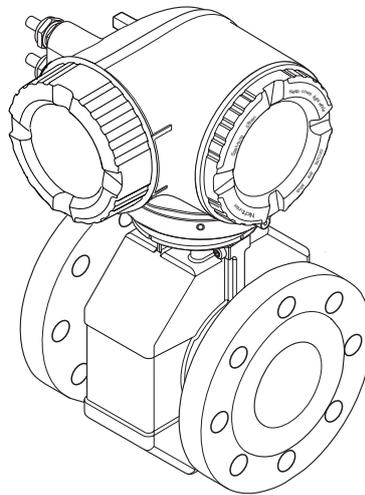


# Manual de instrucciones

## Proline Promag W 300

### EtherNet/IP

Caudalímetro electromagnético



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

# Índice de contenidos

|          |  |           |  |  |  |
|----------|--|-----------|--|--|--|
| <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    | Símbolo de comunicaciones .....  | 6         |  |  |  |
| 1.2.4    | Símbolos de las herramientas .....   | 7         |  |  |  |
| 1.2.5    | Símbolos para<br>determinados tipos de información ...                             | 7         |  |  |  |
| 1.2.6    | Símbolos en gráficos .....   | 7         |  |  |  |
| 1.3      | Documentación .....  | 8         |  |  |  |
| 1.3.1    | Documentación estándar .....   | 8         |  |  |  |
| 1.3.2    | Documentación complementaria<br>según instrumento .....                            | 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 correcto del equipo .....  | 10        |  |  |  |
| 2.3      | Seguridad en el lugar de trabajo .....   | 11        |  |  |  |
| 2.4      | Funcionamiento seguro .....  | 11        |  |  |  |
| 2.5      | Seguridad del producto .....   | 11        |  |  |  |
| 2.6      | Seguridad TI .....   | 12        |  |  |  |
| 2.7      | Seguridad informática específica del equipo ..                                     | 12        |  |  |  |
| 2.7.1    | Protección del acceso mediante<br>protección contra escritura de<br>hardware ..... | 12        |  |  |  |
| 2.7.2    | Protección del acceso mediante una<br>contraseña .....                             | 13        |  |  |  |
| 2.7.3    | Acceso mediante servidor Web .....   | 13        |  |  |  |
| 2.7.4    | Acceso mediante interfaz de servicio<br>(CDI-RJ45) .....                           | 14        |  |  |  |
| <b>3</b> | <b>Descripción del producto</b> .....  | <b>15</b> |  |  |  |
| 3.1      | Diseño del producto .....  | 15        |  |  |  |
| <b>4</b> | <b>Recepción de material e<br/>identificación del producto</b> .....               | <b>16</b> |  |  |  |
| 4.1      | Recepción de material .....  | 16        |  |  |  |
| 4.2      | Identificación del producto .....  | 17        |  |  |  |
| 4.2.1    | Placa de identificación del<br>transmisor .....                                    | 18        |  |  |  |
| 4.2.2    | Placa de identificación del sensor .....   | 19        |  |  |  |
| 4.2.3    | Símbolos que presenta el<br>instrumento de medición .....                          | 20        |  |  |  |
| <b>5</b> | <b>Almacenamiento y transporte</b> .....   | <b>21</b> |  |  |  |
| 5.1      | Condiciones para el almacenamiento .....   | 21        |  |  |  |
| 5.2      | Transporte del producto .....  | 21        |  |  |  |
| 5.2.1    | Equipos de medición sin orejetas<br>para izar .....                                | 21        |  |  |  |
| 5.2.2    | Equipos de medición con orejetas<br>para izar .....                                | 22        |  |  |  |
| 5.2.3    | Transporte con una horquilla<br>elevadora .....                                    | 22        |  |  |  |
| 5.3      | Tratamiento final del embalaje .....   | 22        |  |  |  |
| <b>6</b> | <b>Instalación</b> .....   | <b>23</b> |  |  |  |
| 6.1      | Condiciones de instalación .....   | 23        |  |  |  |
| 6.1.1    | Posición de montaje .....  | 23        |  |  |  |
| 6.1.2    | Requisitos del entorno y de proceso ..   | 26        |  |  |  |
| 6.1.3    | Instrucciones especiales para el<br>montaje .....                                  | 28        |  |  |  |
| 6.2      | Montaje del instrumento de medición .....  | 28        |  |  |  |
| 6.2.1    | Herramientas requeridas .....  | 28        |  |  |  |
| 6.2.2    | Preparación del instrumento de<br>medición .....                                   | 28        |  |  |  |
| 6.2.3    | Montaje del sensor .....   | 29        |  |  |  |
| 6.2.4    | Giro del cabezal transmisor .....  | 36        |  |  |  |
| 6.2.5    | Giro del módulo indicador .....  | 36        |  |  |  |
| 6.3      | Comprobaciones tras la instalación .....   | 37        |  |  |  |
| <b>7</b> | <b>Conexión eléctrica</b> .....  | <b>38</b> |  |  |  |
| 7.1      | Condiciones de conexión .....  | 38        |  |  |  |
| 7.1.1    | Herramientas requeridas .....  | 38        |  |  |  |
| 7.1.2    | Requisitos que deben cumplir los<br>cables de conexión .....                       | 38        |  |  |  |
| 7.1.3    | Asignación de terminales .....   | 41        |  |  |  |
| 7.1.4    | Conectores disponibles .....   | 41        |  |  |  |
| 7.1.5    | Asignación de pins del conector del<br>equipo .....                                | 41        |  |  |  |
| 7.1.6    | Preparación del instrumento de<br>medición .....                                   | 41        |  |  |  |
| 7.2      | Conexión del equipo de medición .....  | 42        |  |  |  |
| 7.2.1    | Conexión del transmisor .....  | 42        |  |  |  |
| 7.2.2    | Integrar el transmisor en una red ....   | 46        |  |  |  |
| 7.2.3    | Conexión del indicador remoto y<br>módulo de configuración DKX001 ...              | 48        |  |  |  |
| 7.3      | Asegurar la igualación de potencial .....  | 48        |  |  |  |
| 7.3.1    | Requisitos .....   | 48        |  |  |  |
| 7.3.2    | Ejemplo de conexión, situación<br>estándar .....                                   | 49        |  |  |  |
| 7.3.3    | Ejemplo de conexión en situaciones<br>especiales .....                             | 49        |  |  |  |
| 7.4      | Instrucciones especiales para el conexionado .                                     | 51        |  |  |  |
| 7.4.1    | Ejemplos de conexión .....   | 51        |  |  |  |
| 7.5      | Ajustes de hardware .....  | 54        |  |  |  |
| 7.5.1    | Ajuste de la dirección del equipo ....   | 54        |  |  |  |
| 7.5.2    | Activar la dirección IP<br>predeterminada .....                                    | 55        |  |  |  |
| 7.6      | Aseguramiento del grado de protección .....  | 55        |  |  |  |
| 7.7      | Comprobaciones tras la conexión .....  | 56        |  |  |  |

