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) de Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> 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 | → 175 |
| ► Entrada estado 1 ... n       | → 175 |

#### 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           | → 175 |
| Corriente medida 1 ... n       | → 175 |

### 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

→ 176

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. | <div>■ Alto</div> <div>■ Bajo</div> |

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

→ 176

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

→ 177

▶ Salida de relé 1 ... n

→ 177

Valores para la salida de corriente

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

Navegación

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

▶ Salida de corriente 1 ... n

Corriente de salida 1 ... n

→ 177

Corriente medida 1 ... n

→ 177

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

### Valores para la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

Submenú **Salida de conmutación pulso-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 1 ... n                    |  | → 177 |
| Salida de impulsos 1 ... n                      |  | → 177 |
| Estado de conmutación 1 ... n                   |  | → 177 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

### Valores para salida de relé

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

#### Navegación

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

|                          |  |       |
|--------------------------|--|-------|
| ► Salida de relé 1 ... n |  |       |
| Estado de conmutación    |  | → 178 |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Conmutar ciclos                 | → 178 |
| Máx. número de ciclos de conmut | → 178 |

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

- Dispone de lo siguiente para este fin:
- Parámetros de configuración básica utilizandoMenú **Ajuste** (→ 120)
  - Parámetros de configuración avanzada utilizandoSubmenú **Ajuste avanzado** (→ 148)

11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

**Navegación**  
Menú "Operación" → Manejo del totalizador

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| ► Manejo del totalizador             |       |
| Control contador totalizador 1 ... n | → 179 |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | → 179 |
| Resetear todos los totalizadores     | → 179 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                            | Requisito previo                                                                                                                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control contador totalizador 1 ... n | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Valor de control del totalizador.                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> <li>■ Preseleccionar + totalizar</li> <li>■ Mantener</li> </ul> | –                                                                                                 |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 155) del Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | <p>Especificar el valor inicial para el totalizador.</p> <p><i>Dependencia</i></p> <p> La unidad de la variable de proceso seleccionada se define en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 155) para el totalizador.</p> | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                      | <p>Depende del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg</li> <li>■ 0 lb</li> </ul> |
| Resetear todos los totalizadores     | –                                                                                                                                             | Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>                                                                                                                             | –                                                                                                 |

#### 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 <sup>1)</sup>   | Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> . |
| Resetear + Iniciar                       | El totalizador se reinicia a 0 y se reinicia el proceso de totalización.                                                                         |
| Preseleccionar + totalizar <sup>1)</sup> | El totalizador se ajusta al valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> 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. |

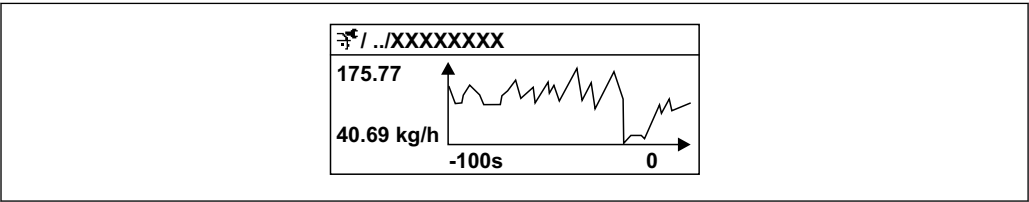
### 11.7 Visualización del historial de valores medidos

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 →  99.
  - Navegador de Internet

**Alcance funcional**

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



A0016357

 36 Gráfico de tendencia de un valor medido

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

-  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

Asignación canal 2

Asignación canal 3

Asignación canal 4

Intervalo de memoria

Borrar memoria de datos

Registro de datos

Retraso de conexión

→  181

→  181

→  182

→  182

→  182

→  182

→  182

→  182

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Control de registro de datos | → 182 |
| Estado registro de datos     | → 182 |
| Duración acceso              | → 182 |

### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro          | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                            | Descripción                                                       | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignación canal 1 | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.                                                                                                                                                                                                            | Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Target volume flow *</li> <li>■ Carrier volume flow *</li> <li>■ Target corrected volume flow *</li> <li>■ Carrier corrected volume flow *</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 1 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> |
| Asignación canal 2 | <p>El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.</p> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p> | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→ 181)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Parámetro                    | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                | Descripción                                                                                                                                                               | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                          |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignación canal 3           | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> . | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                                                                                                                        | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  181) |
| Asignación canal 4           | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> . | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                                                                                                                        | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  181) |
| Intervalo de memoria         | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.                                                                                                                                                                                                | Especifique el intervalo de registro a utilizar para el registro de datos. Este valor define el intervalo de tiempo entre dos datos consecutivos a guardar en la memoria. | 0,1 ... 3 600,0 s                                                                                                                                                    |
| Borrar memoria de datos      | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.                                                                                                                                                                                                | Se borra toda la memoria de valores medidos.                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Borrar datos</li> </ul>                                                                                 |
| Registro de datos            | –                                                                                                                                                                                                                                                                               | Seleccione el tipo de registro de datos.                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>                                                                      |
| Retraso de conexión          | En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .                                                                                                                                                                                 | Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.                                                                                      | 0 ... 999 h                                                                                                                                                          |
| Control de registro de datos | En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .                                                                                                                                                                                 | Inicio y paro del registro de valores medidos.                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Borrar + iniciar</li> <li>■ Parar</li> </ul>                                                             |
| Estado registro de datos     | En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .                                                                                                                                                                                 | Muestra en el indicador el estado del registro de valores medidos.                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Realizado</li> <li>■ Retraso activo</li> <li>■ Activo</li> <li>■ Parado</li> </ul>                                          |
| Duración acceso              | En el Parámetro <b>Registro de datos</b> está seleccionada la Opción <b>No sobreescritura</b> .                                                                                                                                                                                 | Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.                                                                                                          | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                     |

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

## 12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

*Para el indicador local*

| Fallo                                                                                                    | Causas posibles                                                                                                                                                                                                 | Remedio                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido                     | El cable del módulo indicador no está bien enchufado.                                                                                                                                                           | Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.                                                                                             |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.                                                                                                              | Aplique la tensión de alimentación correcta .                                                                                                                                                                |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.                                                                                                                                                             | Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.                                                                                                                                                         |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.                                                                                                                                                        | Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corrijalo si es necesario.                                                                                                                 |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.</li> <li>■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.</li> </ul> | Revise los terminales.                                                                                                                                                                                       |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.</li> <li>■ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.</li> </ul>                           | Pida una pieza de repuesto → 217.                                                                                                                                                                            |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | El conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador no está bien enchufado.                                                                                                     | Revise la conexión y corrija en caso necesario.                                                                                                                                                              |
| No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible         | El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> <li>■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> </ul>           |
| El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido                     | Módulo indicador defectuoso.                                                                                                                                                                                    | Pida una pieza de repuesto → 217.                                                                                                                                                                            |
| Fondo del visualizador local iluminado en rojo                                                           | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".                                                                                                 | Aplique remedios → 196                                                                                                                                                                                       |
| 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"> <li>1. Pulse  +  durante 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse .</li> <li>3. Configure el idioma deseado en Parámetro <b>Display language</b> (→ 159).</li> </ol> |
| Mensaje visualizado en el indicador local:<br>"Error de comunicación"<br>"Revise el sistema electrónico" | Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador.</li> <li>■ Pida una pieza de repuesto → 217.</li> </ul>      |

*Para las señales de salida*

| Fallo                                                                                                                                  | Causas posibles                                                                       | Remedio                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Señal de salida fuera del rango válido                                                                                                 | El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.                          | Pida una pieza de repuesto →  217.                      |
| El equipo muestra el valor correcto en el indicador local pero la salida de señal no es correcta, aunque está dentro del rango válido. | Error de configuración de parámetros                                                  | Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.                                                                                         |
| El equipo no realiza las mediciones correctamente.                                                                                     | Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación. | 1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.<br>2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos". |

*Para el acceso*

| Fallo                                                       | Causas posibles                                                                                                                             | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible. | La protección contra escritura por hardware está habilitada.                                                                                | Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> →  168.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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 →  85.<br>2. Introduzca el código de acceso específico del cliente que sea correcto →  86.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| No es posible establecer la conexión mediante EtherNet/IP.  | El conector del equipo está conectado incorrectamente.                                                                                      | Compruebe la asignación de pines de los conectores del equipo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.   | El servidor web está desactivado.                                                                                                           | Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario →  93.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) →  89.</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La dirección IP está mal configurada en el PC.</li> <li>■ Se desconoce la dirección IP.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Si el direccionamiento se realiza por hardware: abra el transmisor y compruebe la dirección IP configurada (último octeto).</li> <li>▶ Compruebe la dirección IP del equipo con el informático.</li> <li>▶ Si se desconoce la dirección IP, ponga el microinterruptor n.º 10 en ON, reinicie el equipo e introduzca la dirección IP de fábrica 192.168.1.212.</li> </ul> <p> Se interrumpe la comunicación EtherNet/IP al activar el microinterruptor.</p> |
|                                                             | La configuración del navegador de Internet "Utilizar un servidor proxy para LAN" está activado en el PC.                                    | Deshabilite el uso del servidor proxy en los ajustes de la LAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                             | Aparte de la conexión de red activa con el instrumento de medición, también se usan otras conexiones de red.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe que no se han establecido conexiones de red en el ordenador (ni WLAN) y cierre los demás programas con acceso de red al ordenador.</li> <li>■ Si se utiliza una base de acoplamiento para portátiles, compruebe que no hay ninguna conexión de red activa con otra red.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.   | Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el estado de la red WLAN.</li> <li>■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN.</li> <li>■ Compruebe que la WLAN esté habilitada en el instrumento de medición y en la unidad de configuración →  89.</li> </ul>                                                                                                                                                                                               |
|                                                             | La comunicación WLAN está desactivada.                                                                                                      | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

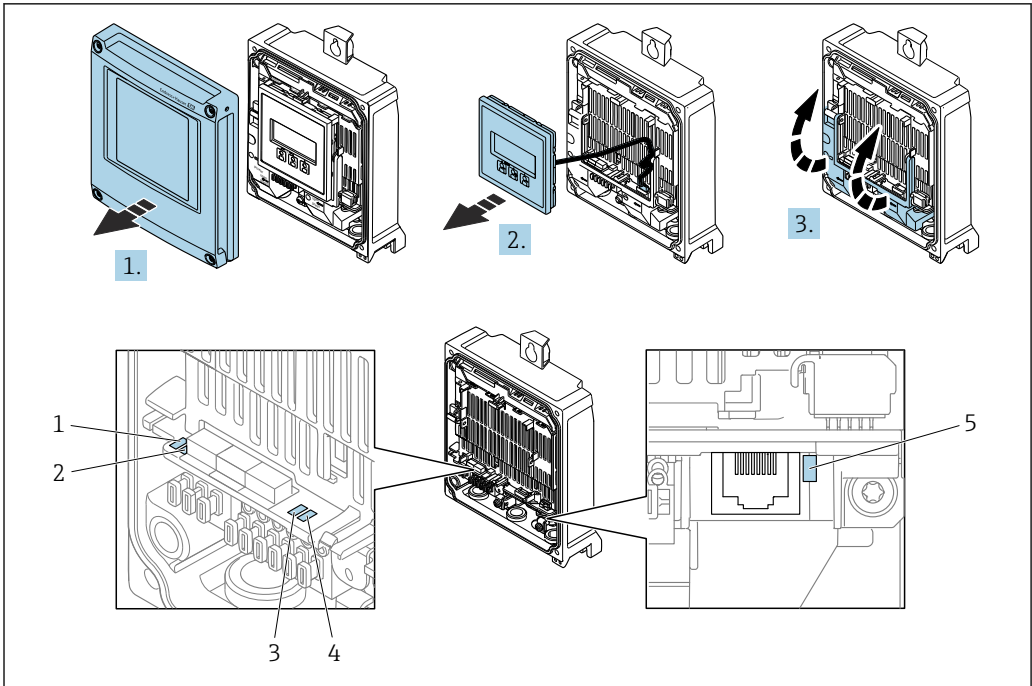
| Fallo                                                                                                                                                           | Causas posibles                                                                                                                    | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare.                                                                                             | La red WLAN no se encuentra disponible.                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul.</li> <li>■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul.</li> <li>■ Active la función de instrumento.</li> </ul> |
| Conexión de red no presente o inestable                                                                                                                         | La red WLAN es débil.                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración.</li> <li>■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>                                                |
|                                                                                                                                                                 | Comunicación WLAN y Ethernet paralela                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación                                                                                | La transferencia de datos se encuentra en ejecución.                                                                               | Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                 | Pérdida de conexión                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Revise la conexión del cable y la alimentación.</li> <li>► Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| 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"> <li>► Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 87.</li> <li>► Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>► Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul>                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                 | Ajustes de visualización inadecuados.                                                                                              | Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.                                                                                                                                                                                                                                       |
| El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript no está habilitado.</li> <li>■ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Habilite el JavaScript.</li> <li>► Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).                                      | El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.                                                                 | Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.                                                                                                                                                     |
| Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible. | El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.                                                                 | Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.                                                                                                                                                     |

## 12.2 Información de diagnóstico mediante LED

### 12.2.1 Transmisor

#### Proline 500, digital

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



- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 estado de la red
- 4 Puerto 1 activo: EtherNet/IP
- 5 Puerto 2 activo: EtherNet/IP e interfaz de servicio (CDI)

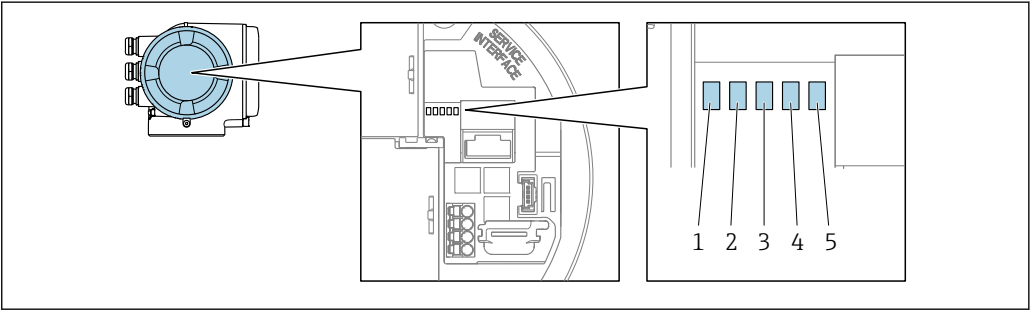
- 1. Abra la tapa de la caja.
- 2. Extraiga el módulo indicador.
- 3. Despliegue la cubierta del terminal.

| LED                                                                  | Color                        | Significado                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Tensión de alimentación                                            | Apagado                      | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.                                                              |
|                                                                      | Verde                        | La tensión de alimentación es correcta.                                                                          |
| 2 Estado del equipo/<br>estado del módulo<br>(funcionamiento normal) | Apagado                      | Error de firmware                                                                                                |
|                                                                      | Verde                        | El estado del equipo es correcto.                                                                                |
|                                                                      | Verde intermitente           | El equipo no está configurado.                                                                                   |
|                                                                      | Rojo intermitente            | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |
|                                                                      | Rojo                         | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".  |
| 2 Estado del equipo/<br>estado del módulo<br>(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 Estado de la red                                                   | Apagado                      | El equipo no incluye ninguna dirección de Ethernet/IP.                                                           |
|                                                                      | Verde                        | La conexión EtherNet/IP está activa.                                                                             |
|                                                                      | Verde intermitente           | El equipo tiene una dirección EtherNet/IP pero no hay ninguna conexión EtherNet/IP activa.                       |

| LED                                                         | Color                        | Significado                                                             |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                                             | Rojo                         | Se ha asignado dos veces la dirección EtherNet/IP del equipo.           |
|                                                             | Rojo intermitente            | La conexión EtherNet/IP del equipo está en el modo de tiempo de espera. |
|                                                             | Parpadea en color rojo/verde | El equipo se reinicia / se autoanaliza.                                 |
| 4 Puerto 1 activo: Ethernet/IP                              | Apagado                      | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.              |
|                                                             | Blanco                       | Está conectado y hay una conexión establecida.                          |
|                                                             | Intermitente blanca          | Comunicación no activa.                                                 |
| 5 Puerto 2 activo: Ethernet/IP e interfaz de servicio (CDI) | Apagado                      | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.              |
|                                                             | Amarillo                     | Está conectado y hay una conexión establecida.                          |
|                                                             | Amarillo parpadeante         | Comunicación no activa.                                                 |