|          |   |           |           |   |            |
|----------|---|-----------|-----------|---|------------|
| <b>8</b> | <b>Posibilidades de configuración</b> . . . . .   | <b>57</b> | <b>10</b> | <b>Puesta en marcha</b> . . . . .                                 | <b>97</b>  |
| 8.1      | Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento . . . . .              | 57        | 10.1      | Comprobación de funciones . . . . .                               | 97         |
| 8.2      | Estructura y funciones del menú de configuración . . . . .                                | 58        | 10.2      | Activación del instrumento de medición . . . . .                  | 97         |
| 8.2.1    | Estructura del menú de configuración . . . . .  | 58        | 10.3      | Conexión mediante FieldCare . . . . .                             | 97         |
| 8.2.2    | Filosofía de funcionamiento . . . . .   | 59        | 10.4      | Ajuste del idioma de las operaciones de configuración . . . . .   | 97         |
| 8.3      | Acceso al menú de configuración desde el indicador local . . . . .                        | 60        | 10.5      | Configuración del equipo de medición . . . . .                    | 98         |
| 8.3.1    | Pantalla para operaciones de configuración . . . . .                                      | 60        | 10.5.1    | Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo . . . . .      | 99         |
| 8.3.2    | Vista de navegación . . . . .   | 62        | 10.5.2    | Definir las unidades de sistema . . . . .                         | 100        |
| 8.3.3    | Vista de edición . . . . .  | 64        | 10.5.3    | Configuración de la interfaz de comunicaciones . . . . .          | 101        |
| 8.3.4    | Elementos de configuración . . . . .  | 66        | 10.5.4    | Visualización de la configuración de las E/S . . . . .            | 102        |
| 8.3.5    | Apertura del menú contextual . . . . .  | 66        | 10.5.5    | Configuración de la entrada de corriente . . . . .                | 103        |
| 8.3.6    | Navegar y seleccionar de una lista . . . . .  | 68        | 10.5.6    | Para configurar la entrada de estado . . . . .                    | 104        |
| 8.3.7    | Llamar directamente un parámetro . . . . .  | 68        | 10.5.7    | Configuración de la salida de corriente . . . . .                 | 105        |
| 8.3.8    | Llamada del texto de ayuda . . . . .  | 69        | 10.5.8    | Configurar la salida de pulsos/frecuencia/conmutación . . . . .   | 108        |
| 8.3.9    | Modificación de parámetros . . . . .  | 70        | 10.5.9    | Configuración de la salida de relé . . . . .                      | 114        |
| 8.3.10   | Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente . . . . .                       | 70        | 10.5.10   | Configurar el indicador local . . . . .                           | 116        |
| 8.3.11   | Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .       | 71        | 10.5.11   | Configurar la supresión de caudal residual . . . . .              | 118        |
| 8.3.12   | Activación y desactivación del bloqueo de teclado . . . . .                               | 71        | 10.5.12   | Para configurar la detección de tubería vacía . . . . .           | 120        |
| 8.4      | Acceso al menú de configuración mediante navegador de Internet . . . . .                  | 71        | 10.6      | Ajustes avanzados . . . . .                                       | 121        |
| 8.4.1    | Elección de funciones . . . . .   | 71        | 10.6.1    | Uso del parámetro para introducir el código de acceso . . . . .   | 122        |
| 8.4.2    | Prerrequisitos . . . . .  | 72        | 10.6.2    | Realización de un ajuste del sensor . . . . .                     | 122        |
| 8.4.3    | Establecimiento de una conexión . . . . .   | 74        | 10.6.3    | Configurar el totalizador . . . . .                               | 122        |
| 8.4.4    | Registro inicial . . . . .  | 76        | 10.6.4    | Ajustes adicionales de visualización . . . . .                    | 124        |
| 8.4.5    | Indicador . . . . .   | 77        | 10.6.5    | Llevar a cabo la limpieza de electrodos . . . . .                 | 128        |
| 8.4.6    | Inhabilitación del servidor web . . . . .   | 78        | 10.6.6    | Configuración WLAN . . . . .                                      | 129        |
| 8.4.7    | Despedida (Logout) . . . . .  | 78        | 10.6.7    | Gestión de configuración . . . . .                                | 131        |
| 8.5      | Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración . . . . . | 79        | 10.6.8    | Uso de parámetros para la gestión de los equipos . . . . .        | 132        |
| 8.5.1    | Conexión con el software de configuración . . . . .                                       | 79        | 10.7      | Simulación . . . . .  | 134        |
| 8.5.2    | FieldCare . . . . .   | 82        | 10.8      | Protección de los ajustes contra accesos no autorizados . . . . . | 137        |
| 8.5.3    | DeviceCare . . . . .  | 84        | 10.8.1    | Protección contra escritura mediante código de acceso . . . . .   | 137        |
| <b>9</b> | <b>Integración en el sistema</b> . . . . .  | <b>85</b> | 10.8.2    | Protección contra escritura mediante microinterruptor . . . . .   | 139        |
| 9.1      | Visión general sobre ficheros descriptores del equipo . . . . .                           | 85        | <b>11</b> | <b>Operaciones de configuración</b> . . . . .                     | <b>140</b> |
| 9.1.1    | Datos sobre la versión del equipo . . . . .   | 85        | 11.1      | Lectura del estado de bloqueo del instrumento . . . . .           | 140        |
| 9.1.2    | Software de configuración . . . . .   | 85        | 11.2      | Ajuste del idioma de configuración . . . . .                      | 140        |
| 9.2      | Descripción general de los archivos del sistema . . . . .                                 | 86        | 11.3      | Configurar el indicador . . . . .                                 | 140        |
| 9.3      | Integración del equipo de medida en el sistema . . . . .                                  | 86        | 11.4      | Lectura de los valores medidos . . . . .                          | 140        |
| 9.4      | Transmisión cíclica de datos . . . . .  | 86        | 11.4.1    | Submenú "Variables del proceso" . . . . .                         | 141        |
| 9.4.1    | Esquema en bloques . . . . .  | 86        | 11.4.2    | Submenú "Totalizador" . . . . .                                   | 142        |
| 9.4.2    | Grupos de entrada y salida . . . . .  | 88        | 11.4.3    | Submenú "Valores de entrada" . . . . .                            | 142        |
| 9.5      | Información de diagnóstico mediante EtherNet/IP . . . . .                                 | 94        | 11.4.4    | Valores de salida . . . . .                                       | 143        |

|           |  |            |                                    |   |            |
|-----------|--|------------|------------------------------------|---|------------|
| 11.5      | Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . .    | 145        | <b>13</b>                          | <b>Mantenimiento . . . . .</b>                            | <b>180</b> |
| 11.6      | Reiniciar (resetear) un totalizador . . . . .                                | 145        | 13.1                               | Tareas de mantenimiento . . . . .                         | 180        |
| 11.6.1    | Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador" . . . . .     | 146        | 13.1.1                             | Limpieza externa . . . . .                                | 180        |
| 11.6.2    | Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores" . . . . . | 147        | 13.1.2                             | Limpieza interior . . . . .                               | 180        |
| 11.7      | Ver el registro de datos (memoria de valores medidos) . . . . .              | 147        | 13.1.3                             | Sustitución de juntas . . . . .                           | 180        |
| <b>12</b> | <b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos . . . . .</b>          | <b>150</b> | 13.2                               | Equipos de medida y ensayo . . . . .                      | 180        |
| 12.1      | Localización y resolución de fallos generales . . . . .                      | 150        | 13.3                               | Servicios de Endress+Hauser . . . . .                     | 180        |
| 12.2      | Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes . . . . .           | 153        | <b>14</b>                          | <b>Reparaciones . . . . .</b>                             | <b>181</b> |
| 12.2.1    | Transmisor . . . . .   | 153        | 14.1                               | Observaciones generales . . . . .                         | 181        |
| 12.3      | Información de diagnósticos visualizados en el indicador local . . . . .     | 155        | 14.1.1                             | Enfoque para reparaciones y conversiones . . . . .        | 181        |
| 12.3.1    | Mensaje de diagnóstico . . . . .   | 155        | 14.1.2                             | Observaciones sobre reparaciones y conversiones . . . . . | 181        |
| 12.3.2    | Visualización de medidas correctivas . . . . .                               | 157        | 14.2                               | Piezas de repuesto . . . . .                              | 181        |
| 12.4      | Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet . . . . .          | 157        | 14.3                               | Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .         | 181        |
| 12.4.1    | Opciones de diagnóstico . . . . .  | 157        | 14.4                               | Devolución del equipo . . . . .                           | 181        |
| 12.4.2    | Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .             | 158        | 14.5                               | Eliminación de residuos . . . . .                         | 182        |
| 12.5      | Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare . . . . .               | 159        | 14.5.1                             | Desinstalación del equipo de medición . . . . .           | 182        |
| 12.5.1    | Opciones de diagnóstico . . . . .  | 159        | 14.5.2                             | Eliminación del instrumento de medición . . . . .         | 182        |
| 12.5.2    | Acceder a información acerca de medidas de subsanación . . . . .             | 160        | <b>15</b>                          | <b>Accesorios . . . . .</b>                               | <b>183</b> |
| 12.6      | Información de diagnóstico mediante interfaz de comunicaciones . . . . .     | 160        | 15.1                               | Accesorios específicos según el equipo . . . . .          | 183        |
| 12.6.1    | Lectura de la información de diagnóstico . . . . .                           | 160        | 15.1.1                             | Para los transmisores . . . . .                           | 183        |
| 12.7      | Adaptar la información de diagnósticos . . . . .                             | 160        | 15.1.2                             | Para los sensores . . . . .                               | 184        |
| 12.7.1    | Adaptar el comportamiento ante diagnóstico . . . . .                         | 160        | 15.2                               | Accesorios específicos para comunicaciones . . . . .      | 184        |
| 12.8      | Visión general sobre informaciones de diagnóstico . . . . .                  | 161        | 15.3                               | Accesorios específicos para el mantenimiento . . . . .    | 185        |
| 12.8.1    | Diagnóstico del sensor . . . . .   | 161        | 15.4                               | Componentes del sistema . . . . .                         | 185        |
| 12.8.2    | Diagnóstico de la electrónica . . . . .                                      | 162        | <b>16</b>                          | <b>Datos técnicos . . . . .</b>                           | <b>186</b> |
| 12.8.3    | Diagnóstico de la configuración . . . . .                                    | 166        | 16.1                               | Aplicación . . . . .                                      | 186        |
| 12.8.4    | Diagnóstico del proceso . . . . .  | 171        | 16.2                               | Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .             | 186        |
| 12.9      | Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .                                  | 173        | 16.3                               | Entrada . . . . .   | 186        |
| 12.10     | Lista diagn. . . . .   | 174        | 16.4                               | Salida . . . . .  | 192        |
| 12.11     | Libro eventos . . . . .  | 175        | 16.5                               | Fuente de alimentación . . . . .                          | 197        |
| 12.11.1   | Lectura del libro de registro de eventos . . . . .                           | 175        | 16.6                               | Características de diseño . . . . .                       | 198        |
| 12.11.2   | Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .                            | 176        | 16.7                               | Instalación . . . . .                                     | 200        |
| 12.11.3   | Visión general sobre eventos de información . . . . .                        | 176        | 16.8                               | Entorno . . . . .   | 200        |
| 12.12     | Reiniciar el equipo de medición . . . . .                                    | 177        | 16.9                               | Proceso . . . . .   | 201        |
| 12.12.1   | Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . .             | 177        | 16.10                              | Construcción mecánica . . . . .                           | 204        |
| 12.13     | Información del aparato . . . . .  | 178        | 16.11                              | Interfaz de usuario . . . . .                             | 213        |
| 12.14     | Historial del firmware . . . . .   | 179        | 16.12                              | Certificados y homologaciones . . . . .                   | 217        |
|           |  |            | 16.13                              | Paquetes de aplicaciones . . . . .                        | 219        |
|           |  |            | 16.14                              | Accesorios . . . . .                                      | 220        |
|           |  |            | 16.15                              | Documentación suplementaria . . . . .                     | 220        |
|           |  |            | <b>Índice alfabético . . . . .</b> | <b>222</b>  |            |

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

Este manual de instrucciones contiene toda la información que pueda necesitarse durante las distintas fases del ciclo de vida del instrumento: desde la identificación del producto, recepción de entrada del instrumento, el almacenamiento del mismo, hasta su montaje, conexión, configuración y puesta en marcha, incluyendo la localización y resolución de fallos, el mantenimiento y el desguace del instrumento.

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

| Símbolo   | Significado  |
|---|--|
|  | Corriente continua   |
|  | Corriente alterna  |
|  | Corriente continua y corriente alterna   |
|  | <b>Conexión a tierra</b><br>Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.   |
|  | <b>Tierra de protección (PE)</b><br>Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.<br>Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul> |

### 1.2.3 Símbolo de comunicaciones

| Símbolo   | Significado  |
|---|--|
|  | <b>Red de área local inalámbrica (WLAN)</b><br>Comunicación a través de una red local inalámbrica. |
|  | <b>LED</b><br>El diodo emisor de luz está apagado.   |

| Símbolo   | Significado  |
|---|--|
|  | <b>LED</b><br>El diodo emisor de luz está encendido.   |
|  | <b>LED</b><br>El diodo emisor de luz está parpadeando. |

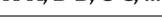
#### 1.2.4 Símbolos de las herramientas

| Símbolo   | Significado                   |
|---|-------------------------------|
|  | Destornillador de punta plana |
|  | Llave Allen                   |
|  | Llave fija para tuercas       |

#### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

| Símbolo   | Significado   |
|---|---|
|    | <b>Permitido</b><br>Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos. |
|   | <b>Preferido</b><br>Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.  |
|  | <b>Prohibido</b><br>Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos. |
|  | <b>Consejo</b><br>Indica información adicional.                               |
|  | Referencia a la documentación.  |
|  | Referencia a la página.   |
|  | Referencia a gráficos.  |
|  | Nota o paso individual que se debe respetar.                                  |
|  | Serie de pasos.   |
|  | Resultado de un paso.   |
|  | Ayuda en caso de problemas.   |
|  | Inspección visual.  |

#### 1.2.6 Símbolos en gráficos

| Símbolo   | Significado                   |
|---|-------------------------------|
|  | Número del elemento           |
|  | Serie de pasos                |
|  | Vistas                        |
|  | Secciones                     |
|  | Zona con peligro de explosión |

| Símbolo   | Significado                     |
|---|---------------------------------|
|  | Zona segura (zona no explosiva) |
|  | Dirección/sentido del caudal    |

## 1.3 Documentación

 Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación

 Lista detallada de los distintos documentos con códigos de documento →  220

### 1.3.1 Documentación estándar

| Tipo de documento                                | Finalidad y contenidos del documento   |
|--|--|
| Información técnica                              | <b>Ayuda de planificación para su equipo</b><br>Este documento contiene todos los datos técnicos del instrumento y proporciona una visión general sobre los distintos accesorios y otros productos que pueden pedirse para el instrumento.   |
| Manual de instrucciones abreviado del sensor     | <b>Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 1</b><br>El Manual de instrucciones abreviado del sensor está destinado a los especialistas responsables de la instalación del equipo de medición. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recepción de material e identificación del producto</li> <li>▪ Almacenamiento y transporte</li> <li>▪ Instalación</li> </ul>   |
| Manual de instrucciones abreviado del transmisor | <b>Le dirige rápidamente hasta el primer valor medido - Parte 2</b><br>El Manual de instrucciones abreviado del transmisor está destinado a los especialistas responsables de la puesta en marcha, configuración y parametrización del equipo de medición (hasta el primer valor medido). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción del producto</li> <li>▪ Instalación</li> <li>▪ Conexión eléctrica</li> <li>▪ Posibilidades de configuración</li> <li>▪ Integración en el sistema</li> <li>▪ Puesta en marcha</li> <li>▪ Información de diagnóstico</li> </ul> |
| Descripción de parámetros del instrumento        | <b>Documento de referencia sobre los parámetros que dispone</b><br>El documento proporciona explicaciones detalladas de cada parámetro del Menú de configuración Experto. Las descripciones están pensadas para las personas que tengan que trabajar con el instrumento a lo largo de todo su ciclo de vida y que tengan que realizar configuraciones específicas.   |

### 1.3.2 Documentación complementaria según instrumento

Según la versión del equipo que se haya pedido, se suministran también unos documentos suplementarios. Cumpla siempre estrictamente las instrucciones indicadas en dicha documentación suplementaria. La documentación suplementaria es parte integrante de la documentación del instrumento.

## **1.4 Marcas registradas**

**EtherNet/IP™**

Marca de ODVA, Inc.

## 2 Instrucciones de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

### 2.2 Uso correcto del equipo

#### Aplicaciones y productos

El equipo de medición descrito en el presente manual de instrucciones abreviado ha sido diseñado únicamente para la medición del caudal de líquidos que tienen como mínimo una conductividad de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

Los equipos de medida aptos para el uso en zonas con peligro de explosión, en aplicaciones sanitarias o donde existan mayores peligros por la presión del proceso, presentan la indicación correspondiente en su placa de identificación.

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

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

#### Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

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

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

**AVISO****Verificación en casos límite:**

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

**Riesgos residuales****⚠ ADVERTENCIA****La electrónica y el producto pueden ocasionar el calentamiento de las superficies. Esto implica un riesgo de quemaduras.**

- ▶ En el caso de fluidos de proceso con temperaturas elevadas, tome las medidas de protección necesarias para evitar quemaduras por contacto.

## 2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Para trabajar con el instrumento:

- ▶ Lleve el equipo de protección personal conforme a las normas nacionales.

Para trabajos de soldadura con las tuberías:

- ▶ No conecte el soldador a tierra a través del instrumento de medida.

En el caso de trabajar en o con el dispositivo con las manos mojadas:

- ▶ Es necesario utilizar guantes debido al riesgo de descargas eléctricas.

## 2.4 Funcionamiento seguro

Riesgo de lesiones.

- ▶ Opere únicamente con el instrumento si éste está en buenas condiciones técnicas y funciona de forma segura.
- ▶ El operario es responsable del funcionamiento libre de interferencias del instrumento.

**Transformaciones en el instrumento**

No está permitido someter el instrumento a modificaciones no autorizadas. Éstas pueden implicar riesgos imprevisibles.