Proline 500

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



A0029629

- 1 Tensión de alimentación
- 2 Estado del equipo
- 3 estado de la red
- 4 Puerto 1 activo: EtherNet/IP
- 5 Puerto 2 activo: EtherNet/IP e interfaz de servicio (CDI)

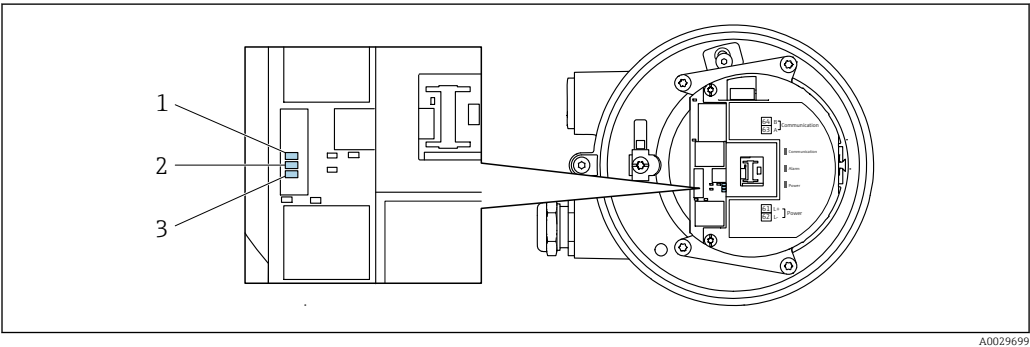
| LED                                                                  | Color                        | Significado                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Tensión de alimentación                                            | Apagado                      | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.                                                              |
|                                                                      | Verde                        | La tensión de alimentación es correcta.                                                                          |
| 2 Estado del equipo/<br>estado del módulo<br>(funcionamiento normal) | Apagado                      | Error de firmware.                                                                                               |
|                                                                      | Verde                        | El estado del equipo es correcto.                                                                                |
|                                                                      | Verde intermitente           | El equipo no está configurado.                                                                                   |
|                                                                      | Rojo intermitente            | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |
|                                                                      | Rojo                         | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".  |
|                                                                      | Parpadea en color rojo/verde | El equipo se reinicia / se autoanaliza.                                                                          |
| 2 Estado del equipo/<br>estado del módulo<br>(durante el encendido)  | Parpadea lentamente en rojo  | Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.                                                            |

| LED                                                         | Color                        | Significado                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 Estado de la red                                          | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.                          |
|                                                             | Apagado                      | El equipo no incluye ninguna dirección de Ethernet/IP.                                     |
|                                                             | Verde                        | La conexión EtherNet/IP está activa.                                                       |
|                                                             | Verde intermitente           | El equipo tiene una dirección EtherNet/IP pero no hay ninguna conexión EtherNet/IP activa. |
|                                                             | Rojo                         | Se ha asignado dos veces la dirección EtherNet/IP del equipo.                              |
|                                                             | Rojo intermitente            | La conexión EtherNet/IP del equipo está en el modo de tiempo de espera.                    |
|                                                             | Parpadea en color rojo/verde | El equipo se reinicia / se autoanaliza.                                                    |
| 4 Puerto 1 activo: Ethernet/IP                              | Apagado                      | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.                                 |
|                                                             | Blanco                       | Está conectado y hay una conexión establecida.                                             |
|                                                             | Intermitente blanca          | Comunicación no activa.                                                                    |
| 5 Puerto 2 activo: Ethernet/IP e interfaz de servicio (CDI) | Apagado                      | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.                                 |
|                                                             | Amarillo                     | Está conectado y hay una conexión establecida.                                             |
|                                                             | Amarillo parpadeante         | Comunicación no activa.                                                                    |

12.2.2 Caja de conexión del sensor

Proline 500, digital

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



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

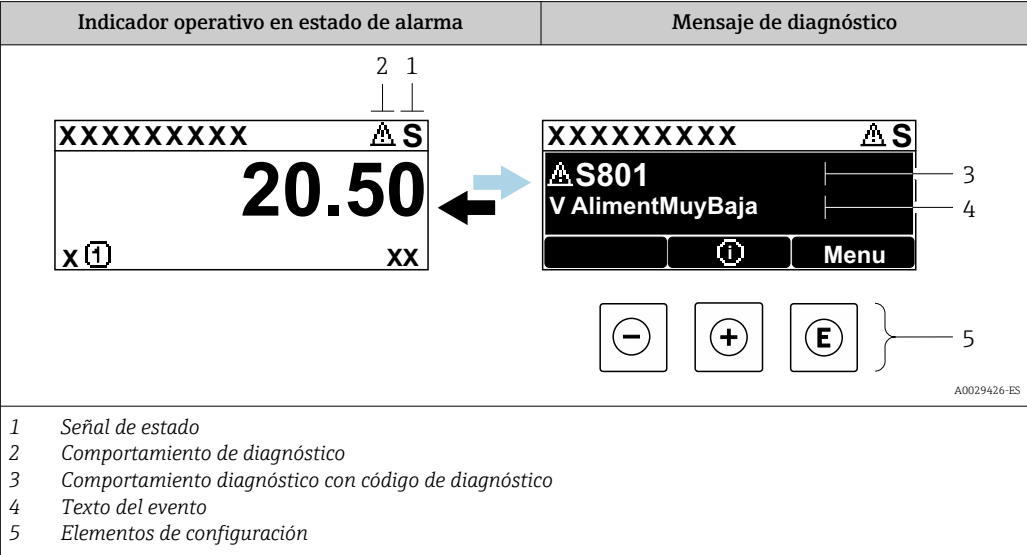
| LED                                         | Color                       | Significado                                           |
|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 Comunicación                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

| LED                          | Color                        | Significado                                                       |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                              | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware. |
| 3    Tensión de alimentación | Verde                        | La tensión de alimentación es correcta.                           |
|                              | Apagado                      | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.               |

## 12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se muestran en forma de un mensaje de diagnóstico que se alterna con el indicador operativo.



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

- i** Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 209
  - Mediante submenús → 210

#### Señales de estado

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

- i** Las señales de estado se clasifican conforme a la norma VDI/VDE 2650 y la recomendación NAMUR 107:
- F = Fallo
  - C = Comprobación de funciones
  - S = Fuera de especificación
  - M = Requiere mantenimiento

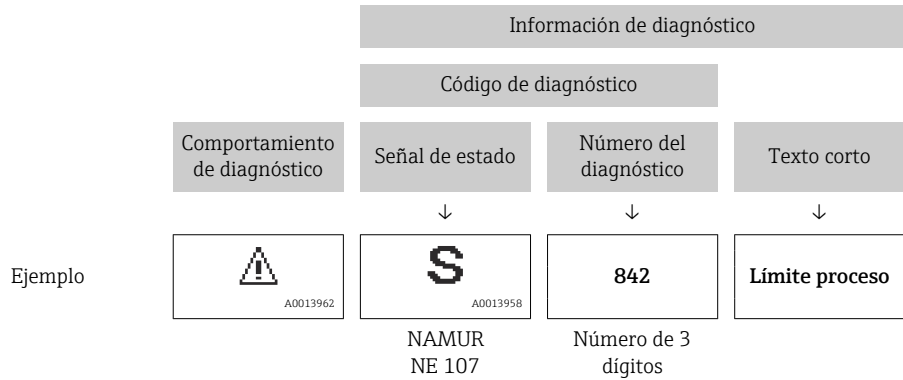
| Símbolo | Significado                                                                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F       | <b>Fallo</b><br>Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.                                                                                                  |
| C       | <b>Comprobación de funciones</b><br>El equipo está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).                                                                              |
| S       | <b>Fuera de especificación</b><br>El equipo se está haciendo funcionar:<br>Fuera de los límites de las especificaciones técnicas (p. ej., fuera del rango de temperaturas de proceso) |
| M       | <b>Requiere mantenimiento</b><br>Requiere mantenimiento. El valor medido continúa siendo válido.                                                                                      |

### Comportamiento de diagnóstico

| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Alarma</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se interrumpe la medición.</li> <li>Las salidas de señal y los totalizadores toman los valores definidos para situaciones de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul> |
|  | <b>Aviso</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reanuda la medición.</li> <li>Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul>                                       |

### Información de diagnóstico

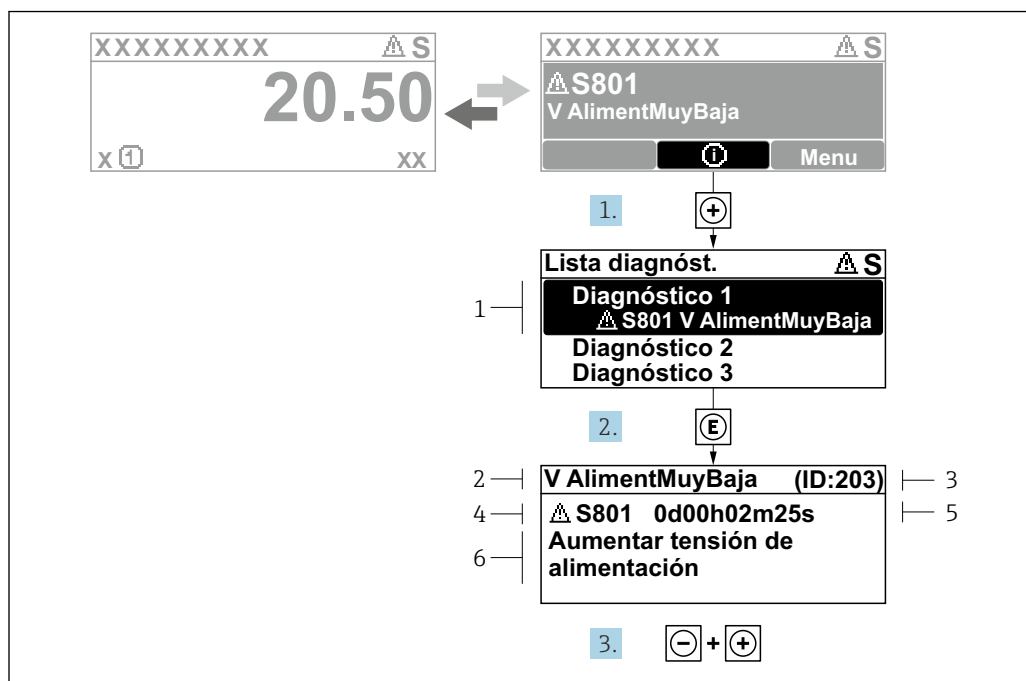
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



### Elementos de configuración

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

### 12.3.2 Acceso a soluciones



A0029431-ES

37 Mensaje de remedios

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

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

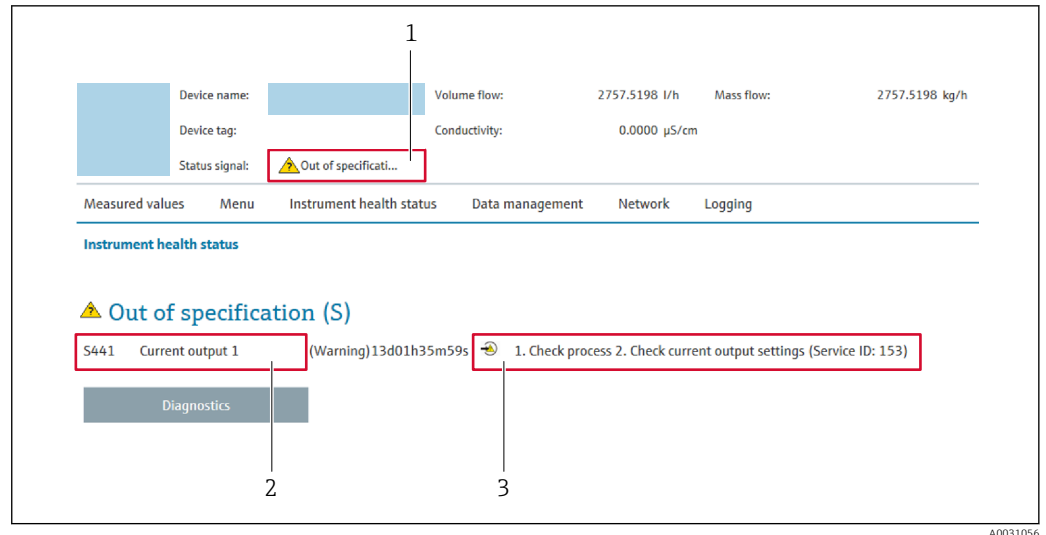
El usuario está Menú **Diagnóstico** en Submenú **Lista de diagnósticos**. Se muestra una lista de diagnósticos activos. El usuario puede seleccionar un evento de diagnóstico.

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

## 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

### 12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 209
- Mediante submenú → 210

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

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

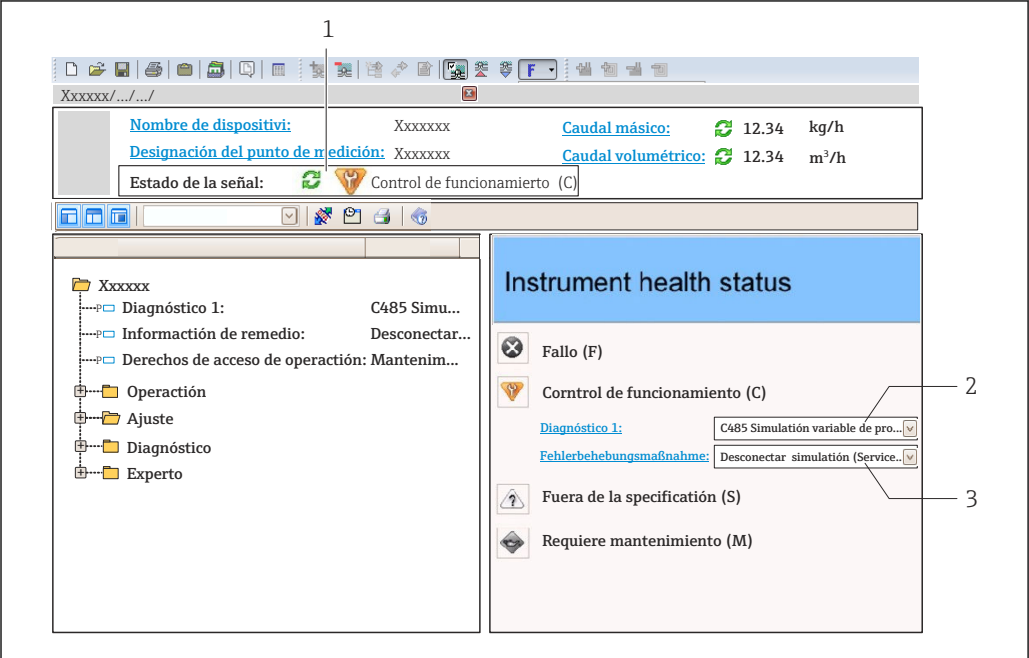
### 12.4.2 Acceso a soluciones

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

## 12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

### 12.5.1 Opciones de diagnóstico

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



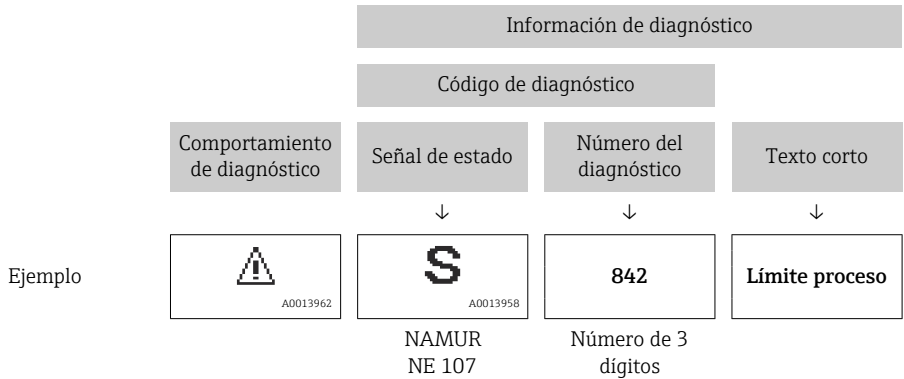
- 1 Área de estado con señal de estado → 190
- 2 Información de diagnóstico → 191
- 3 Remedios con ID de servicio