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

**Reparaciones**

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del instrumento,

- ▶ Realice únicamente reparaciones del instrumento que estén permitidas expresamente.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 2.5 Seguridad del producto

Este instrumento de medición ha sido diseñado de acuerdo a las buenas prácticas de ingeniería y cumple los requisitos de seguridad actuales, ha sido sometido a pruebas de

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

Cumple las normas de seguridad y los requisitos legales pertinentes. Cumple también con las directivas de la EU enumeradas en la Declaración de conformidad EU específica del instrumento. Endress+Hauser lo confirma dotando al instrumento con la marca CE.

## 2.6 Seguridad TI

Nuestra garantía es válida solo si el equipo está instalado y se utiliza tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

Las medidas de seguridad informática, que proporcionan protección adicional para el equipo y transmisión de datos relacionados, deben implementarlas los operados mismos conforme a sus estándares de seguridad.

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo

El equipo ofrece un rango de funciones específico para ser compatible con medidas de protección por parte del operador. Estas funciones pueden ser configuradas por el usuario y garantizan una seguridad en operación mayor si se utilizan correctamente. Se proporciona un resumen de las funciones más importantes la sección siguiente.

| Función/interfase   | Ajuste de fábrica     | Recomendación  |
|---|-----------------------|--|
| Protección contra escritura mediante microinterruptor → 12  | Sin habilitar.        | Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.                           |
| Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en servidor web o la conexión a FieldCare) → 13 | Sin habilitar (0000). | Asigna un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha.          |
| WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)  | Habilitado.           | Seguimiento individualizado del 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 de WLAN individual durante la puesta en marcha. |
| Modo de WLAN  | Punto de acceso       | Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.                           |
| Servidor Web → 13   | Habilitado.           | Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.                           |
| Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 14  | -                     | Seguimiento individualizado del análisis de riesgos.                           |

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

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede deshabilitarse mediante el interruptor de protección contra escritura (microinterruptor en la placa base). Cuando la protección contra escritura de hardware está activa, solo es posible el acceso para lectura a los parámetros.

La protección de escritura de hardware está deshabilitada cuando se entrega el equipo → 139.

## 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 para el usuario**  
Proteja el acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (p. ej. FieldCare, 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 operación (p. ej. portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN que puede solicitarse como opción.
- **Modo de infraestructura**  
Cuando el equipo se opera en modo infraestructura, la frase de contraseña de WLAN se corresponde con la configurada en el lado del operador.

### Código de acceso específico para el usuario

El acceso de escritura a los parámetros del equipo mediante indicador local, navegador de Internet o software de configuración (por ejemplo FieldCare, DeviceCare) puede protegerse mediante el código de acceso modificable específico para el usuario (→  137).

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

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

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  81), 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** (→  131).

### Modo de infraestructura

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

### Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red proporcionados con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha.
- Siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura al definir y gestionar el código de acceso o clave de red.
- El usuario es responsable de la gestión y manejo con cuidado del código de acceso y la clave de red.
- Para obtener información sobre cómo configurar el código de acceso o sobre qué hacer si pierde la contraseña, consulte la sección "Protección de escritura mediante el código de acceso" →  137

## 2.7.3 Acceso mediante servidor Web

Se puede operar y configurar el equipo mediante un navegador de Internet con el servidor web (→  71). La conexión se realiza mediante la interfase de servicio (CDI-RJ45), la conexión para transmisión de señales EtherNet/IP (conector RJ45) o la interfase WLAN.

El servidor Web está desactivado cuando se entrega el equipo. El servidor Web puede desactivarse si es necesario (p. ej. después de la puesta en marcha) mediante el Parámetro **Funcionalidad del servidor web**.

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



Para más información detallada sobre los parámetros del equipo, véase:  
El documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  220.

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

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

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



No es posible conectar los transmisores dotados con un certificado Ex de protección contra explosiones mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45).

Código de producto para "Transmisor + sensor con certificado", opciones (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB



El equipo se puede integrar en una topología en anillo. El equipo se integra mediante la conexión a terminal para la transmisión de señales (salida 1) y la conexión a la interfase de servicio (CDI-RJ45) →  47.

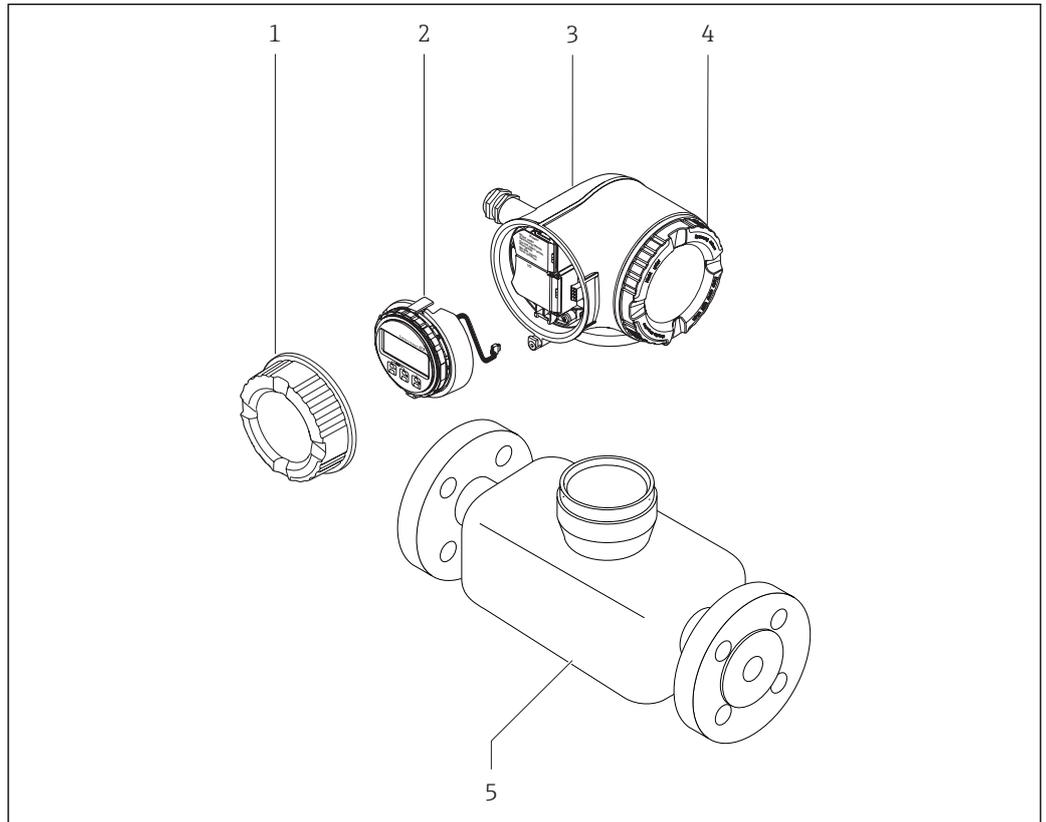
### 3 Descripción del producto

El equipo comprende un transmisor y un sensor.

El equipo está disponible en una versión compacta:

El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.

#### 3.1 Diseño del producto

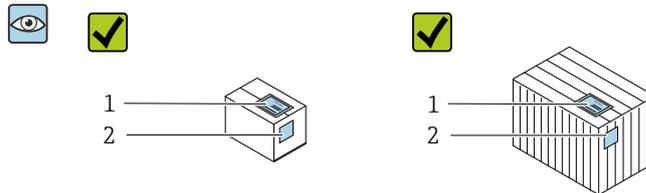


■ 1 Componentes importantes del instrumento de medición

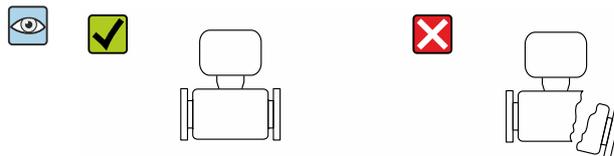
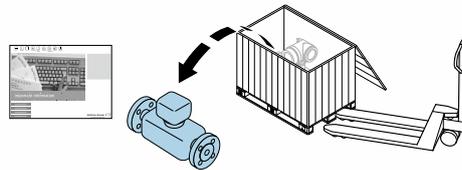
- 1 Tapa del compartimento de conexiones
- 2 Módulo indicador
- 3 Caja del transmisor
- 4 Cubierta del compartimento de la electrónica
- 5 Sensor

## 4 Recepción de material e identificación del producto

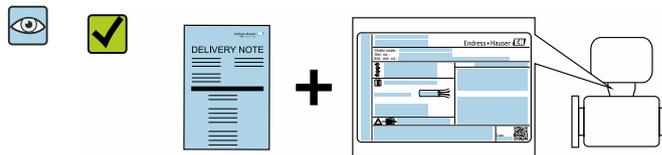
### 4.1 Recepción de material



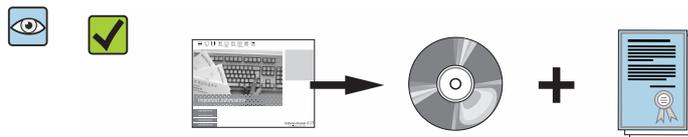
¿Son idénticos los códigos de pedido indicados en el albarán (1) y en la etiqueta adhesiva del producto (2)?