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

- En el parámetro → 209
- Mediante submenú → 210

### 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 mediante la interfaz de comunicación

### 12.6.1 Lectura de la información de diagnóstico

El evento de diagnóstico actual y la información de diagnóstico relacionada se pueden leer:  
**Fijar Grupo de Entrada**

| Grupo fijo de entrada byte 1 a 8      |   |   |   |                       |   |                 |   |
|---------------------------------------|---|---|---|-----------------------|---|-----------------|---|
| 1                                     | 2 | 3 | 4 | 5                     | 6 | 7               | 8 |
| Encabezado de archivo<br>(no visible) |   |   |   | Número de diagnóstico |   | Señal de estado | – |

## 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. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.<br>La iluminación de fondo se hace roja.                   |
| Aviso              | El equipo sigue midiendo. Los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.                                                                                                      |
| Diario de entradas | El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico solo se muestra en Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) 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 medición tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En la lista "Variables medidas afectadas" aparecen todos los valores medidos afectados de la familia completa de instrumentos Promass. Las variables medidas disponibles para el equipo en cuestión dependen de la versión del equipo. Cuando se asignan las variables medidas a las funciones del equipo, por ejemplo, a cada salida, todas las variables medidas disponibles para la versión del equipo en cuestión están disponibles.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico  
→  195

### 12.8.1 Diagnóstico del sensor

| Información de diagnóstico |                                  |       | Remedio                                                                                                                                                 | Codificación de información de diagnóstico (hex)         |
|----------------------------|----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                      |       |                                                                                                                                                         |                                                          |
| 022                        | Sensor de temperatura defectuoso |       | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor | ■ 0x10000BE<br>■ 0x10000BF<br>■ 0x10000D5<br>■ 0x10000D6 |
|                            |                                  |       |                                                                                                                                                         |                                                          |
|                            | Señal de estado                  | F     |                                                                                                                                                         |                                                          |
|                            | Comportamiento de diagnóstico    | Alarm |                                                                                                                                                         |                                                          |

| Información de diagnóstico |                                                          |       | Remedio                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex)        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                              |       |                                                        |                                                         |
| 046                        | Limite excedido en sensor                                |       | 1. Verificar sensor<br>2. Chequear condiciones proceso | <div><div>■ 0x80000C8</div><div>■ 0x80000CA</div></div> |
|                            |                                                          |       |                                                        |                                                         |
|                            | Señal de estado                                          | S     |                                                        |                                                         |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Alarm |                                                        |                                                         |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                               | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                                                                                        |                                                          |
|----------------------------|-------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                                                                                                         |                                                          |
| 062                        | Conexión de sensor defectuosa |         | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor | ■ 0x10000DB<br>■ 0x10000DC<br>■ 0x1000113<br>■ 0x1000114 |
|                            |                               |         |                                                                                                                                                         |                                                          |
|                            | Señal de estado               | F       |                                                                                                                                                         |                                                          |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm   |                                                                                                                                                         |                                                          |

| Información de diagnóstico |                                     |       | Remedio                                                                                                                                                 | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                         |       |                                                                                                                                                         |                                                  |
| 063                        | Fallo en la corriente de excitación |       | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor | 0x80002B3                                        |
|                            |                                     |       |                                                                                                                                                         |                                                  |
|                            | Señal de estado                     | S     |                                                                                                                                                         |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm |                                                                                                                                                         |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                                                          |                                                  |
| 082                        | Almacenamiento de datos       |       | 1. Compruebe el módulo de conexiones<br>2. Contacte con servicio técnico | 0x10000E7                                        |
|                            |                               |       |                                                                          |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                          |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                          |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                                                                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                                                                                                                             |                                                  |
| 083                        | Contenido de la memoria       |       | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM ('Borrar el instrumento' parámetros)<br>3. Sustituir el HistoROM S-DAT | 0x10000A0                                        |
|                            |                               |       |                                                                                                                                             |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                                                                             |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                                                                             |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                          |       | Remedio                                                                                                                                                 | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |       |                                                                                                                                                         |                                                  |
| 140                        | Señal del sensor asimétrica                              |       | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor | 0x80000CC                                        |
|                            |                                                          |       |                                                                                                                                                         |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S     |                                                                                                                                                         |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Alarm |                                                                                                                                                         |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |       | Remedio                                                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |       |                                                                             |                                                  |
| 144                        | Error de medida muy alto                                 |       | 1. Comprobar o cambiar el sensor<br>2. Comprobar las condiciones de proceso | 0x10001C7                                        |
|                            |                                                          |       |                                                                             |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | F     |                                                                             |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Alarm |                                                                             |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 12.8.2 Diagnóstico de la electrónica

| Información de diagnóstico |                               | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex) |           |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------------------|-----------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                                  |           |
| 201                        | Fallo de instrumento          |         | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio       | 0x100014B |
|                            |                               |         |                                                  |           |
|                            | Señal de estado               | F       |                                                  |           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm   |                                                  |           |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                                    |                                                  |
| 242                        | Software incompatible         |       | 1. Verificar software<br>2. Electrónica principal:<br>programación flash o cambiar | 0x1000067                                        |
|                            |                               |       |                                                                                    |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                    |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                    |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                         | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                 |                                                  |
| 252                        | Módulos incompatibles         |       | 1. Compruebe módulo electrónico<br>2. Cambie módulo electrónico | 0x100006B                                        |
|                            |                               |       |                                                                 |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                 |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                 |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                                             | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                                                     |                                                  |
| 252                        | Módulos incompatibles         |       | 1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto<br>2. Sustituir el módulo electrónico | 0x10002C0                                        |
|                            |                               |       |                                                                                                     |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                                     |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                                     |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                     |       | Remedio                                                                                                                                               | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                         |       |                                                                                                                                                       |                                                  |
| 262                        | Conexión electrónica sensor defect. |       | 1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica<br><br>2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica | 0x1000149                                        |
|                            |                                     |       |                                                                                                                                                       |                                                  |
|                            | Señal de estado                     | F     |                                                                                                                                                       |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm |                                                                                                                                                       |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                         | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                                                          |
|----------------------------|-------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                 |                                                                                                                           |
| 270                        | Error electrónica principal   |       | Sustituir electrónica principal | <div><div>■ 0x1000078</div><div>■ 0x100007C</div><div>■ 0x1000080</div><div>■ 0x100009F</div><div>■ 0x10002D7</div></div> |
|                            |                               |       |                                 |                                                                                                                           |
|                            | Señal de estado               | F     |                                 |                                                                                                                           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                 |                                                                                                                           |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                  |                                                  |
| 271                        | Error electrónica principal   |       | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir electrónica principal | 0x100007D                                        |
|                            |                               |       |                                                                  |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                            |                                                  |
| 272                        | Error electrónica principal   |       | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio | 0x1000079                                        |
|                            |                               |       |                                            |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                            |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                            |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio             | Codificación de información de diagnóstico (hex)        |
|----------------------------|-------------------------------|-------|---------------------|---------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                     |                                                         |
| 273                        | Error electrónica principal   |       | Cambiar electrónica | <div><div>■ 0x1000098</div><div>■ 0x10000E5</div></div> |
|                            |                               |       |                     |                                                         |
|                            | Señal de estado               | F     |                     |                                                         |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                     |                                                         |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio              | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|----------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                      |                                                  |
| 275                        | Módulo E/S 1 ... n defectuoso |       | Sustituir módulo E/S | 0x100007A                                        |
|                            |                               |       |                      |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                      |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                      |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                               | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                       |                                                  |
| 276                        | Módulo E/S 1 ... n averiado   |       | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir módulo E/S | <div>■ 0x100007B</div> <div>■ 0x1000081</div>    |
|                            |                               |       |                                                       |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                       |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                       |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                                 |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                                                  |
| 283                        | Contenido de la memoria       |         | 1. Resetear el instrumento<br>2. Contacte con servicio técnico<br><br>■ 0x10000E1<br>■ 0x100016F |
|                            |                               |         |                                                                                                  |
|                            | Señal de estado               | F       |                                                                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm   |                                                                                                  |

| Información de diagnóstico |                                     |         | Remedio                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                         |         |                                                        |                                                  |
| 302                        | Verificación del instrumento activa |         | Verificación del instrumento activa, por favor espere. | 0x20001EE                                        |
|                            |                                     |         |                                                        |                                                  |
|                            | Señal de estado                     | C       |                                                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico       | Warning |                                                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                           |                                                  |
| 311                        | Error electrónica             |         | 1. No resetear el instrumento<br>2. Contacte con servicio | 0x4000E2                                         |
|                            |                               |         |                                                           |                                                  |
|                            | Señal de estado               | M       |                                                           |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                           |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                   |       | Remedio                                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-----------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                       |       |                                                            |                                                  |
| 332                        | Falló la escritura en el HistoROM |       | Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor | 0x10002C7                                        |
|                            |                                   |       |                                                            |                                                  |
|                            | Señal de estado                   | F     |                                                            |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico     | Alarm |                                                            |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                                                             |                                                  |
| 361                        | Módulo E/S 1 ... n averiado   |       | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Verificar módulo electrónica<br>3. Sustituir módulo E/S o electr principal | 0x1000095                                        |
|                            |                               |       |                                                                                                             |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                                             |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                                             |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                    |       | Remedio                                                                                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                        |       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 372                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM) |       | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Comprobar si hay fallos<br>3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM) | <div>■ 0x10000A1</div> <div>■ 0x10000C7</div> <div>■ 0x10000C9</div> <div>■ 0x10000D4</div> <div>■ 0x10000DA</div> <div>■ 0x1000120</div> <div>■ 0x10002CB</div> <div>■ 0x10002CC</div> <div>■ 0x10002CD</div> <div>■ 0x10002CE</div> <div>■ 0x10002CF</div> <div>■ 0x10002D0</div> |
|                            |                                    |       |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Señal de estado                    | F     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      | Alarm |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Información de diagnóstico |                                    |       | Remedio                                                       | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                        |       |                                                               |                                                  |
| 373                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM) |       | 1. Transferir datos o resetear equipo<br>2. Contacte servicio | 0x10002D1                                        |
|                            |                                    |       |                                                               |                                                  |
|                            | Señal de estado                    | F     |                                                               |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      | Alarm |                                                               |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                                                                                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                                                                                                            |                                                  |
| 374                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM)                       |         | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Comprobar si hay fallos<br>3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM) | 0x80000CE                                        |
|                            |                                                          |         |                                                                                                            |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                                                                                            |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                                                                                            |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                   |       | Remedio                                                                                                 | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-----------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                       |       |                                                                                                         |                                                  |
| 375                        | Fallo en comunicación I/O 1 ... n |       | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Comprobar si el fallo vuelve a ocurrir<br>3. Sustituir la electrónica | 0x1000107                                        |
|                            |                                   |       |                                                                                                         |                                                  |
|                            | Señal de estado                   | F     |                                                                                                         |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico     | Alarm |                                                                                                         |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                 | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                         |                                                  |
| 382                        | Almacenamiento de datos       |       | 1. Insertar T-DAT<br>2. Sustituir T-DAT | 0x100016D                                        |
|                            |                               |       |                                         |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                         |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                         |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                                                                                        |                                                  |
| 383                        | Contenido de la memoria       |       | 1. Reinicio del instrumento<br>2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento'<br>3. Sustituir la T-Dat | 0x100016E                                        |
|                            |                               |       |                                                                                                        |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                       | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                               |                                                  |
| 387                        | Fallo datos HistoROM          |       | Contacte con servicio técnico | 0x1000288                                        |
|                            |                               |       |                               |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                               |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                               |                                                  |

### 12.8.3 Diagnóstico de la configuración

| Información de diagnóstico |                                    |         | Remedio                                                                                                                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                        |         |                                                                                                                                                        |                                                  |
| 303                        | E/S 1 ... n configuration cambiada |         | 1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O)<br>2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado | 0x400026C                                        |
|                            |                                    |         |                                                                                                                                                        |                                                  |
|                            | Señal de estado                    | M       |                                                                                                                                                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      | Warning |                                                                                                                                                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                    |                                                  |
| 330                        | Archivo inválido              |         | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento | 0x40002C9                                        |
|                            |                               |         |                                                                    |                                                  |
|                            | Señal de estado               | M       |                                                                    |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                    |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                |         | Remedio                                                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                    |         |                                                                    |                                                  |
| 331                        | Actualización firmware fallida |         | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento | 0x10002CA                                        |
|                            |                                |         |                                                                    |                                                  |
|                            | Señal de estado                | F       |                                                                    |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico  | Warning |                                                                    |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                         | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                                 |                                                  |
| 410                        | Transf. datos                 |       | 1. Comprobar conexión<br>2. Volver transf datos | 0x100008B                                        |
|                            |                               |       |                                                 |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                 |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                 |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                    |                                                  |
| 412                        | Procesando descarga           |         | Descarga activa, espere por favor. | 0x2000204                                        |
|                            |                               |         |                                    |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C       |                                    |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                    |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                  |                                                  |
| 431                        | Reajuste 1 ... n              |         | Realizar recorte | 0x2000004                                        |
|                            |                               |         |                  |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C       |                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                            |                                                  |
| 437                        | Config. incompatible          |       | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio | 0x1000060                                        |
|                            |                               |       |                                            |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                            |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                            |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                        | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                |                                                  |
| 438                        | Conjunto de datos             |         | Comprobar datos ajuste archivo | 0x400006A                                        |
|                            |                               |         |                                |                                                  |
|                            | Señal de estado               | M       |                                |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                                                  |                                                  |
| 441                        | Salida de corriente 1 ... n   |         | 1. Comprobar proceso<br>2. Comprobar ajustes corriente de salida | ■ 0x8000099<br>■ 0x80000B6                       |
|                            |                               |         |                                                                  |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                             | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                     |                                                  |
| 442                        | Salida de frecuencia 1 ... n  |         | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de frecuencia | ■ 0x800008A<br>■ 0x8000122                       |
|                            |                               |         |                                                                     |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                     |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                     |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                           | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                   |                                                  |
| 443                        | Salida de impulsos 1 ... n    |         | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de impulsos | ■ 0x800008C<br>■ 0x8000121                       |
|                            |                               |         |                                                                   |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                   |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                   |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex)                     |           |
|----------------------------|-------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                                                      |           |
| 444                        | Corriente de entrada 1 ... n  |         | 1. Comprobar el proceso<br>2. Comprobar ajustes corriente de entrada | 0x80001EB |
|                            |                               |         |                                                                      |           |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                      |           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                      |           |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex) |           |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------------------|-----------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                                  |           |
| 453                        | Supresión de valores medidos  |         | Desactivar paso de caudal                        | 0x2000094 |
|                            |                               |         |                                                  |           |
|                            | Señal de estado               | C       |                                                  |           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                  |           |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                        |                                                  |
| 484                        | Simulación Modo Fallo         |       | Desconectar simulación | 0x2000090                                        |
|                            |                               |       |                        |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C     |                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|--------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                    |         |                        |                                                  |
| 485                        | Simulación variable de proceso |         | Desconectar simulación | 0x2000093                                        |
|                            |                                |         |                        |                                                  |
|                            | Señal de estado                | C       |                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico  | Warning |                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex) |           |
|----------------------------|--------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------|-----------|
| Nº                         | Texto corto                                |         |                                                  |           |
| 486                        | Entrada de simulación de corriente 1 ... n |         | Desconectar simulación                           | 0x20001EC |
|                            |                                            |         |                                                  |           |
|                            | Señal de estado                            | C       |                                                  |           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              | Warning |                                                  |           |

| Información de diagnóstico |                                           |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                               |         |                        |                                                  |
| 491                        | Simulación de salida de corriente 1 ... n |         | Desconectar simulación | 0x200000E                                        |
|                            |                                           |         |                        |                                                  |
|                            | Señal de estado                           | C       |                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico             | Warning |                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                         |         | Remedio                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-----------------------------------------|---------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                             |         |                                             |                                                  |
| 492                        | Simulación salida de frecuencia 1 ... n |         | Desconectar simulación salida de frecuencia | 0x200008D                                        |
|                            |                                         |         |                                             |                                                  |
|                            | Señal de estado                         | C       |                                             |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico           | Warning |                                             |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                       |         | Remedio                                   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                           |         |                                           |                                                  |
| 493                        | Simulación salida de impulsos 1 ... n |         | Desconectar simulación salida de impulsos | 0x200008E                                        |
|                            |                                       |         |                                           |                                                  |
|                            | Señal de estado                       | C       |                                           |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico         | Warning |                                           |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                          |         | Remedio                                      | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                              |         |                                              |                                                  |
| 494                        | Simulación salida de conmutación 1 ... n |         | Desconectar simulación salida de conmutación | 0x200008F                                        |
|                            |                                          |         |                                              |                                                  |
|                            | Señal de estado                          | C       |                                              |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico            | Warning |                                              |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                        |                                                  |
| 495                        | Diagnóstico de Simulación     |         | Desconectar simulación | 0x200015E                                        |
|                            |                               |         |                        |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C       |                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                        |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                            |                                                  |
| 496                        | Simulación entrada estado     |         | Desactivar entrada de estado de simulación | 0x2000170                                        |
|                            |                               |         |                                            |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C       |                                            |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                            |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                          |       | Remedio                                                                                                                          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                              |       |                                                                                                                                  |                                                  |
| 520                        | E/S 1 ... n config de hardware no válido |       | 1. Comprobar la configuración de I/O<br>2. Sustituir el módulo I/O defectuoso<br>3. Conectar el módulo de doble salida de pulsos | 0x1000276                                        |
|                            |                                          |       |                                                                                                                                  |                                                  |
|                            | Señal de estado                          | F     |                                                                                                                                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico            | Alarm |                                                                                                                                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                             | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |       |                                                                                     |                                                  |
| 528                        | Concentration settings faulty |       | 1. Check concentration settings<br>2. Check input values e.g. pressure, temperature | 0x8000387                                        |
|                            |                               |       |                                                                                     |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S     |                                                                                     |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                     |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                                             | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                   |         |                                                                                     |                                                  |
| 529                        | Concentration settings faulty |         | 1. Check concentration settings<br>2. Check input values e.g. pressure, temperature | 0x8000389                                        |
|                            |                               |         |                                                                                     |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                                     |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                                     |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                  |                                                  |
| 537                        | Configuration                 |         | 1. Compruebe dirección IP en la red<br>2. Cambie la dirección IP | 0x100014A                                        |
|                            |                               |         |                                                                  |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F       |                                                                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                      | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                              |                                                  |
| 594                        | Salida de relé simulación     |         | Desconectar simulación salida de conmutación | 0x20002BA                                        |
|                            |                               |         |                                              |                                                  |
|                            | Señal de estado               | C       |                                              |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                              |                                                  |

### 12.8.4 Diagnóstico del proceso

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                  |                                                  |
| 803                        | Corriente de lazo             |       | 1. Verificar cableado<br>2. Sustituir módulo E/S | 0x10000AD                                        |
|                            |                               |       |                                                  |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                  |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                  |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                                              | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                              |         |                                                      |                                                  |
| 830                        | Temperatura en el sensor muy alta                        |         | Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor | 0x80000C0                                        |
|                            |                                                          |         |                                                      |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                                      |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                                      |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                                               | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                              |         |                                                       |                                                  |
| 831                        | Temperatura en el sensor muy baja                        |         | Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor | 0x80000C2                                        |
|                            |                                                          |         |                                                       |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                                       |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                                       |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                      | Codificación de información de diagnóstico (hex)        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                              |                                                         |
| 832                        | Temperatura de la electrónica muy alta                   |         | Reducir temperatura ambiente | <div><div>■ 0x80000C3</div><div>■ 0x80002D4</div></div> |
|                            |                                                          |         |                              |                                                         |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                              |                                                         |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                              |                                                         |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                       | Codificación de información de diagnóstico (hex)        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                               |                                                         |
| 833                        | Temperatura de la electrónica muy baja                   |         | Aumentar temperatura ambiente | <div><div>■ 0x80000C1</div><div>■ 0x80002D3</div></div> |
|                            |                                                          |         |                               |                                                         |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                               |                                                         |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                               |                                                         |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                         | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                                 |                                                  |
| 834                        | Temperatura de proceso muy alta                          |         | Reducir temperatura del proceso | 0x80000C5                                        |
|                            |                                                          |         |                                 |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                 |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                 |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                         | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                                 |                                                  |
| 835                        | Temperatura de proceso muy baja                          |         | Aumentar temperatura de proceso | 0x80000C6                                        |
|                            |                                                          |         |                                 |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                 |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                 |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                               |         | Remedio                                                                                              | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |         |                                                                                                      |                                                  |
| 842                        | Límite del proceso            |         | Supresión de caudal residual activo!<br>1. Chequear configuración de<br>Supresión de caudal residual | 0x8000091                                        |
|                            |                               |         |                                                                                                      |                                                  |
|                            | Señal de estado               | S       |                                                                                                      |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                                                                                      |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                   |         | Remedio                                                       | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                       |         |                                                               |                                                  |
| 862                        | Detección tubo parcialmente lleno |         | 1. Chequear gas en proceso<br>2. Ajustar límites de detección | 0x8000092                                        |
|                            |                                   |         |                                                               |                                                  |
|                            | Señal de estado                   | S       |                                                               |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico     | Warning |                                                               |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                                                       | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                                                               |                                                  |
| 882                        | Entrada Señal                 |       | 1. Comprobar configuración entrada<br>2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso | ■ 0x1000031<br>■ 0x1000257                       |
|                            |                               |       |                                                                                               |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                                                               |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                                                               |                                                  |

| Información de diagnóstico |                               |       | Remedio                                                      | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                   |       |                                                              |                                                  |
| 910                        | Tubos de medición no oscilan  |       | 1. Compruebe la electrónica<br>2. Inspeccione la electrónica | 0x1000050                                        |
|                            |                               |       |                                                              |                                                  |
|                            | Señal de estado               | F     |                                                              |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                                              |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                             |         | Remedio                                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                                 |         |                                                                        |                                                                                             |
| 912                        | Producto no homogéneo                                       |         | 1. Verificar condiciones de proceso<br>2. Aumentar presión del sistema | <div>■ 0x80000C4</div> <div>■ 0x80000DF</div> <div>■ 0x8000115</div> <div>■ 0x8000162</div> |
|                            |                                                             |         |                                                                        |                                                                                             |
|                            | Señal de estado                                             | S       |                                                                        |                                                                                             |
|                            | Comportamiento de diagnóstico<br>[Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                                                        |                                                                                             |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                                          |       | Remedio                                                                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                              |       |                                                                                    |                                                  |
| 913                        | Producto inadecuado                                      |       | 1. Compruebe las condiciones de proceso<br>2. Compruebe la electrónica o el sensor | 0x80000CD                                        |
|                            |                                                          |       |                                                                                    |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S     |                                                                                    |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Alarm |                                                                                    |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                    |       | Remedio                                                                                           | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                        |       |                                                                                                   |                                                  |
| 941                        | Temper API fuera de especificación |       | 1. Check process temperature with selected API commodity group<br>2. Check API related parameters | 0x8000380                                        |
|                            |                                    |       |                                                                                                   |                                                  |
|                            | Señal de estado                    | S     |                                                                                                   |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      | Alarm |                                                                                                   |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                      | Remedio | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                              |           |
|----------------------------|--------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Nº                         | Texto corto                          |         |                                                                                               |           |
| 942                        | Densidad API fuera de especificación |         | 1. Check process density with selected API commodity group<br>2. Check API related parameters | 0x800033B |
|                            |                                      |         |                                                                                               |           |
|                            | Señal de estado                      | S       |                                                                                               |           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico        | Alarm   |                                                                                               |           |

| Información de diagnóstico |                                     |       | Remedio                                                                                        | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|-------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                         |       |                                                                                                |                                                  |
| 943                        | Presión API fuera de especificación |       | 1. Check process pressure with selected API commodity group<br>2. Check API related parameters | 0x800037F                                        |
|                            |                                     |       |                                                                                                |                                                  |
|                            | Señal de estado                     | S     |                                                                                                |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm |                                                                                                |                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                          |         | Remedio                                                        | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                              |         |                                                                |                                                  |
| 944                        | Fallo en la revisión                                     |         | Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat | 0x80001C6                                        |
|                            |                                                          |         |                                                                |                                                  |
|                            | Señal de estado                                          | S       |                                                                |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |                                                                |                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Información de diagnóstico |                                |         | Remedio                                                                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|----------------------------|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                    |         |                                                                        |                                                  |
| 948                        | Amortig oscilac demasiado alto |         | 1. Verificar condiciones de proceso<br>2. Aumentar presión del sistema | 0x8000168                                        |
|                            |                                |         |                                                                        |                                                  |
|                            | Señal de estado                | S       |                                                                        |                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico  | Warning |                                                                        |                                                  |

## 12.9 Eventos de diagnóstico pendientes

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 190
- A través del navegador de internet → 192
- A través del software de configuración "FieldCare" → 194
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 194



Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 210.

Navegación  
Menú "Diagnóstico"

🔍 Diagnóstico

Diagnóstico actual

Último diagnóstico

Tiempo de funcionamiento desde inicio

Tiempo de operación

→ 📄 210

→ 📄 210

→ 📄 210

→ 📄 210

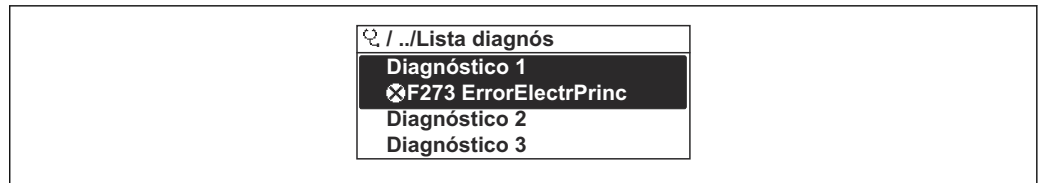
Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

12.10 Lista de diagnóstico

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

Ruta de navegación  
Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

38 Ejemplo de indicador local



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 190
- A través del navegador de internet → 192
- A través del software de configuración "FieldCare" → 194
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 194

## 12.11 Libro de registro de eventos

### 12.11.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



A0014008-ES

39 Ejemplo de indicador local

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

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 196
- Eventos de información → 212

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

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 190
- A través del navegador de internet → 192
- A través del software de configuración "FieldCare" → 194
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 194



Filtrado de los mensajes de evento mostrados → 212

### 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            |
| I1137                 | Electrónica sustituida                 |
| I1151                 | Reset de historial                     |
| I1155                 | Borrar temperatura de electrónica      |
| I1156                 | Error de memoria bloque de tendencia   |
| I1157                 | Contenido de memoria lista de eventos  |
| I1184                 | Indicador conectado                    |
| I1209                 | Ajuste de densidad correcto            |
| I1221                 | Error al ajustar punto cero            |
| I1222                 | Ajuste correcto del punto cero         |
| I1256                 | Indicador: estado de acceso cambiado   |
| I1278                 | Detectado reset en módulo I/O          |
| I1335                 | Firmware cambiado                      |
| I1361                 | Login al servidor web fallido          |
| I1397                 | Fieldbus: estado de acceso cambiado    |
| I1398                 | CDI: estado de acceso cambiado         |
| I1444                 | Verificación del instrumento pasada    |
| I1445                 | Verificación de fallo del instrumento  |
| I1447                 | Grabación de los datos de aplicación   |
| I1448                 | Datos grabados de aplicación           |
| I1449                 | Grabando datos con fallo de aplicación |
| I1450                 | Revisión apagada                       |

| Número de información | Nombre de información                   |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| I1451                 | Revisión conectada                      |
| I1457                 | Fallo:verificación de error de medida   |
| I1459                 | Fallo en la verificación del módulo I/O |
| I1460                 | Fallo en verificación HBSI              |
| I1461                 | Fallo: verif. del sensor                |
| I1462                 | Fallo: módulo electrónico del sensor    |
| I1512                 | Descarga iniciada                       |
| I1513                 | Descarga finalizada                     |
| I1514                 | Carga iniciada                          |
| I1515                 | Carga finalizada                        |
| I1618                 | Módulo E/S 2 sustituido                 |
| I1619                 | Módulo E/S 3 sustituido                 |
| I1621                 | Módulo E/S 4 sustituido                 |
| I1622                 | Calibración cambiada                    |
| I1624                 | Resetear todos los totalizadores        |
| I1625                 | Activa protección contra escritura      |
| I1626                 | Protección contra escritura desactivada |
| I1627                 | Login al servidor web satisfactorio     |
| I1628                 | Muestra acceso correcto                 |
| I1629                 | Inicio sesión CDI correcto              |
| I1631                 | Cambio de acceso al servidor web        |
| I1632                 | Muestra fallo acceso                    |
| I1633                 | Fallo en inicio sesión CDI              |
| I1634                 | Borrar parámetros de fábrica            |
| I1635                 | Borrar parámetros de suministro         |
| I1639                 | Máx. núm de ciclos conmut alcanzado     |
| I1649                 | Protección escritura hardware activada  |
| I1650                 | Protección escritura hardw desactivada  |
| I1712                 | Nuevo archivo flash recibido            |
| I1725                 | Electrónica del sensor (ISEM) cambiado  |
| I1726                 | Fallo en configuración de backup        |

## 12.12 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  164).

### 12.12.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"

| Opciones                      | Descripción                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cancelar                      | No se ejecuta ninguna acción y el usuario sale del parámetro.                                                                                                                 |
| Poner en estado de suministro | Los parámetros para los que se solicitó un ajuste personalizado recuperan los valores específicos del cliente. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica. |

| Opciones              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br> 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       | → |  214   |
| Número de serie              | → |  214 |
| Versión de firmware          | → |  214 |
| Código de Equipo             | → |  215 |
| Código de Equipo Extendido 1 | → |  215 |
| Código de Equipo Extendido 2 | → |  215 |
| Código de Equipo Extendido 3 | → |  215 |
| Versión ENP                  | → |  215 |

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., @, %, /). | –                 |
| 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  |                                                              | Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.                                         | –                 |

| Parámetro                    | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                             | Indicación                                                                                         | Ajuste de fábrica |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Código de Equipo             | Visualiza el código del instrumento.<br> 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.<br> 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.<br> 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.<br> 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                                                                               | –                 |

## 12.14 Historial del firmware

| Fecha de lanzamiento | Versión del firmware | Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware" | Cambios en el firmware | Tipo de documentación   | Documentación |
|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|---------------|
| 10.2017              | 01.00.zz             | Opción 77                                                 | Firmware original      | Manual de instrucciones | BA01885D      |

-  Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio.
-  Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".
-  Puede bajarse un documento de información del fabricante en:
  - En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
  - Especifique los siguientes detalles:
    - Raíz del producto: p. ej. 8A5B  
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
    - Búsqueda de texto: información del fabricante
    - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza

##### Limpieza de superficies sin contacto con el producto

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

##### AVISO

##### ¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

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

##### Limpieza de superficies en contacto con el producto

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

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

### 13.2 Equipos de medición y ensayo

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

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  221

### 13.3 Servicios de mantenimiento

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

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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

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

### 14.2 Piezas de repuesto

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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** (→  214) en el Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.