¿La mercancía presenta daños visibles?



¿Los datos de la placa de identificación corresponden a la información del pedido indicada en el documento de entrega?



¿El suministro incluye la carpeta de documentos con los documentos correspondientes?  
¿El suministro incluye el CD-ROM opcional de documentación técnica?

-  Si no se cumple alguna de las condiciones, póngase en contacto con el centro de ventas de Endress+Hauser de su zona.
- En el caso de algunas versiones del equipo, el CD-ROM no se incluye en el suministro. Puede disponer de la Documentación Técnica mediante Internet o la App "Operations" de Endress+Hauser, véase la sección →  17 "Identificación del producto".

## 4.2 Identificación del producto

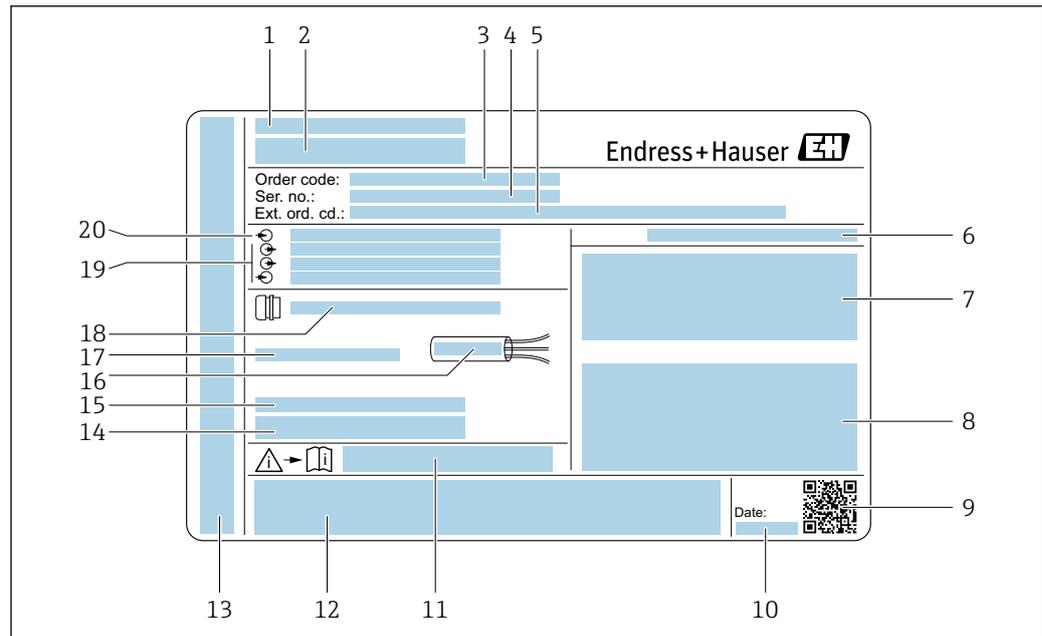
Están disponibles las siguientes opciones para identificar el equipo:

- Especificaciones indicadas en la placa de identificación
- Código de pedido con desglose de las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie indicados en las placas de identificación en el *W@M Device Viewer* ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la información sobre el equipo.
- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en la *Endress+Hauser Operations App* o escanee el código matricial 2D (código QR) de la placa de identificación con la *Endress+Hauser Operations App*: Se muestra toda la información sobre el equipo de medida.

Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consulte:

- Las secciones "Documentación adicional estándar sobre el equipo" →  8 y "Documentación suplementaria según equipo" →  8
- El *W@M Device Viewer*: introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación ([www.es.endress.com/deviceviewer](http://www.es.endress.com/deviceviewer))
- La *Endress+Hauser Operations App*: entre el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial 2D (código QR) que presenta la placa de identificación.

### 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

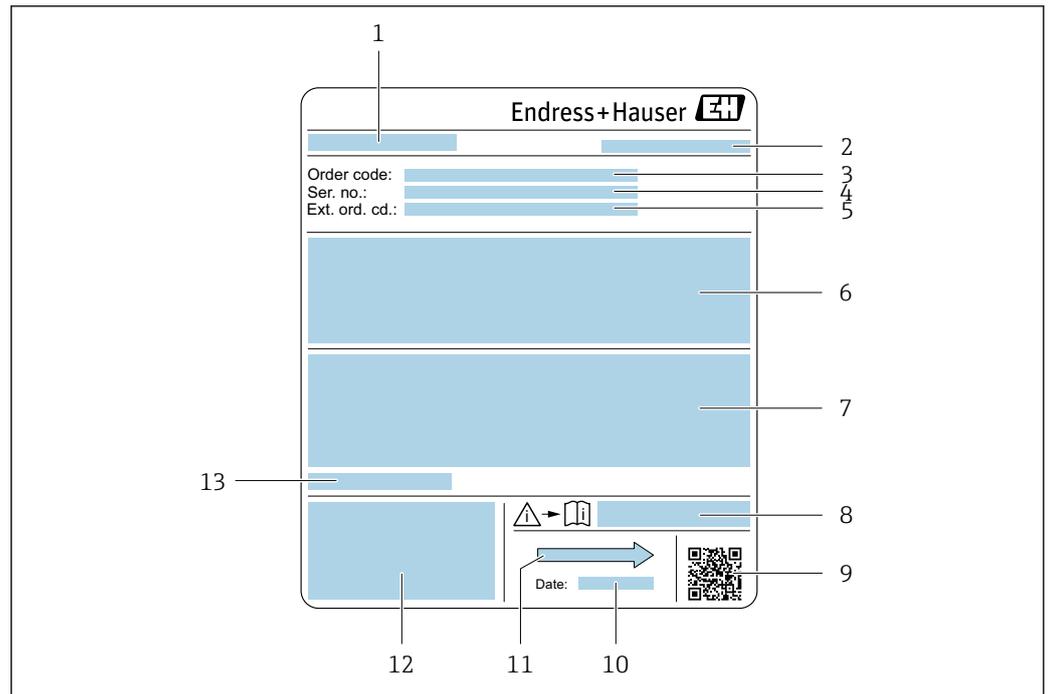


A0029192

2 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

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

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029205

3 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

- 1 Nombre del sensor
- 2 Lugar de fabricación
- 3 Código de producto
- 4 Número de serie (ser. no.)
- 5 Código de producto ampliado (Ext. ord. cd.)
- 6 Caudal: diámetro nominal del sensor; rangos de presión nominal; presión nominal; presión del sistema; rangos de temperatura del fluido; material del revestimiento y los electrodos
- 7 Información de certificados sobre protección contra explosiones, Directiva de equipos a presión y grado de protección
- 8 Número del documento complementario sobre seguridad
- 9 Código de matriz 2D (QR)
- 10 Fecha de fabricación: año-mes
- 11 Dirección/Sentido del caudal
- 12 Marcado CE, marca C
- 13 Temperatura ambiente admisible ( $T_a$ )

### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos que presenta el instrumento de medición

| Símbolo   | Significado   |
|---|---|
|  | <b>¡PELIGRO!</b><br>Este símbolo le avisa de una situación peligrosa. No evitar dicha situación, puede implicar lesiones graves o incluso mortales. |
|  | <b>Referencia a documentación</b><br>Hace referencia a la documentación correspondiente del equipo.   |
|  | <b>Conexión a tierra de protección</b><br>Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión.                        |

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones para el almacenamiento

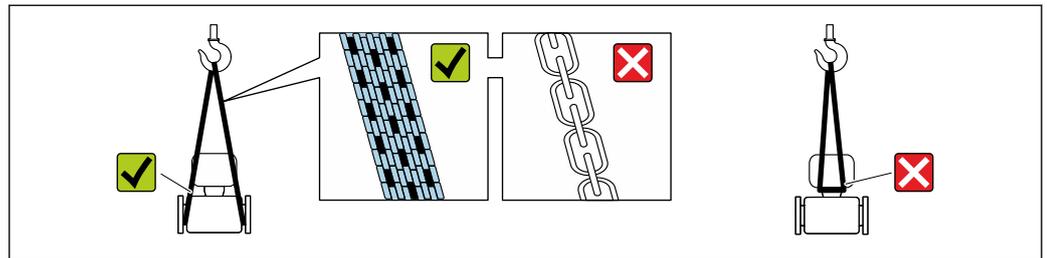
Observe las siguientes indicaciones para el almacenamiento:

- ▶ Utilice el embalaje original para asegurar la protección contra golpes del instrumento en almacén.
- ▶ No extraiga las tapas o capuchones de protección de las conexiones a proceso. Protegen las superficies de estanqueidad contra daños mecánicos y evitan que entre suciedad en el tubo de medición.
- ▶ Proteja el equipo frente a la radiación solar directa para evitar que su superficie se caliente más de lo admisible.
- ▶ Escoja un lugar de almacenamiento en el que no haya riesgo de que se acumule humedad en el instrumento, ya que la infestación fúngica o bacteriana resultante puede dañar el revestimiento.
- ▶ Guarde el equipo en un lugar seco y sin polvo.
- ▶ No lo guarde en el exterior.