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

### 14.4 Devoluciones

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

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

## 14.5 Eliminación



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

### 14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

#### ADVERTENCIA

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

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

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

### 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

#### ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

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

## 15 Accesorios

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

### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el transmisor

| Accesorio                                                                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500, digital</li> <li>Proline 500</li> </ul>                        | Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Homologaciones</li> <li>Salida</li> <li>Entrada</li> <li>Indicador/configuración</li> <li>Caja</li> <li>Software</li> </ul> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500 – transmisor digital:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****A</li> <li>Transmisor Proline 500:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****B</li> </ul> </div> <div>            Transmisor Proline 500 para remplazo:<br/>           Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo sustituido (p. ej., factores de calibración) se pueden usar para el nuevo transmisor.         </div> <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</li> <li>Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</li> </ul> </div> |
| 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". <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.</li> <li>Más información sobre la interfaz WLAN →  97.</li> </ul> </div> <div>            Número de pedido: 71351317         </div> <div>            Instrucciones de instalación EA01238D         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kit para montaje en tubería                                                                                                   | Kit para montaje en tubería del transmisor. <div>            Proline 500, transmisor digital<br/>           Número de pedido: 71346427         </div> <div>            Instrucciones de instalación EA01195D         </div> <div>            Transmisor Proline 500<br/>           Número de pedido: 71346428         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cubierta protectora<br>Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500, digital</li> <li>Proline 500</li> </ul> | Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar. <div>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Proline 500, transmisor digital<br/>Número de pedido: 71343504</li> <li>Transmisor Proline 500<br/>Número de pedido: 71343505</li> </ul> </div> <div>            Instrucciones de instalación EA01191D         </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Protector del indicador<br>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<br>Proline 500, digital<br>Sensor –<br>Transmisor | <p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción B: 20 m (65 ft)</li> <li>▪ Opción E: Configurable por el usuario hasta máx. 50 m</li> <li>▪ Opción F: Configurable por el usuario hasta máx. 165 ft</li> </ul> <p> Longitud de cable máxima posible para un cable de conexión de Proline 500, digital: 300 m (1 000 ft)</p> |
| Cable de conexión<br>Proline 500<br>Sensor –<br>Transmisor          | <p>El cable de conexión se puede pedir directamente con el instrumento de medición (código de pedido correspondiente a "Cable, conexión del sensor") o como accesorio (número de pedido DK8012).</p> <p>Se dispone de las longitudes de cable siguientes: código de pedido correspondiente a "Cable, conexión de sensor"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción 1: 5 m (16 ft)</li> <li>▪ Opción 2: 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Opción 3: 20 m (65 ft)</li> </ul> <p> Longitud de cable posible para un cable de conexión 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa junto con el equipo de medición:<br/>Código de producto para "Accesorio adjunto" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción RB "Envoltorio calefactora, rosca hembra G 1/2"</li> <li>▪ Opción RD "Envoltorio calefactora, rosca hembra NPT 1/2"</li> </ul> </li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación:<br/>Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003.</li> </ul> <p> Documentación especial SD02173D</p> |
| Soporte para sensor | <p>Para montaje en pared, tabla horizontal y tubería.</p> <p> Número de pedido: 71392563</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 15.2 Accesorios específicos de comunicación

| Accesorios      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fieldgate FXA42 | <p>Transmisión de los valores medidos de los instrumentos de medición analógicos de 4 a 20 mA conectados, así como de los instrumentos de medición digitales</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01297S</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01778S</li> <li>▪ Página de producto: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul> </p> |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Field Xpert SMT50 | <p>La tableta PC Field Xpert SMT50 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01555S</li> <li>Manual de instrucciones BA02053S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>                                |
| Field Xpert SMT70 | <p>La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite llevar a cabo la gestión de activos de la planta (PAM) de forma móvil tanto en áreas de peligro como en áreas exentas de peligro. Es adecuada para que los técnicos de puesta en marcha y mantenimiento gestionen los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registren el progreso.</p> <p>Esta tableta PC está concebida como una solución completa que incorpora bibliotecas de drivers preinstaladas y es una herramienta fácil de usar y táctil que se puede utilizar para gestionar equipos de campo durante todo su ciclo de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01342S</li> <li>Manual de instrucciones BA01709S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul> |
| Field Xpert SMT77 | <p>La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Información técnica TI01418S</li> <li>Manual de instrucciones BA01923S</li> <li>Página de producto: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 15.3 Accesorios específicos de servicio

| Accesorio  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales</li> <li>■ 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.</li> <li>■ Indicación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>■ 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.</li> </ul> <p>Applicator está disponible:<br/>A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>Con el ecosistema IIoT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                                              |

| Accesorio  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FieldCare  | <p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Información técnica: TI01134S</li> <li>■ Catálogo de innovación: IN01047S</li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                           |

## 15.4 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"> <li>■ Información técnica TI00133R</li> <li>■ Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul> </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"> <li>■ Información técnica TI00426P y TI00436P</li> <li>■ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P</li> </ul> </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"> <li>■ Información técnica TI00383P</li> <li>■ Manual de instrucciones BA00271P</li> </ul> </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 y gases.

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

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

### 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principio de medición | Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sistema de medición   | <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 →  15</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<br>$\dot{m}_{\min(F)}$ a $\dot{m}_{\max(F)}$ |             |
|------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                                                                                    | [lb/min]    |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0 ... 20                                                                                  | 0 ... 0,735 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0 ... 100                                                                                 | 0 ... 3,675 |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 0 ... 450                                                                                 | 0 ... 16,54 |

#### Rango de medición para gases

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n$$

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| $\dot{m}_{\max(G)}$ | Máximo valor de fondo de escala para un gas [kg/h]   |
| $\rho_G$            | Densidad en [kg/m³] en condiciones de funcionamiento |
| $c_G$               | Velocidad del sonido (gas) [m/s]                     |
| $d_i$               | Diámetro interno del tubo de medición [m]            |
| $\pi$               | Pi                                                   |
| $n = 1$             | Número de tubos de medición                          |
| $m = 2$             | Para todos los gases excepto H2 puro y gas He        |
| $m = 3$             | Para H2 puro y gas He                                |

#### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  240

### Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

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

## Señal de entrada

**Valores medidos externamente**

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

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

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  222

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

*Entrada de corriente*

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  225.

*Comunicación digital*

El sistema de automatización escribe los valores medidos a través de Ethernet/IP.

**Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA**

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

**Entrada de estado**

|                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Valores de entrada máximos</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CD -3 ... 30 V</li> <li>■ Si la entrada de estado es activo (ON): <math>R_i &gt; 3 \text{ k}\Omega</math></li> </ul>                                                          |
| <b>Tiempo de respuesta</b>        | Configurable: 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                                             |
| <b>Nivel de señal de entrada</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Señal baja: CC -3 ... +5 V</li> <li>■ Señal alta: CC 12 ... 30 V</li> </ul>                                                                                                   |
| <b>Funciones asignables</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Reinicie por separado todos los totalizadores</li> <li>■ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers)</li> <li>■ Ignorar caudal</li> </ul> |

## 16.4 Salida

Señal de salida

**EtherNet/IP**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Normas estándar | Conforme a IEEE 802.3 |
|-----------------|-----------------------|

### Salida de corriente de 4 a 20 mA

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo de señal                | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rango de corriente           | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE.UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <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 corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

|                           |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de pedido          | "Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022):<br>Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva                                                           |
| Modo de señal             | Pasiva                                                                                                                                                                   |
| Rango de corriente        | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul> |
| Valores de salida máximos | 22,5 mA                                                                                                                                                                  |
| Tensión de entrada máxima | CC 30 V                                                                                                                                                                  |
| Carga                     | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                              |
| Resolución                | 0,38 μA                                                                                                                                                                  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Amortiguación</b>                | Configurable: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Variables medidas asignables</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría de la señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <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

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Función</b>                         | Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Versión</b>                         | Colector abierto<br>Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> <li>■ NAMUR pasiva</li> </ul> <p> Ex-i, pasivo</p>                                                                                            |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Caída de tensión</b>                | Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Salida de pulsos</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Salida de corriente máxima</b>      | 22,5 mA (activa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Anchura de pulso</b>                | Configurable: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frecuencia máxima de los pulsos</b> | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Valor de pulso</b>                  | Configurable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |
| <b>Salida de frecuencia</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Salida de corriente máxima</b>      | 22,5 mA (activa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Frecuencia de salida</b>            | Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500\text{ Hz}$ )                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Amortiguación</b>                   | Configurable: 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Relación pulso/pausa</b>            | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría de la señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Salida de conmutación</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Comportamiento de conmutación</b>   | Binario, conductivo o no conductivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Retardo de conmutación</b>          | Configurable: 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Número de ciclos de conmutación</b> | Sin límite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Funciones asignables</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deshabilitar</li> <li>■ Activado</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Límite                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>■ Estado                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de tubería parcialmente llena</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> <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

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

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Capacidad de conmutación máxima (pasivo)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CC 30 V, 0,1 A</li> <li>■ CA 30 V, 0,5 A</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Funciones asignables</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deshabilitar</li> <li>■ Activado</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Limite <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>■ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de tubería parcialmente llena</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> <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 alarma

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

### EtherNet/IP

|                                |                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Diagnósticos del equipo</b> | El estado del equipo puede leerse en Entrada Ensamblado |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|

### Salida de corriente

| Salida de corriente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de fallo</b>        | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con US</li> <li>■ Valor mín.: 3,59 mA</li> <li>■ Valor máx.: 22,5 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valor real</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul> |
| Salida de corriente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modo de fallo</b>        | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma de máximo: 22 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

### Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

| Salida de pulsos     |                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de fallo</b> | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ Sin pulsos</li> </ul> |

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

### Salida de relé

|                      |                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comportamiento error | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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:
  - EtherNet/IP
- Mediante interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN
- Indicador de textos sencillos
  - Con información sobre causas y remedios

### Navegador de Internet

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

### LED

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Información sobre estado | Estado indicado mediante varios LED<br>La información visualizada es la siguiente, según versión del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensión de alimentación activa</li> <li>■ Transmisión de datos activa</li> <li>■ Alarma activa /ocurrencia de un error del equipo</li> <li>■ Red disponible</li> <li>■ Conexión establecida</li> </ul>  Información de diagnóstico mediante LED →  185 |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Aislamiento galvánico

Las salidas están aisladas galvánicamente:

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

## Datos específicos del protocolo

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Protocolo</b>                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 1: Protocolo industrial común</li> <li>■ Biblioteca CIP Networks Library, volumen 2: Adaptación a EtherNet/IP de CIP</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Tipo de comunicaciones</b>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10Base-T</li> <li>■ 100Base-TX</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Perfil del equipo</b>                                | Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ID del fabricante</b>                                | 0x000049E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>ID del tipo de equipo</b>                            | 0x103B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Velocidad de transmisión en baudios</b>              | Detección $10/100$ Mbit automática con semidúplex y dúplex total                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Polaridad</b>                                        | Autopolaridad para corrección automática de pares cruzados TxD y RxD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conexiones CIP soportadas</b>                        | Máx. 3 conexiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conexiones explícitas</b>                            | Máx. 6 conexiones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conexiones E/S</b>                                   | Máx. 6 conexiones (escáner)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Opciones de configuración del equipo de medición</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en módulo de la electrónica para ajustar la dirección IP</li> <li>■ Software específico del fabricante (FieldCare)</li> <li>■ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation</li> <li>■ Navegador de Internet</li> <li>■ Hoja electrónica de datos (EDS) integrada en el equipo de medición</li> </ul>                                                |
| <b>Configuración de la interfaz de EtherNet</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad: 10 MBit, 100 MBit, auto (ajuste de fábrica)</li> <li>■ Duplex: semidúplex, dúplex total, auto (ajuste de fábrica)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Configuración de la dirección del equipo</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores para ajustar la dirección IP (último octeto) dispuestos en el módulo de la electrónica</li> <li>■ DHCP</li> <li>■ Software específico del fabricante (FieldCare)</li> <li>■ Perfil de ampliación Nivel 3 para sistemas de control de Rockwell Automation</li> <li>■ Navegador de Internet</li> <li>■ Herramientas para EtherNet/IP, p. ej., RSLinx (Rockwell Automation)</li> </ul> |
| <b>Anillo a nivel de dispositivo (DLR)</b>              | Sí                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Integración en el sistema</b>                        | <p>Información sobre la integración del sistema →  102.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Modelo de bloques</li> <li>■ Grupos de entrada y salida</li> </ul>                                                                                                                                            |

## 16.5 Alimentación

## Asignación de terminales

→  42

## Conectores de equipo disponibles

→  43

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |            |                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|----------------------|
| Tensión de alimentación                      | Código de producto para "Fuente de alimentación"                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tensión en el terminal                                    |            | Rango de frecuencias |
|                                              | Opción D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DC 24 V                                                   | ±20%       | –                    |
|                                              | Opción E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CA 100 ... 240 V                                          | –15 a 10 % | 50/60 Hz             |
|                                              | Opción I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DC 24 V                                                   | ±20%       | –                    |
| CA 100 ... 240 V                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –15 a 10 %                                                | 50/60 Hz   |                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |            |                      |
| Consumo de potencia                          | <b>Transmisor</b><br>Máx. 10 W (potencia activa)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |            |                      |
|                                              | corriente de activación                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Máx. 36 A (<5 ms) conforme a la recomendación NAMUR NE 21 |            |                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |            |                      |
| Consumo de corriente                         | <b>Transmisor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Máx. 400 mA (24 V)</li><li>■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)</li></ul>                                                                                                                                                                                      |                                                           |            |                      |
| Fallo de fuente de alimentación              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Los totalizadores se detienen en el último valor medido.</li><li>■ La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.</li><li>■ Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).</li></ul> |                                                           |            |                      |
| Elemento de protección contra sobretensiones | Se debe manejar el equipo con un disyuntor específico, ya que no tiene un interruptor de encendido/apagado propio. <ul style="list-style-type: none"><li>■ El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.</li><li>■ Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.</li></ul>               |                                                           |            |                      |
| Conexión eléctrica                           | <ul style="list-style-type: none"><li>■ → 44</li><li>■ → 55</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |            |                      |
| Compensación de potencial                    | → 63                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |            |                      |
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |            |                      |
| Terminales                                   | Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme. Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).                                                                                                                                                             |                                                           |            |                      |
| Entradas de cable                            | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)</li><li>■ Rosca de la entrada de cable:<ul style="list-style-type: none"><li>■ NPT ½"</li><li>■ G ½"</li><li>■ M20</li></ul></li><li>■ Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12</li></ul>                  |                                                           |            |                      |
| Especificación del cable                     | → 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           |            |                      |
| Protección contra sobretensiones             | Fluctuaciones en la tensión de alimentación                                                                                                                                                                                                                                                                                          | → 232                                                     |            |                      |
|                                              | 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 →  221

Error de medición máximo

lect. = del valor de lectura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del producto

### Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  236

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

±0,10 % del v. l.

*Caudal másico (gases)*

±0,35 % del v. l.

*Densidad (líquidos)*

| En las condiciones de referencia | Calibración de densidad estándar <sup>1)</sup> | Gama amplia Especificación de densidad <sup>2) 3)</sup> |
|----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| [g/cm <sup>3</sup> ]             | [g/cm <sup>3</sup> ]                           | [g/cm <sup>3</sup> ]                                    |
| ±0,0005                          | ±0,001                                         | ±0,002                                                  |

- 1) Equipos con el código de pedido correspondiente a "Material del tubo de medición, piezas en contacto con el producto", opción HB "Alloy C22, alta presión, no pulido", la calibración de densidad estándar es ±0,002 g/cm<sup>3</sup>
- 2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 3) código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

*Temperatura*

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

### Estabilidad del punto cero

Versión estándar: código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF, HA, SA

| DN   |      | Estabilidad del punto cero |          |
|------|------|----------------------------|----------|
| [mm] | [in] | [kg/h]                     | [lb/min] |
| 1    | 1/24 | 0,0005                     | 0,000018 |
| 2    | 1/12 | 0,0025                     | 0,00009  |
| 4    | 1/8  | 0,0100                     | 0,00036  |

*Versión de alta presión: código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB*

| DN   |      | Estabilidad del punto cero |           |
|------|------|----------------------------|-----------|
| [mm] | [in] | [kg/h]                     | [lb/min]  |
| 1    | 1/24 | 0,0008                     | 0,0000288 |
| 2    | 1/12 | 0,0040                     | 0,000144  |
| 4    | 1/8  | 0,0160                     | 0,000576  |

### Valores del caudal

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

*Unidades del SI*

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

*Unidades de EE. UU.*

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

### Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

*Salida de corriente*

|           |       |
|-----------|-------|
| Precisión | ±5 µA |
|-----------|-------|

*Salida de pulsos/frecuencia*

del v. l. = del valor de la lectura

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

Repetibilidad

v.l. = del valor de lectura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del producto

### Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño →  236

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

±0,05 % del v. l.

*Caudal másico (gases)*

±0,15 % del v. l.

*Densidad (líquidos)*

±0,00025 g/cm<sup>3</sup>

*Temperatura*

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

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

|                                       |                                                                                                 |                             |              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Influencia de la temperatura ambiente | <b>Salida de corriente</b>                                                                      |                             |              |
|                                       | <table border="1"> <tr> <td>Coefficiente de temperatura</td><td>Máx. 1 µA/°C</td></tr> </table> | Coefficiente de temperatura | Máx. 1 µA/°C |
| Coefficiente de temperatura           | Máx. 1 µA/°C                                                                                    |                             |              |

**Salida de pulsos/frecuencia**

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

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Influencia de la temperatura del producto | <b>Caudal másico</b> |
|-------------------------------------------|----------------------|

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 ±0,0002 % del v. f. e./°C (±0,0001 % del v. f. e./°F).

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

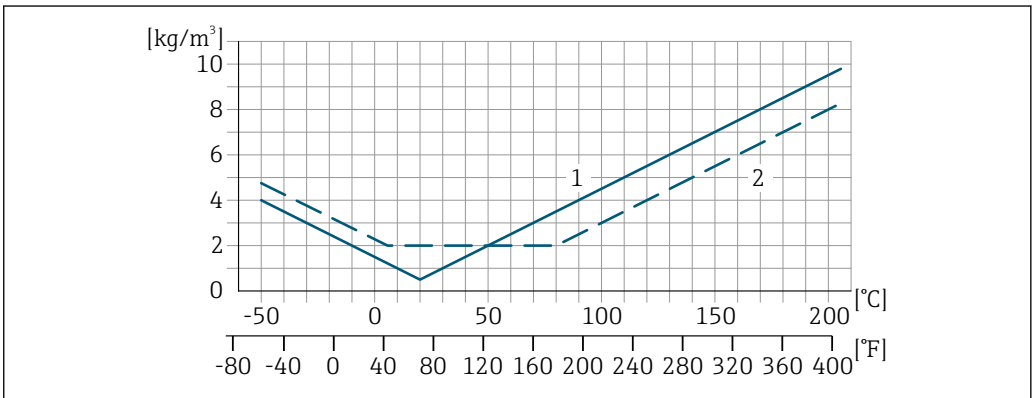
**Densidad**

- Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente ±0,00005 g/cm<sup>3</sup>/°C (±0,000025 g/cm<sup>3</sup>/°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 (→ 233), el error de medición es ±0,00005 g/cm<sup>3</sup>/°C (±0,000025 g/cm<sup>3</sup>/°F)



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

Influencia de la presión del producto

La diferencia entre la presión de calibración y la presión de proceso no afecta a la precisión de medición.

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

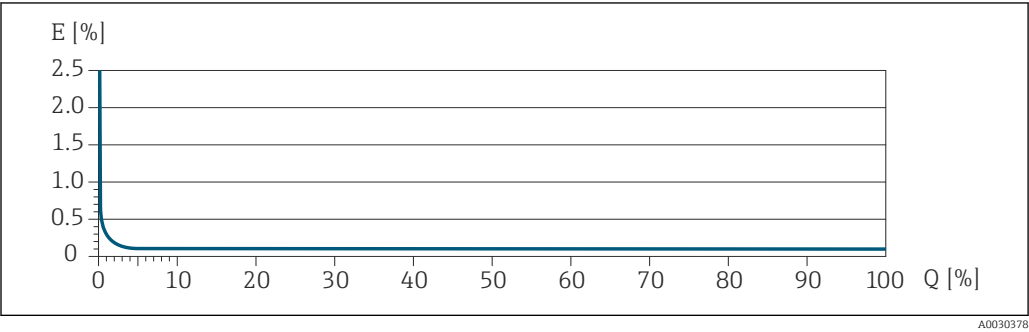
Cálculo del error medido máximo en función del caudal

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

Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal

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

Requisitos de instalación

→ 23

16.8    Entorno

Rango de temperaturas ambiente

→ 25

**Tablas de temperatura**

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



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

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura de almacenamiento                       | -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Clase climática                                     | DIN EN 60068-2-38 (prueba Z/AD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Humedad relativa                                    | El equipo es adecuado para uso en exteriores e interiores con una humedad relativa de 4 ... 95 %.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Altura de operación                                 | Conforme a EN 61010-1<br>≤ 2 000 m (6 562 ft)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Grado de protección                                 | <p><b>Transmisor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4</li> <li>■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2</li> <li>■ Módulo indicador: IP20, envolvente tipo 1, adecuado para grado de contaminación 2</li> </ul> <p><b>Sensor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IP66/67, envolvente tipo 4X, adecuado para grado de contaminación 4</li> <li>■ Cuando la caja está abierta: IP 20, carcasa tipo 1, apto para grado de contaminación 2</li> </ul> <p><i>Opcional</i></p> <p>Código de pedido para "Opciones del sensor", opción CM "IP69"</p> <p><b>Antena WLAN externa</b></p> <p>IP66/67, envolvente tipo 4X</p>                                   |
| Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas | <p><b>Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6</b></p> <p>Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 1 g pico</li> </ul> <p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pico</li> <li>■ 8,4 ... 2 000 Hz, 2 g pico</li> </ul> <p><b>Vibración aleatoria de banda ancha similar a IEC 60068-2-64</b></p> <p>Sensor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 1,54 g rms</li> </ul> <p>Transmisor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz</li> <li>■ Total: 2,70 g rms</li> </ul> |

Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27

- Sensor  
6 ms 30 g
- Transmisor  
6 ms 50 g

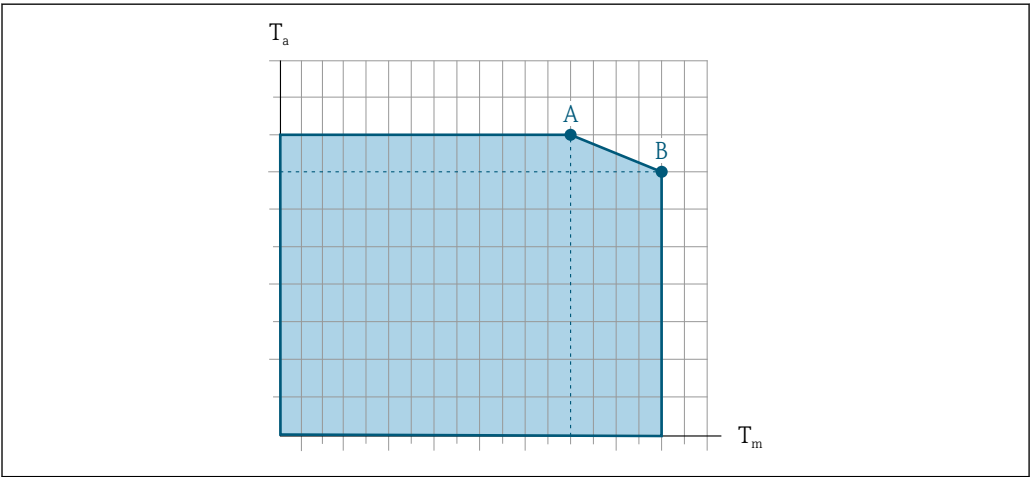
Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carga mecánica                        | Caja del transmisor y caja de conexión del sensor: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos</li><li>■ No la use como escalera o ayuda para subir</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Compatibilidad electromagnética (EMC) | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98).</li><li>■ Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4</li></ul> <div> Los detalles figuran en la declaración de conformidad.</div> <div><div></div>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.</div> |

16.9 Proceso

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

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente



A0031121

 40 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

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



Valores para equipos que se usan en áreas de peligro:  
Documentación Ex separada (XA) para el equipo →  254.

| Versión                 | Sin aislar     |                 |                |                | Aislado        |                 |                |                 |
|-------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                         | A              |                 | B              |                | A              |                 | B              |                 |
|                         | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub> | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  | T <sub>a</sub> | T <sub>m</sub>  |
| Promass A 500 – digital | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –              | –              | 60 °C (140 °F) | 90 °C (194 °F)  | 25 °C (77 °F)  | 205 °C (401 °F) |
| Promass A 500           | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –              | –              | 60 °C (140 °F) | 160 °C (320 °F) | 55 °C (131 °F) | 205 °C (401 °F) |

Densidad del producto 0 ... 5 000 kg/m<sup>3</sup> (0 ... 312 lb/cf)

Valores nominales de presión/temperatura



Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica

Caja del sensor

La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.



Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.

Si ocurre un fallo en una tubería, el nivel de presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo. Si el usuario juzga que la presión de ruptura de la caja del sensor no proporciona un margen de seguridad adecuado, el equipo puede proveerse de un disco de ruptura. Esto evita que se forme una presión excesivamente alta dentro de la caja del sensor. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de un disco de ruptura en aplicaciones que involucran altas presiones de gas, y particularmente en aplicaciones en las que la presión del proceso es mayor que 2/3 de la presión de ruptura de la caja del sensor.



Los dispositivos de alta presión siempre están equipados con un disco de ruptura: código de producto para "Material del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB

### Presión de ruptura de la caja del sensor

Si el equipo está dotado con un disco de ruptura (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura"), la presión de activación del disco de ruptura es decisiva.

La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

| DN   |      | Presión de ruptura de la caja del sensor |       |
|------|------|------------------------------------------|-------|
| [mm] | [in] | [bar]                                    | [psi] |
| 1    | 1/24 | 220                                      | 3 190 |
| 2    | 1/12 | 140                                      | 2 030 |
| 4    | 1/8  | 105                                      | 1 520 |



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

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disco de ruptura    | <p>Para aumentar el nivel de seguridad se puede usar una versión del equipo dotada de un disco de ruptura con una presión de activación de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura").</p> <p><b>Conexión con drenaje para disco de ruptura</b></p> <p>Para permitir el drenaje de los posibles escapes de producto de un modo controlado en caso de fallo, es posible solicitar una conexión de drenado añadida al disco de ruptura.</p> <p> La función del disco de ruptura no queda comprometida en ningún caso.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Limpieza interna    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Limpieza CIP</li> <li>■ Limpieza SIP</li> </ul> <p><b>Opciones</b></p> <p>Versión sin aceite y grasa para partes en contacto con el producto, sin declaración</p> <p>Código de pedido correspondiente a "Servicio", opción HA <sup>3)</sup></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Límite de flujo     | <p>Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.</p> <p> Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" →  224</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo</li> <li>■ En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal</li> <li>■ Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo &lt; 1 m/s (&lt; 3 ft/s).</li> <li>■ Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach)</li> <li>■ El flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula</li> </ul> </li> </ul> <p> Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado <i>Applicator</i> →  221</p> |
| Pérdida de carga    | <p> Para determinar la pérdida de presión utilice el <i>Applicator</i> software de dimensionado →  221</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Presión del sistema | →  25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 16.10 Estructura mecánica

|                 |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diseño, medidas | <p> Las medidas y las longitudes instaladas del equipo se pueden consultar en el documento "Información técnica", sección "Estructura mecánica"</p> |
| Peso            | <p>Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con acoplamientos VCO.</p>                                                                                                                        |

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

**Transmisor**

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

**Sensor**

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

**Peso en unidades del SI**

| DN [mm] | Peso [kg] |
|---------|-----------|
| 1       | 2,75      |
| 2       | 4,3       |
| 4       | 6,15      |

**Peso en unidades de EE. UU.**

| DN [in] | Peso [lbs] |
|---------|------------|
| 1/24    | 6          |
| 1/12    | 9          |
| 1/8     | 14         |

**Materiales****Caja del transmisor**

*Cabezal del Proline 500, transmisor digital*

Código de producto para "Caja del transmisor":

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

*Caja del transmisor Proline 500*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **L** "Moldeado, inoxidable": moldeado, acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) similar a 316L

*Material de la ventana*

Código de producto para "Caja del transmisor":

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

*Componentes de fijación para el montaje en tubería*

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

**Caja de conexiones del sensor**

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

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción **C** "Ultracompacto, inoxidable":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": 1.4409 (CF3M) similar a 316L

## Entradas de cable/prensaestopas

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

## Cable de conexión

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

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500, digital*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

## Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4404 (316L)

## Tubos de medición

Código de producto para "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF, SA

Acero inoxidable 1.4435 (316/316L)

Código de producto para "Material tubo med., superficie en contacto con el producto", opción HA, HB, HC, HD

Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)

## Conexiones a proceso

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción SA

|                                             |                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| Acoplamiento VCO                            | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| Rosca hembra G ¼", G ½"                     | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| Rosca hembra NPT ¼", NPT ½"                 | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| ½" Tri-Clamp                                | Acero inoxidable, 1.4435 (316L)     |
| Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220 | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b> | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| <b>½" Tri-Clamp</b>     | Acero inoxidable, 1.4435 (316L)     |

Código de pedido correspondiente a "Material tubo med., superficie en contacto con el producto", opción HC, HD

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b> | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |
| <b>½" Tri-Clamp</b>     | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HA

|                                                    |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b>                            | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Rosca hembra G¾", G½"</b>                       | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Rosca hembra NPT¾", NPT½"</b>                   | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Brida loca EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Acero inoxidable, 1.4301 (F304), partes en contacto con el producto aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB (opción de alta presión)

|                                                    |                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b>                            | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Rosca hembra G¾", G½"</b>                       | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Rosca hembra NPT¾", NPT½"</b>                   | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |

 Conexiones a proceso disponibles →  244

## Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

## Accesorios

*Soporte para sensor*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

*Camisa calefactora*

- Caja de la camisa calefactora: acero inoxidable, 1.4571 (316Ti)
- Adaptador NPT ½": acero inoxidable 1.4404 (316)
- Adaptador G½": acero inoxidable 1.4404

*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
- Conexiones clamp:  
Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
- Conexiones VCO:  
4-VCO-4
- Rosca interna:
  - Rosca interna cilíndrica BSPP (G) según ISO 228-1
  - NPT

 Materiales de la conexión a proceso →  242

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

| Categoría                                         | Método                        | Opción (opciones)/código de pedido<br>"Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el<br>producto" |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin pulir                                         | –                             | HA, HB, SA                                                                                                   |
| $Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Pulido mecánico <sup>2)</sup> | BB, HC                                                                                                       |
| $Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Pulido mecánico <sup>2)</sup> | BF, HD                                                                                                       |

- 1) Ra conforme a ISO 21920  
2) Excluye las costuras de soldadura inaccesibles entre la tubería y la batería

16.11 Interfaz de usuario

Idiomas

- Admite la configuración en los siguientes idiomas:
- Mediante configuración local  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
  - A través del navegador de internet  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
  - Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

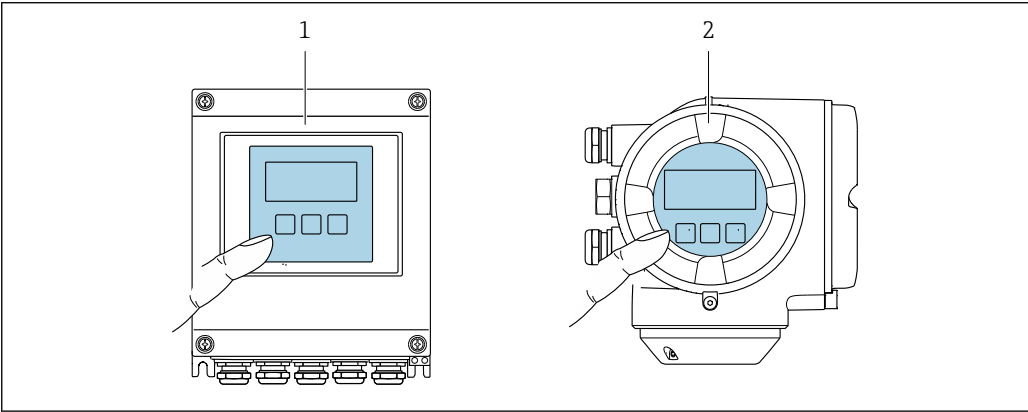
Configuración en planta

Mediante módulo de visualización

Nivel de los equipos:

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

 Información sobre la interfaz WLAN →  97



A0028232

 41 Operación con pantalla táctil

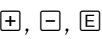
1 Proline 500 digital

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

→  95

Interfaz de servicio

→  96

Software de configuración compatible

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

| Software de configuración compatible | Unidad de configuración                                        | Interfaz                                                                                                                                                                                                           | Información adicional                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navegador de internet                | Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bus de campo basado en EtherNet (EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP a través de Ethernet-APL)</li> </ul> | Documentación especial para el equipo → 255                                                                                  |
| DeviceCare SFE100                    | Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>                                                                    | → 221                                                                                                                        |
| FieldCare SFE500                     | Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>                                                                    | → 221                                                                                                                        |
| Field Xpert                          | SMT70/77/50                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los protocolos de bus de campo</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> </ul>                                    | Manual de instrucciones BA01202S<br>Ficheros de descripción del equipo:<br>Utilice la función de actualización de la consola |

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

- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de descarga

### Servidor web

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

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

*Funciones admitidas*

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

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (archivo .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (archivo .csv o archivo PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** → 252)
- 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** → 252)