Temperatura de almacenamiento → 📄 200

### 5.2 Transporte del producto

Transporte el instrumento hasta el punto de medida manteniéndolo dentro del embalaje original.



A0029252

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

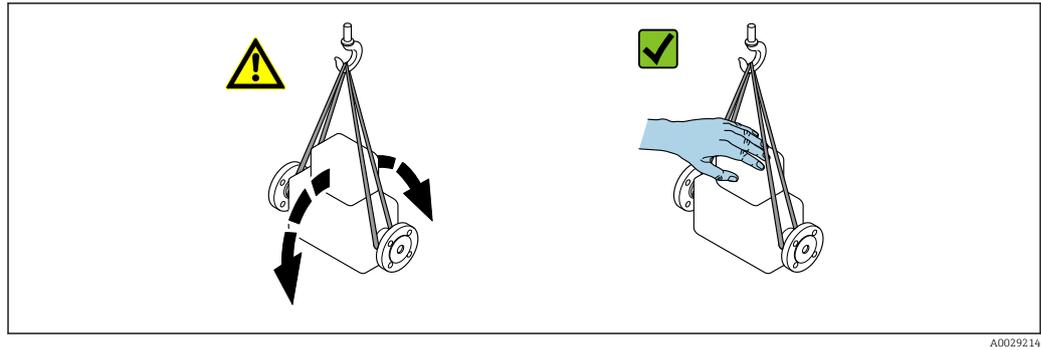
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### **⚠ ADVERTENCIA**

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

Riesgo de lesiones si el instrumento resbala o vuelca.

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



### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### ⚠ ATENCIÓN

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

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

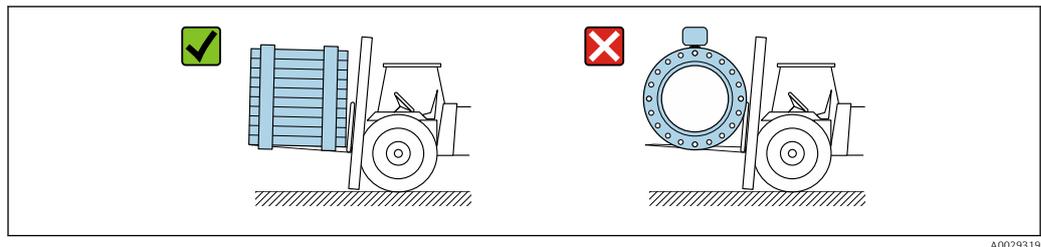
### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

#### ⚠ ATENCIÓN

#### Riesgo de dañar la bobina magnética

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



## 5.3 Tratamiento final del embalaje

Todo el material del embalaje es respetuoso con el medioambiente y 100 % reciclable:

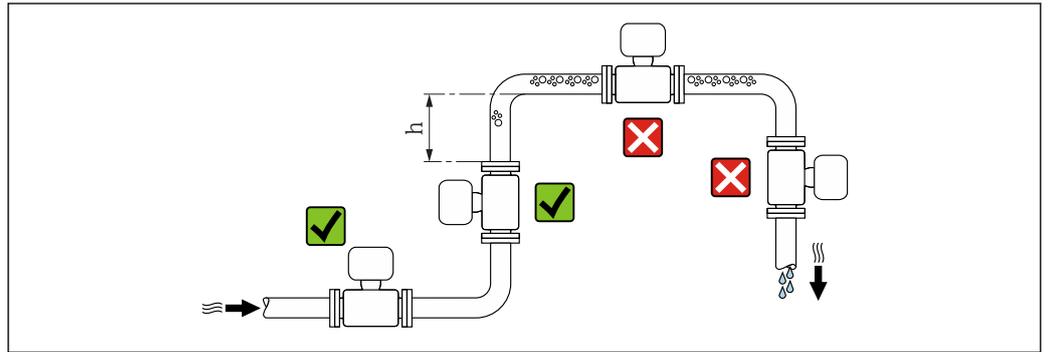
- Embalaje externo del instrumento
  - Envoltorio elástico de polímero que cumple con la Directiva UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera tratada según la normativa ISPM 15, lo que se confirma mediante el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón conforme a la directriz europea 94/62UE sobre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

## 6 Instalación

### 6.1 Condiciones de instalación

#### 6.1.1 Posición de montaje

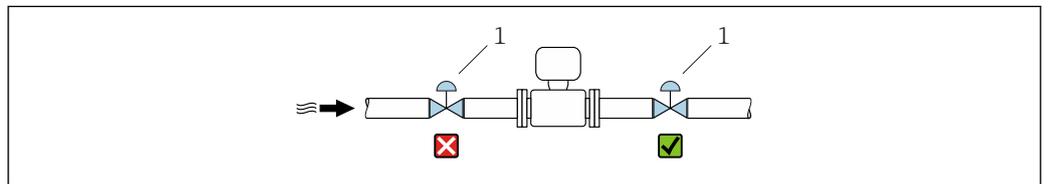
##### Lugar de instalación



A0029343

Instale preferentemente el sensor en una tubería ascendente y de forma que esté a una distancia suficientemente grande del siguiente codo de la tubería:  $h \geq 2 \times DN$ .

**i** La distancia  $h \geq 2 \times DN$  no es necesaria con el código de producto para "Diseño", opción C, H, I.



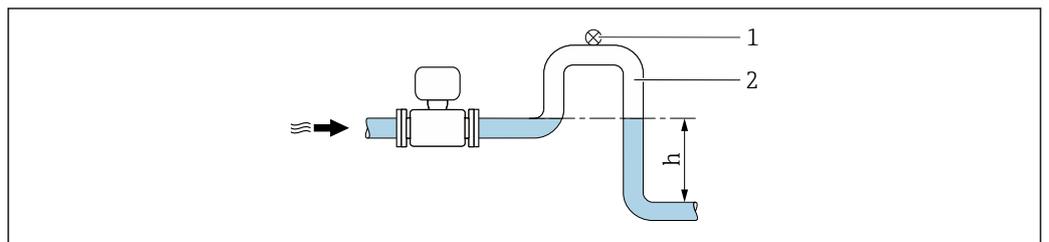
A0033017

**4** No se recomienda la instalación del sensor tras una válvula de control

1 Válvula de control

##### Instalación en tuberías descendentes

Instale un sifón con válvula de venteo en un punto situado corriente abajo del sensor en una tubería descendente de longitud  $h \geq 5 \text{ m}$  (16,4 ft). Esta medida de precaución sirve para evitar que se produzcan presiones bajas que podrían dañar el tubo de medición. Esta medida sirve también para evitar que el sistema pierda su cebado.



A0028981

**5** Instalación en una tubería descendente

1 Válvula de purga

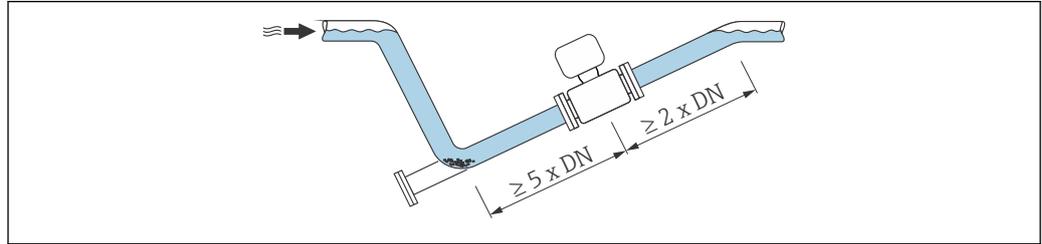
2 Sifón

h Longitud de la tubería descendente

*Instalación en tuberías parcialmente llenas*

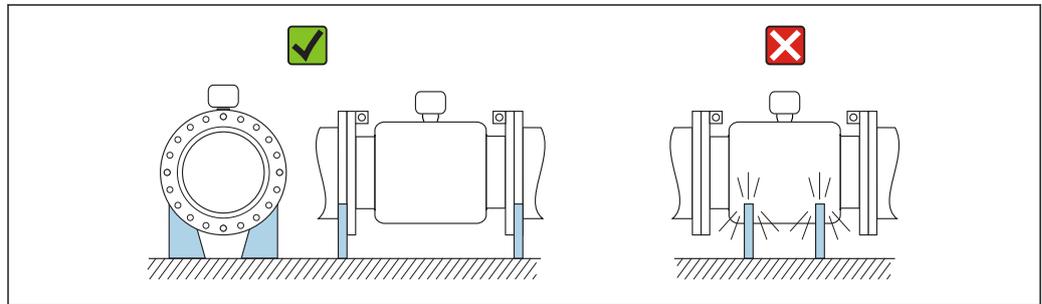
Una tubería parcialmente llena y con gradiente requiere una configuración de drenaje.