## Gestión de datos HistoROM

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



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

**Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos**

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

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

## Copia de seguridad de los datos

### Automática

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

### Manual

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

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

## Transmisión de datos

### Manual

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:  
EDS para Ethernet/IP

## 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](http://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    | <p>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.</p> <p>Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Marca UKCA  | <p>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.</p> <p>Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:<br/> Endress+Hauser Ltd.<br/> Floats Road<br/> Manchester M23 9NF<br/> Reino Unido<br/> <a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p> |
| Marcado RCM | <p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Compatibilidad higiénica                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Certificación 3-A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solo los instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con la homologación 3-A.</li> <li>■ La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición.</li> <li>■ Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior.<br/>Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A.</li> <li>■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A.<br/>Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> </ul> </li> <li>■ <b>FDA CFR 21</b></li> <li>■ <b>Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos</b></li> <li>■ <b>Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806</b></li> <li>■ Para seleccionar las versiones de los materiales se deben tener en cuenta los requisitos de la normativa sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.</li> </ul> <p> <b>Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales</b></p> |
| Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>FDA 21 CFR 177</b></li> <li>■ <b>USP &lt;87&gt;</b></li> <li>■ <b>USP &lt;88&gt; Clase VI 121 °C</b></li> <li>■ <b>Certificado de idoneidad TSE/BSE</b></li> <li>■ <b>cGMP</b></li> </ul> <p>Los equipos con el código de producto "Prueba, certificado", opción JG "Declaración de conformidad con los requisitos derivados de las cGMP" cumplen con los requisitos de las cGMP en lo que respecta a las superficies de las piezas en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material con la 21 CFR de la FDA , las pruebas Clase VI de la USP y la conformidad con la TSE/BSE.<br/>Se genera una declaración específica del número de serie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certificado EtherNet/IP                        | <p>El instrumento de medición tiene la certificación de la ODVA (Open Device Vendor Association) y está registrado en la misma. El equipo de medida cumple los requisitos de las siguientes especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Certificación conforme a la Prueba de conformidad de la ODVA</b></li> <li>■ <b>Prueba de rendimiento EtherNet/IP</b></li> <li>■ <b>Cumplimiento de EtherNet/IP PlugFest</b></li> <li>■ <b>El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Homologación de radio                          | <p>El instrumento de medición tiene certificado de radio.</p> <p> Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial →  255</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Certificación adicional                        | <p><b>Homologación CRN</b></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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Pruebas y certificados**

- Ensayo radiográfico según ISO 10675-1 ZG1 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME B31.3 NFS (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME VIII Div. 1 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según NORSOK M-601 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ISO 10675-1 ZG1 (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME B31.3 NFS (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME VIII Div. 1 (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según NORSOK M-601 (DT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Certificado de materiales EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto
- Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB)
- Ensayo de rugosidad de la superficie ISO4287/Ra, (piezas en contacto con el producto), informe de ensayo (opción JE)
- Verificación de la identificación del material (PMI), procedimiento interno, piezas en contacto con el producto, informe de ensayo (opción JK)
- Cumplimiento de los requisitos derivados de cGMP, declaración (opción JG)

*Prueba de conexiones soldadas*

| Opción                                                                                         | Normativa sobre pruebas |                |                 |              | Procedimiento de ensayo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------------|
|                                                                                                | ISO 10675-1 AL1         | ASME B31.3 NFS | ASME VIII Div.1 | NORSOK M-601 |                         |
| KE                                                                                             | x                       |                |                 |              | RT                      |
| KI                                                                                             |                         | x              |                 |              | RT                      |
| KN                                                                                             |                         |                | x               |              | RT                      |
| KS                                                                                             |                         |                |                 | x            | RT                      |
| K5                                                                                             | x                       |                |                 |              | DR                      |
| K6                                                                                             |                         | x              |                 |              | DR                      |
| K7                                                                                             |                         |                | x               |              | DR                      |
| K8                                                                                             |                         |                |                 | x            | DR                      |
| RT = prueba radiográfica, DR = radiografía digital<br>Todas las opciones con informe de prueba |                         |                |                 |              |                         |

**Normas y directrices externas**

- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: Vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos.
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales
- GB30439.5  
Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros

- EN 61326-1/-2-3  
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32  
Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105  
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132  
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328  
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

## 16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

 Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:  
Documentación especial →  254

Funcionalidad de diagnóstico

Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado"

Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.

Registro de eventos:

Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.

Registro de datos (registrador de líneas):

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



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

## Heartbeat Technology

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

### Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Resultados de verificación trazables previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura total del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

### Monitorización Heartbeat

Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones –usando estos datos y otra información– sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.



Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:  
Documentación especial → 254

## Medición de concentración

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración"

Cálculo y salida de concentraciones de fluidos.

La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":

- Elección de fluidos predefinidos (p. ej., varias soluciones de azúcar, ácidos, álcalis, sales, etanol, etc.).
- Unidades comunes o definidas por el usuario ("Brix", "Plato", % en masa, % en volumen, mol/l etc.) para aplicaciones estándar.
- Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.



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

## Densidad especial

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

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

El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:

- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas

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

## 16.14 Accesorios

 Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos →  219

## 16.15 Documentación

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

- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://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 A       | KA01282D                   |

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline 500 digital     | KA01346D                   |
| Proline 500             | KA01347D                   |

### Información técnica

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promass A 500           | TI01375D                   |

### Descripción de parámetros del equipo

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promass 500             | GP01120D                   |

Documentación adicional  
que depende del equipo

### Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos destinados a áreas de peligro.

**Documentación especial**

| Contenido                                                                  | Código de la documentación |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión                 | SD01614D                   |
| Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310 | SD01793D                   |
| Servidor web                                                               | SD01970D                   |
| Heartbeat Technology                                                       | SD01983D                   |
| Medición de concentración                                                  | SD02006D                   |

**Instrucciones para la instalación**

| Contenido                                                                   | Nota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  217</li><li>▪ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  219</li></ul> |

# Índice alfabético

## A

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Acceso directo .....                                  | 83       |
| Acceso para escritura .....                           | 85       |
| Acceso para lectura .....                             | 85       |
| Acoplamiento del cable de conexión                    |          |
| Transmisor Proline 500 .....                          | 58       |
| Activación de la protección contra escritura .....    | 167      |
| Activación/Desactivación del bloqueo del teclado .... | 86       |
| Adaptación del comportamiento de diagnóstico ....     | 195      |
| Aislamiento galvánico .....                           | 231      |
| Aislamiento térmico .....                             | 26       |
| Ajustes                                               |          |
| Administración .....                                  | 163      |
| Ajuste del sensor .....                               | 150      |
| Configuración de E/S .....                            | 126      |
| Configuraciones avanzadas del indicador .....         | 156      |
| Detección de tubería parcialmente llena .....         | 147      |
| Elim. caudal residual .....                           | 146      |
| Entrada de corriente .....                            | 127      |
| Entrada de estado .....                               | 128      |
| Gestión de la configuración del equipo .....          | 161      |
| Idioma de manejo .....                                | 119      |
| Indicador local .....                                 | 143      |
| Interfaz de comunicaciones .....                      | 123      |
| Nombre de etiqueta (TAG) .....                        | 121      |
| Producto .....                                        | 125      |
| Reinicio del equipo .....                             | 213      |
| Reinicio del totalizador .....                        | 178      |
| Salida de conmutación .....                           | 138      |
| Salida de corriente .....                             | 129      |
| Salida de pulsos .....                                | 133      |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación ..            | 133, 135 |
| Salida de relé .....                                  | 140      |
| Simulation .....                                      | 164      |
| Totalizador .....                                     | 154      |
| Unidades del sistema .....                            | 121      |
| WLAN .....                                            | 159      |
| Ajustes de la WLAN .....                              | 159      |
| Ajustes de los parámetros                             |          |
| Configuración de E/S .....                            | 126      |
| Entrada de corriente .....                            | 127      |
| Entrada de estado .....                               | 128      |
| Salida de corriente .....                             | 129      |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación .....         | 133      |
| Salida de relé .....                                  | 140      |
| Ajustes de parámetros                                 |          |
| Administración (Submenú) .....                        | 164      |
| Ajuste (Menú) .....                                   | 121      |
| Ajuste avanzado (Submenú) .....                       | 149      |
| Ajuste de cero (Asistente) .....                      | 153      |
| Ajuste de sensor (Submenú) .....                      | 150      |
| Borrar código de acceso (Submenú) .....               | 163      |
| Caudal volumétrico corregido calculado                |          |
| (Submenú) .....                                       | 149      |
| Comunicación (Submenú) .....                          | 123      |
| Configuración de E / S (Submenú) .....                | 126      |

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Configuración de WLAN (Asistente) .....             | 159           |
| Configuración del backup (Submenú) .....            | 161           |
| Corriente de entrada (Asistente) .....              | 127           |
| Corriente de entrada 1 ... n (Submenú) .....        | 175           |
| Definir código de acceso (Asistente) .....          | 163           |
| Detección tubo parcialmente lleno (Asistente) ...   | 147           |
| Diagnóstico (Menú) .....                            | 209           |
| Entrada estado 1 ... n (Asistente) .....            | 128           |
| Entrada estado 1 ... n (Submenú) .....              | 175           |
| Información del equipo (Submenú) .....              | 214           |
| Manejo del totalizador (Submenú) .....              | 178           |
| Memorización de valores medidos (Submenú) ...       | 180           |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)   |               |
| .....                                               | 133, 135, 138 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n       |               |
| (Submenú) .....                                     | 177           |
| Salida de corriente (Asistente) .....               | 129           |
| Salida de relé 1 ... n (Asistente) .....            | 140           |
| Salida de relé 1 ... n (Submenú) .....              | 177           |
| Selección medio (Asistente) .....                   | 125           |
| Servidor web (Submenú) .....                        | 93            |
| Simulación (Submenú) .....                          | 164           |
| Supresión de caudal residual (Asistente) .....      | 146           |
| Totalizador (Submenú) .....                         | 174           |
| Totalizador 1 ... n (Submenú) .....                 | 154           |
| Unidades de sistema (Submenú) .....                 | 121           |
| Valor salida corriente 1 ... n (Submenú) .....      | 176           |
| Variables medidas (Submenú) .....                   | 172           |
| Verificación del cero (Asistente) .....             | 151           |
| Visualización (Asistente) .....                     | 143           |
| Visualización (Submenú) .....                       | 156           |
| Altura de operación .....                           | 237           |
| Aplicación .....                                    | 223           |
| Applicator .....                                    | 224           |
| Área de estado                                      |               |
| En la vista de navegación .....                     | 77            |
| Asignación de terminales .....                      | 42            |
| Asignación de terminales de cables de conexión      |               |
| Proline 500                                         |               |
| Caja de conexiones del sensor .....                 | 55            |
| Asignación de terminales del cable de conexión para |               |
| el Proline 500 digital                              |               |
| Caja de conexiones del sensor .....                 | 44            |
| Asistente                                           |               |
| Ajuste de cero .....                                | 153           |
| Configuración de WLAN .....                         | 159           |
| Corriente de entrada .....                          | 127           |
| Definir código de acceso .....                      | 163           |
| Detección tubo parcialmente lleno .....             | 147           |
| Entrada estado 1 ... n .....                        | 128           |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 133, 135, 138 |               |
| Salida de corriente .....                           | 129           |
| Salida de relé 1 ... n .....                        | 140           |
| Selección medio .....                               | 125           |
| Supresión de caudal residual .....                  | 146           |
| Verificación del cero .....                         | 151           |

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Visualización . . . . .             | 143 |
| Aspectos básicos del diseño         |     |
| Error de medición . . . . .         | 236 |
| Repetibilidad . . . . .             | 236 |
| Autorización de acceso a parámetros |     |
| Acceso para escritura . . . . .     | 85  |
| Acceso para lectura . . . . .       | 85  |

**B**

|                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| Bloqueo del equipo, estado . . . . . | 171 |
|--------------------------------------|-----|

**C**

|                                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| Cable de conexión . . . . .                                            | 38     |
| Caja del sensor . . . . .                                              | 239    |
| Calentamiento del sensor . . . . .                                     | 26     |
| Campo de aplicación                                                    |        |
| Riesgos residuales . . . . .                                           | 11     |
| Campo operativo de valores del caudal . . . . .                        | 224    |
| Características de funcionamiento . . . . .                            | 233    |
| Carga mecánica . . . . .                                               | 238    |
| Certificación 3-A . . . . .                                            | 250    |
| Certificación adicional . . . . .                                      | 250    |
| Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .                             | 250    |
| Certificado EtherNet/IP . . . . .                                      | 250    |
| Certificados . . . . .                                                 | 249    |
| cGMP . . . . .                                                         | 250    |
| Clase climática . . . . .                                              | 237    |
| Código de acceso . . . . .                                             | 85     |
| Entrada incorrecta . . . . .                                           | 85     |
| Código de pedido . . . . .                                             | 18, 20 |
| Código de pedido ampliado                                              |        |
| Sensor . . . . .                                                       | 20     |
| Transmisor . . . . .                                                   | 18     |
| Código de tipo de equipo . . . . .                                     | 101    |
| Compatibilidad electromagnética . . . . .                              | 238    |
| Compatibilidad higiénica . . . . .                                     | 250    |
| Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas . . . . .               | 250    |
| Compensación de potencial . . . . .                                    | 63     |
| Componentes del equipo . . . . .                                       | 15     |
| Comportamiento de diagnóstico                                          |        |
| Explicación . . . . .                                                  | 191    |
| Símbolos . . . . .                                                     | 191    |
| Comprobaciones                                                         |        |
| Conexión . . . . .                                                     | 70     |
| Mercancía recibida . . . . .                                           | 17     |
| Comprobaciones tras la conexión . . . . .                              | 119    |
| Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .    | 70     |
| Comprobaciones tras la instalación . . . . .                           | 119    |
| Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) . . . . . | 37     |
| Concepto de almacenamiento . . . . .                                   | 247    |
| Concepto operativo . . . . .                                           | 73     |
| Condiciones ambientales                                                |        |
| Altura de operación . . . . .                                          | 237    |
| Carga mecánica . . . . .                                               | 238    |
| Humedad relativa . . . . .                                             | 237    |
| Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .          | 237    |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Temperatura de almacenamiento . . . . .                          | 237 |
| Condiciones de almacenamiento . . . . .                          | 22  |
| Condiciones de funcionamiento de referencia . . . . .            | 233 |
| Conexión                                                         |     |
| ver Conexión eléctrica                                           |     |
| Conexión de los cables de señal . . . . .                        | 59  |
| Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación |     |
| Proline 500, transmisor digital . . . . .                        | 50  |
| Conexión de los cables de tensión de alimentación . . . . .      | 59  |
| Conexión del cable                                               |     |
| Asignación de terminales del Proline 500 – digital . . . . .     | 44  |
| Asignación de terminales Proline 500 . . . . .                   | 55  |
| Caja de conexión del sensor, Proline 500 . . . . .               | 55  |
| Caja de conexión del sensor, Proline 500 – digital . . . . .     | 44  |
| Proline 500, transmisor digital . . . . .                        | 49  |
| Conexión del equipo                                              |     |
| Proline 500 . . . . .                                            | 55  |
| Proline 500 digital . . . . .                                    | 44  |
| Conexión eléctrica                                               |     |
| Grado de protección . . . . .                                    | 69  |
| Instrumento de medición . . . . .                                | 38  |
| Interfaz WLAN . . . . .                                          | 97  |
| RSLogix 5000 . . . . .                                           | 95  |
| Servidor web . . . . .                                           | 96  |
| Software de configuración                                        |     |
| Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .               | 96  |
| Mediante interfaz WLAN . . . . .                                 | 97  |
| Mediante red Ethernet . . . . .                                  | 95  |
| Conexiones a proceso . . . . .                                   | 244 |
| Configuración a distancia . . . . .                              | 245 |
| Configuración del idioma de manejo . . . . .                     | 119 |
| Consejo                                                          |     |
| ver Texto de ayuda                                               |     |
| Consumo de corriente . . . . .                                   | 232 |
| Consumo de potencia . . . . .                                    | 232 |

**D**

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| Datos sobre la versión del equipo . . . . .               | 101      |
| Datos técnicos, visión general . . . . .                  | 223      |
| Declaración de conformidad . . . . .                      | 12       |
| Definición del código de acceso . . . . .                 | 167, 168 |
| Densidad del producto . . . . .                           | 239      |
| Desactivación de la protección contra escritura . . . . . | 167      |
| Device Viewer . . . . .                                   | 217      |
| DeviceCare . . . . .                                      | 100      |
| Fichero de descripción del equipo . . . . .               | 101      |
| Devoluciones . . . . .                                    | 217      |
| Diagnóstico                                               |          |
| Símbolos . . . . .                                        | 190      |
| Dirección y sentido de flujo . . . . .                    | 24, 32   |
| Disco de ruptura                                          |          |
| Instrucciones de seguridad . . . . .                      | 27       |
| Presión de activación . . . . .                           | 240      |
| Diseño                                                    |          |
| Equipo de medición . . . . .                              | 15       |
| Diseño del sistema                                        |          |
| Sistema de medición . . . . .                             | 223      |
| ver Diseño del equipo de medición                         |          |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| Documentación ..... | 254 |
| Documento           |     |
| Finalidad .....     | 6   |
| Símbolos .....      | 6   |

**E**

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Editor de textos .....                       | 79      |
| Editor numérico .....                        | 79      |
| Elementos de configuración .....             | 81, 191 |
| Eliminación .....                            | 218     |
| Eliminación del embalaje .....               | 23      |
| Ensamblado fijo .....                        | 195     |
| Entrada de cable                             |         |
| Grado de protección .....                    | 69      |
| Entradas de cable                            |         |
| Datos técnicos .....                         | 232     |
| Equipo                                       |         |
| Configuración .....                          | 120     |
| Preparación para la conexión eléctrica ..... | 43      |
| Equipo de medición                           |         |
| Diseño .....                                 | 15      |
| Equipos de medición y ensayo .....           | 216     |
| Error de medición máximo .....               | 233     |
| Estructura                                   |         |
| Menú de configuración .....                  | 72      |
| EtherNet/IP                                  |         |
| Información de diagnóstico .....             | 195     |

**F**

|                                               |        |
|-----------------------------------------------|--------|
| Fallo de fuente de alimentación .....         | 232    |
| FDA .....                                     | 250    |
| Fecha de fabricación .....                    | 18, 20 |
| Fichero del sistema                           |        |
| Fecha de la versión .....                     | 102    |
| Fuente .....                                  | 102    |
| Versión .....                                 | 102    |
| Ficheros de descripción del equipo .....      | 101    |
| FieldCare .....                               | 99     |
| Fichero de descripción del equipo .....       | 101    |
| Funcionamiento .....                          | 99     |
| Filtrar el libro de registro de eventos ..... | 212    |
| Finalidad del documento .....                 | 6      |
| Firmware                                      |        |
| Fecha de lanzamiento .....                    | 101    |
| Versión .....                                 | 101    |
| Funcionamiento seguro .....                   | 11     |
| Funciones                                     |        |
| ver Parámetro                                 |        |

**G**

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| Gestión de la configuración del equipo ..... | 161     |
| Giro del cabezal del transmisor .....        | 35      |
| Giro del compartimento de la electrónica     |         |
| ver Giro del cabezal del transmisor          |         |
| Giro del módulo indicador .....              | 36      |
| Grado de protección .....                    | 69, 237 |

**H**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Herramienta                   |    |
| Para conexión eléctrica ..... | 38 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Para el montaje .....             | 32  |
| Transporte .....                  | 22  |
| Herramienta de conexión .....     | 38  |
| Herramienta para el montaje ..... | 32  |
| Historial del firmware .....      | 215 |
| HistoROM .....                    | 161 |
| Homologación de radio .....       | 250 |
| Homologaciones .....              | 249 |

**I**

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| ID del fabricante .....                          | 101      |
| Identificación del instrumento de medición ..... | 17       |
| Idiomas, opciones de configuración .....         | 244      |
| Indicación                                       |          |
| Evento de diagnóstico actual .....               | 209      |
| Evento de diagnóstico anterior .....             | 209      |
| Indicador                                        |          |
| ver Indicador local                              |          |
| Indicador local .....                            | 245      |
| Editor de textos .....                           | 79       |
| ver En estado de alarma                          |          |
| ver Indicador operativo                          |          |
| ver Mensaje de diagnóstico                       |          |
| Vista de navegación .....                        | 77       |
| Indicador operativo .....                        | 74       |
| Influencia                                       |          |
| Presión del producto .....                       | 236      |
| Temperatura ambiente .....                       | 235      |
| Temperatura del producto .....                   | 235      |
| Información de diagnóstico                       |          |
| DeviceCare .....                                 | 194      |
| Diseño, descripción .....                        | 191, 194 |
| FieldCare .....                                  | 194      |
| Indicador local .....                            | 190      |
| Interfaz de comunicaciones .....                 | 195      |
| LED .....                                        | 185      |
| Medidas correctivas .....                        | 196      |
| Navegador de internet .....                      | 192      |
| Visión general .....                             | 196      |
| Información sobre este documento .....           | 6        |
| Inspección                                       |          |
| Instalación .....                                | 37       |
| Instalación .....                                | 23       |
| Instrucciones especiales para el montaje         |          |
| Compatibilidad sanitaria .....                   | 27       |
| Instrucciones especiales para la conexión .....  | 64       |
| Instrumento de medición                          |          |
| Activar .....                                    | 119      |
| Conversión .....                                 | 217      |
| Eliminación .....                                | 218      |
| Instalación del sensor .....                     | 32       |
| Preparación para el montaje .....                | 32       |
| Reparaciones .....                               | 217      |
| Retirada .....                                   | 218      |
| Integración en el sistema .....                  | 101      |
| <b>L</b>                                         |          |
| Lanzamiento del software .....                   | 101      |

|                                                       |         |
|-------------------------------------------------------|---------|
| Lectura de la información de diagnóstico, EtherNet/IP | 195     |
| Lectura de los valores medidos                        | 171     |
| Libro de registro de eventos                          | 211     |
| Límite de flujo                                       | 240     |
| Limpieza CIP                                          | 240     |
| Limpieza interna                                      | 240     |
| Limpieza SIP                                          | 240     |
| Lista de comprobaciones                               |         |
| Comprobaciones tras la conexión                       | 70      |
| Comprobaciones tras la instalación                    | 37      |
| Lista de diagnóstico                                  | 210     |
| Localización y resolución de fallos                   |         |
| Aspectos generales                                    | 183     |
| Lugar de montaje                                      | 23      |
| <b>M</b>                                              |         |
| Manejo                                                | 171     |
| Marca CE                                              | 12, 249 |
| Marca UKCA                                            | 249     |
| Marcado RCM                                           | 249     |
| Marcas registradas                                    | 9       |
| Materiales                                            | 241     |
| Medidas de instalación                                | 25      |
| Medidas de montaje                                    |         |
| ver Medidas de instalación                            |         |
| Mensaje de diagnóstico                                | 190     |
| Mensajes de error                                     |         |
| ver Mensajes de diagnóstico                           |         |
| Menú                                                  |         |
| Ajuste                                                | 121     |
| Diagnóstico                                           | 209     |
| Menú contextual                                       |         |
| Acceso                                                | 81      |
| Cierre                                                | 81      |
| Explicación                                           | 81      |
| Menú de configuración                                 |         |
| Estructura                                            | 72      |
| Menús, submenús                                       | 72      |
| Submenús y roles de usuario                           | 73      |
| Menús                                                 |         |
| Para ajustes específicos                              | 148     |
| Para la configuración del equipo                      | 120     |
| Microinterruptor                                      |         |
| ver Microinterruptor de protección contra escritura   |         |
| Microinterruptor de protección contra escritura       | 168     |
| Módulo del sistema electrónico                        | 15      |
| Módulo del sistema electrónico principal              | 15      |
| Mostrar valores                                       |         |
| En estado de bloqueo                                  | 171     |
| <b>N</b>                                              |         |
| Netilion                                              | 216     |
| Nombre del equipo                                     |         |
| Sensor                                                | 20      |
| Transmisor                                            | 18      |
| Normas y directrices                                  | 251     |
| Número de serie                                       | 18, 20  |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>O</b>                                                         |     |
| Opciones de configuración                                        | 71  |
| Orientación (vertical, horizontal)                               | 24  |
| <b>P</b>                                                         |     |
| Paquetes de aplicaciones                                         | 252 |
| Parámetro                                                        |     |
| Introducción de valores o literales                              | 85  |
| Modificación                                                     | 85  |
| Parámetros de configuración                                      |     |
| Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso  | 178 |
| Pérdida de carga                                                 | 240 |
| Peso                                                             |     |
| Transporte (observaciones)                                       | 22  |
| Unidades de EE. UU.                                              | 241 |
| Unidades del SI                                                  | 241 |
| Pieza de repuesto                                                | 217 |
| Piezas de repuesto                                               | 217 |
| Placa de identificación                                          |     |
| Sensor                                                           | 20  |
| Transmisor                                                       | 18  |
| Precisión en la medición                                         | 233 |
| Preparación de las conexiones                                    | 43  |
| Preparativos del montaje                                         | 32  |
| Presión del producto                                             |     |
| Influencia                                                       | 236 |
| Presión estática                                                 | 25  |
| Principio de medición                                            | 223 |
| Proline 500, transmisor digital                                  |     |
| Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación | 50  |
| Protección contra escritura                                      |     |
| Mediante código de acceso                                        | 167 |
| Mediante microinterruptor de protección contra escritura         | 168 |
| Protección contra escritura mediante hardware                    | 168 |
| Protección de los ajustes de configuración                       | 167 |
| Pruebas y certificados                                           | 251 |
| Puesta en marcha                                                 | 119 |
| Ajustes avanzados                                                | 148 |
| Configuración del equipo                                         | 120 |
| <b>R</b>                                                         |     |
| Rango de medición                                                |     |
| Para gases                                                       | 224 |
| Para líquidos                                                    | 224 |
| Rango de medición, recomendado                                   | 240 |
| Rango de temperatura                                             |     |
| Temperatura de almacenamiento                                    | 22  |
| Temperatura del producto                                         | 238 |
| Rango de temperatura ambiente                                    | 237 |
| Rango de temperatura de almacenamiento                           | 237 |
| Rango de temperaturas                                            |     |
| Temperatura ambiente para el indicador                           | 245 |
| Recalibración                                                    | 216 |
| Recambio                                                         |     |
| Componentes del instrumento                                      | 217 |
| Recepción de material                                            | 17  |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| Registrador lineal . . . . .                                           | 180 |
| Regulación sobre materiales en contacto con los<br>alimentos . . . . . | 250 |
| Reparación . . . . .                                                   | 217 |
| Notas . . . . .                                                        | 217 |
| Reparación de un equipo . . . . .                                      | 217 |
| Reparación del equipo . . . . .                                        | 217 |
| Repetibilidad . . . . .                                                | 234 |
| Requisitos de instalación                                              |     |
| Aislamiento térmico . . . . .                                          | 26  |
| Calentamiento del sensor . . . . .                                     | 26  |
| Disco de ruptura . . . . .                                             | 27  |
| Lugar de montaje . . . . .                                             | 23  |
| Medidas de instalación . . . . .                                       | 25  |
| Orientación . . . . .                                                  | 24  |
| Tramos rectos de entrada y salida . . . . .                            | 25  |
| Tubería descendente . . . . .                                          | 24  |
| Vibraciones . . . . .                                                  | 27  |
| Requisitos de montaje                                                  |     |
| Presión estática . . . . .                                             | 25  |
| Requisitos para el personal . . . . .                                  | 10  |
| Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . .                | 237 |
| Revisión del equipo . . . . .                                          | 101 |
| Roles de usuario . . . . .                                             | 73  |
| Rugosidad superficial . . . . .                                        | 244 |
| Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .                     | 77  |

## S

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Salida de conmutación . . . . .                       | 228      |
| Seguridad . . . . .                                   | 10       |
| Seguridad del producto . . . . .                      | 12       |
| Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .           | 11       |
| Sensor                                                |          |
| Instalación . . . . .                                 | 32       |
| Señal de salida . . . . .                             | 226      |
| Señal en alarma . . . . .                             | 229      |
| Señales de estado . . . . .                           | 190, 193 |
| Servicio de mantenimiento                             |          |
| Mantenimiento . . . . .                               | 216      |
| Reparación . . . . .                                  | 217      |
| Símbolos                                              |          |
| Control de entradas de datos . . . . .                | 80       |
| Elementos de configuración . . . . .                  | 79       |
| En el campo para estado del indicador local . . . . . | 74       |
| En menús . . . . .                                    | 78       |
| En parámetros . . . . .                               | 78       |
| En submenús . . . . .                                 | 78       |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .           | 80       |
| Para asistentes . . . . .                             | 78       |
| Para bloquear . . . . .                               | 74       |
| Para comportamiento de diagnóstico . . . . .          | 74       |
| Para comunicaciones . . . . .                         | 74       |
| Para el número del canal de medición . . . . .        | 75       |
| Para la señal de estado . . . . .                     | 74       |
| Para variable medida . . . . .                        | 75       |
| Sistema de medición . . . . .                         | 223      |
| Soluciones                                            |          |
| Acceso . . . . .                                      | 192      |
| Cerrar . . . . .                                      | 192      |

## Submenú

|                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| Administración . . . . .                              | 163, 164 |
| Ajuste avanzado . . . . .                             | 148, 149 |
| Ajuste de sensor . . . . .                            | 150      |
| Borrar código de acceso . . . . .                     | 163      |
| Caudal volumétrico corregido calculado . . . . .      | 149      |
| Comunicación . . . . .                                | 123      |
| Configuración de E / S . . . . .                      | 126      |
| Configuración del backup . . . . .                    | 161      |
| Corriente de entrada 1 ... n . . . . .                | 175      |
| Entrada estado 1 ... n . . . . .                      | 175      |
| Información del equipo . . . . .                      | 214      |
| Libro de registro de eventos . . . . .                | 211      |
| Manejo del totalizador . . . . .                      | 178      |
| Memorización de valores medidos . . . . .             | 180      |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . | 177      |
| Salida de relé 1 ... n . . . . .                      | 177      |
| Servidor web . . . . .                                | 93       |
| Simulación . . . . .                                  | 164      |
| Totalizador . . . . .                                 | 174      |
| Totalizador 1 ... n . . . . .                         | 154      |
| Unidades de sistema . . . . .                         | 121      |
| Valor medido . . . . .                                | 171      |
| Valor salida corriente 1 ... n . . . . .              | 176      |
| Valores de entrada . . . . .                          | 175      |
| Valores de salida . . . . .                           | 176      |
| Variables de proceso . . . . .                        | 149      |
| Variables de proceso calculadas . . . . .             | 149      |
| Variables medidas . . . . .                           | 172      |
| Visión general . . . . .                              | 73       |
| Visualización . . . . .                               | 156      |
| Supresión de caudal residual . . . . .                | 230      |

## T

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Teclas de configuración                          |     |
| ver Elementos de configuración                   |     |
| Temperatura ambiente                             |     |
| Influencia . . . . .                             | 235 |
| Temperatura de almacenamiento . . . . .          | 22  |
| Temperatura del producto                         |     |
| Influencia . . . . .                             | 235 |
| Tensión de alimentación . . . . .                | 232 |
| Terminales . . . . .                             | 232 |
| Texto de ayuda                                   |     |
| Acceso . . . . .                                 | 84  |
| Cont. cerrado . . . . .                          | 84  |
| Explicación . . . . .                            | 84  |
| Tiempo de respuesta . . . . .                    | 235 |
| Totalizador                                      |     |
| Configuración . . . . .                          | 154 |
| Trabajos de mantenimiento . . . . .              | 216 |
| Tramos rectos de entrada . . . . .               | 25  |
| Tramos rectos de salida . . . . .                | 25  |
| Transmisión cíclica de datos . . . . .           | 102 |
| Transmisor                                       |     |
| Giro del cabezal . . . . .                       | 35  |
| Giro del módulo indicador . . . . .              | 36  |
| Transporte del instrumento de medición . . . . . | 22  |
| Tubería descendente . . . . .                    | 24  |

**U**

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Uso del instrumento de medición |     |
| Casos límite . . . . .          | 10  |
| Uso incorrecto . . . . .        | 10  |
| ver Uso previsto                |     |
| Uso previsto . . . . .          | 10  |
| USP Clase VI . . . . .          | 250 |

**V**

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Valores nominales de presión/temperatura . . . . .       | 239    |
| Variables de entrada . . . . .                           | 224    |
| Variables de proceso                                     |        |
| Calculadas . . . . .                                     | 224    |
| Medidas . . . . .                                        | 224    |
| Variables de salida . . . . .                            | 226    |
| Variables medidas                                        |        |
| ver Variables de proceso                                 |        |
| Verificación EHEDG . . . . .                             | 250    |
| Vibraciones . . . . .                                    | 27     |
| Vista de edición . . . . .                               | 79     |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .              | 80     |
| Utilizando elementos de configuración . . . . .          | 79, 80 |
| Vista de navegación                                      |        |
| En el asistente . . . . .                                | 77     |
| En el submenú . . . . .                                  | 77     |
| Visualización del historial de valores medidos . . . . . | 180    |
| Visualizador local                                       |        |
| Editor numérico . . . . .                                | 79     |

**W**

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| W@M Device Viewer . . . . . | 17 |
|-----------------------------|----|

**Z**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Zona de visualización                                 |    |
| En la vista de navegación . . . . .                   | 78 |
| Para indicador operativo . . . . .                    | 75 |
| Zona de visualización del estado                      |    |
| Para pantalla de operaciones de configuración . . . . | 74 |



71762858

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

---