**i** Los tramos rectos de entrada no son necesarios con el código de producto para "Diseño", opción C, H, I



A0029257

*Para sensores pesados DN ≥ 350 (14")*

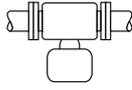
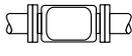


A0016276

**Orientación**

El sentido de la flecha indicada en la placa de identificación del sensor le sirve de ayuda para instalar el sensor en la dirección de flujo (dirección de circulación del líquido en la tubería).

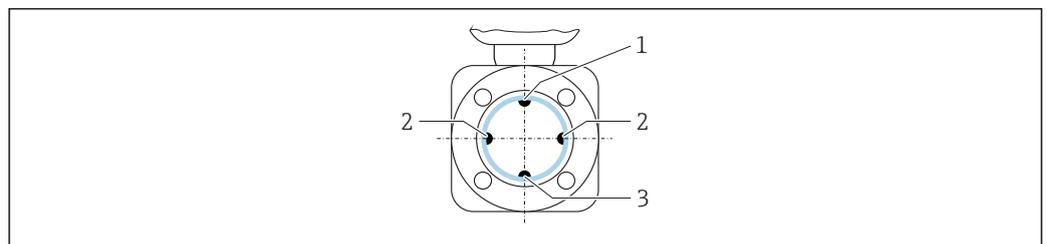
| Orientación |   | Recomendación                    |
|-------------|---|----------------------------------|
| <b>A</b>    | Orientación vertical                                    | <br>A0015591<br>☑☑               |
| <b>B</b>    | Orientación horizontal, transmisor en la parte superior | <br>A0015589<br>☑☑ <sup>1)</sup> |

| Orientación |   | Recomendación  |
|-------------|---|--|
| <b>C</b>    | Orientación horizontal, transmisor en la parte inferior | <br>A0015590<br>✓ 2) 3)<br>✗ 4) |
| <b>D</b>    | Orientación horizontal, transmisor en la parte lateral  | <br>A0015592<br>✗               |

- 1) Las aplicaciones con bajas temperaturas de proceso pueden implicar un descenso de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente mínima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 2) Aplicaciones con temperaturas de proceso elevadas pueden implicar un aumento de la temperatura ambiente. Para mantener la temperatura ambiente máxima para el transmisor, se recomienda esta orientación.
- 3) Para evitar que se sobrecaliente el módulo de la electrónica debido a un fuerte aumento de la temperatura (p. ej. procesos CIP o SIP), instale el equipo con el componente transmisor apuntando hacia abajo.
- 4) Con la función de detección de tubería vacía activada: la detección de tubería vacía funciona únicamente bien cuando la caja del transmisor apunta hacia arriba.

*Horizontal*

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



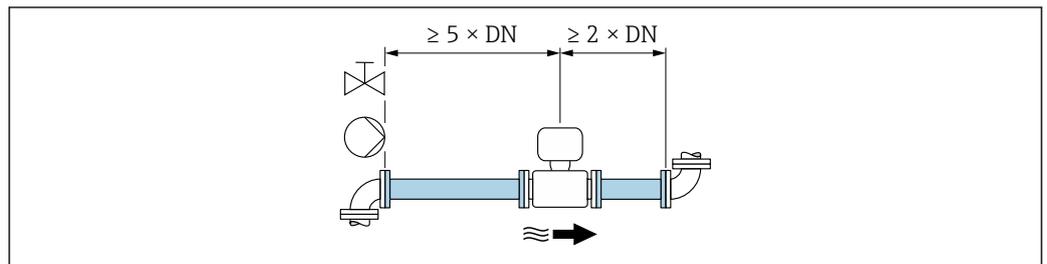
A0029344

- 1 Electrodo DTV para la detección de tubería vacía
- 2 Electrodo para detección de señales de medida
- 3 Electrodo de referencia para la igualación de potencial

**Tramos rectos de entrada y salida**

Si fuera posible, instale el sensor aguas arriba de la posición de accesorios como válvulas, piezas en T o codos.

Observe los siguientes tramos rectos de entrada y salida para cumplir con las especificaciones de precisión:



A0028997

Para los sensores con el código de producto para "Diseño", opción C , H, I , no son necesarios los tramos rectos de entrada y salida.

*Dimensiones de instalación*



Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

### 6.1.2 Requisitos del entorno y de proceso

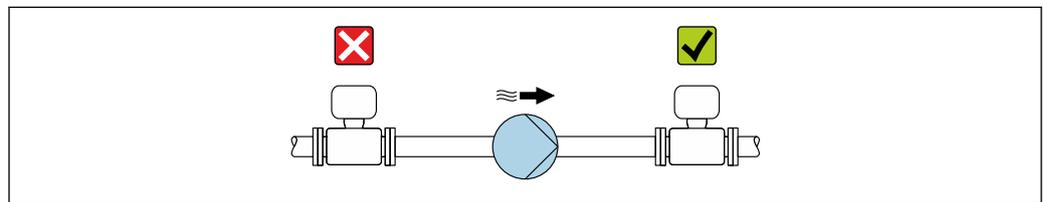
#### Rango de temperaturas ambiente

|                 |  |
|-----------------|--|
| Transmisor      | Estándar: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)   |
| Indicador local | -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F), la legibilidad del indicador puede verse afectada a temperaturas fuera del rango.   |
| Sensor          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material de la conexión a proceso, acero al carbono: -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>▪ Material de la conexión a proceso, acero inoxidable: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)</li> </ul> |
| Revestimiento   | No sobrepase por exceso o por defecto el rango de temperatura admisible del revestimiento .  |

Si el equipo se instala al aire libre:

- Instale el equipo de medición en un lugar a la sombra.
- Evite la radiación solar directa, sobre todo en zonas climáticas cálidas.
- Evite exponerlo directamente a las inclemencias del tiempo.

#### Presión del sistema



A0028777

No instale nunca el sensor en el lado de succión de la bomba porque debe evitarse el riesgo de baja presión que podría dañar el revestimiento interno.

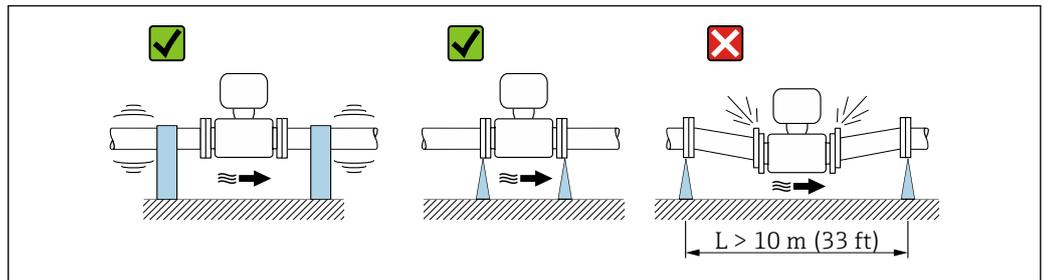


Por otra parte, debe instalar amortiguadores de pulsaciones si utiliza bombas alternativas, a membrana o peristálticas.



- Información sobre la resistencia del revestimiento interno al vacío parcial → 202
- Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida
- Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición

## Vibraciones



6 Medidas para prevenir vibraciones del equipo

Si hay vibraciones importantes, deben fijarse adecuadamente tubería y sensor mediante un soporte.

Conviene también montar separados el sensor y el transmisor.



- Información sobre la resistencia a golpes que tiene el sistema de medida
- Información sobre la resistencia a vibraciones que presenta el sistema de medición

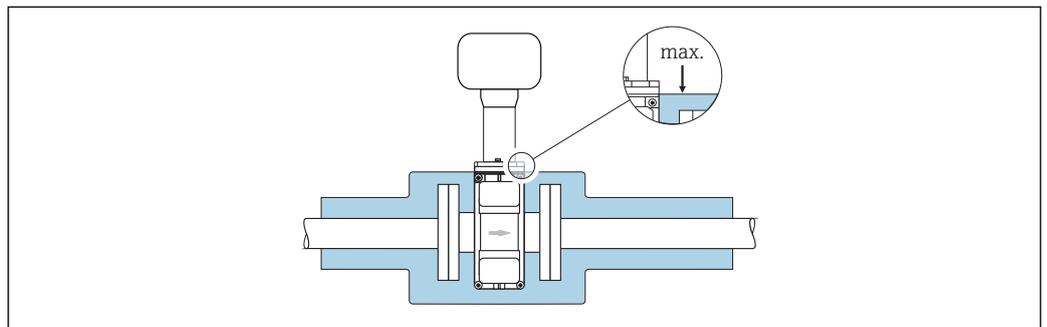
## Aislamiento térmico

Si los fluidos de proceso están muy calientes, es necesario aislar tuberías para reducir la pérdida energética y evitar que las personas entren en contacto con las tuberías calientes por accidente. Por favor, tenga en cuenta las normas y directrices aplicables para las tuberías de aislamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Sobrecalentamiento de la electrónica a causa del aislamiento térmico.

- El soporte de la caja se utiliza para la disipación del calor y debe quedar totalmente descubierta (es decir, sin tapar). El aislamiento del sensor se puede estirar como máximo hasta el borde superior de los dos cascos del sensor.



A0031216

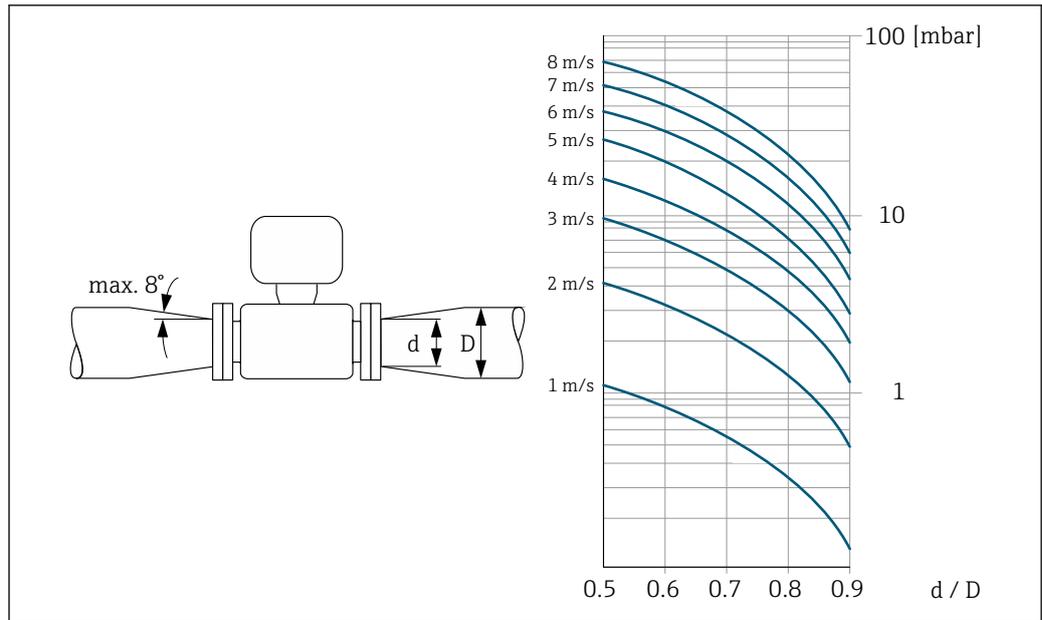
## Adaptadores

Se pueden utilizar adaptadores apropiados conformes a DIN EN 545 (reductores de doble brida) para instalar en sensor en tuberías de gran diámetro. El aumento resultante en caudal mejora la precisión con los fluidos muy lentos. El gráfico aquí representado permite calcular la pérdida de carga debida a reductores o expansores.



El gráfico sólo es válido para líquidos cuya viscosidad es similar a la del agua.

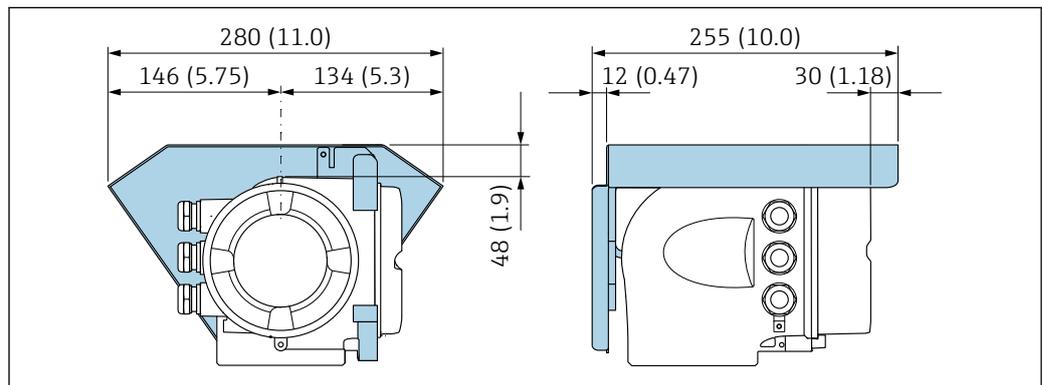
1. Calcule la razón  $d/D$ .
2. Lea en el gráfico la pérdida de carga correspondiente al caudal (corriente abajo del reductor) y razón  $d/D$ .



A0029002

### 6.1.3 Instrucciones especiales para el montaje

#### Cubierta protectora



A0029553

## 6.2 Montaje del instrumento de medición

### 6.2.1 Herramientas requeridas

#### Para el sensor

Para bridas y otras conexiones a proceso: herramienta correspondiente

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

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

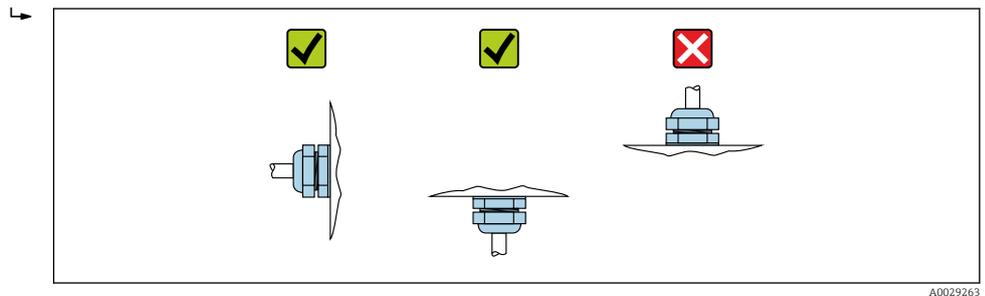
### 6.2.3 Montaje del sensor

#### ⚠ ADVERTENCIA

##### Peligro debido a sellado insuficiente de la conexión a proceso.

- ▶ Asegúrese que el diámetro interno de las juntas es mayor o igual al de la conexión a proceso y al de la tubería.
- ▶ Asegúrese de que las juntas están bien limpias y sin daños visibles.
- ▶ Instale las juntas correctamente.

1. Compruebe que la dirección y el sentido de la flecha del sensor coincide con la dirección y el sentido de circulación del producto.
2. Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones del equipo, debe instalar el instrumento de medición de forma que quede centrado en la sección de medición entre las bridas de la tubería.
3. Si utiliza discos de puesta a tierra, siga las instrucciones de instalación suministradas con ellos.
4. Observe los pares de apriete especificados → 📄 30.
5. Instale el instrumento de medición o gire la caja del transmisor de tal forma que las entradas de los cables no queden apuntando hacia arriba.



#### Montaje de las juntas

#### ⚠ ATENCIÓN

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

Riesgo de corto circuito con la señal de medición.

- ▶ No utilice sellantes electroconductores como los que contienen grafito.

Debe cumplir lo siguiente cuando instale las juntas:

1. Compruebe que las juntas no sobresalgan más allá de la sección transversal de la tubería.
2. Con las bridas DIN: utilice únicamente juntas conformes a DIN EN 1514-1.
3. En el caso de revestimiento de "goma dura": Hay que utilizar **siempre** juntas adicionales.
4. En caso de revestimiento de "poliuretano": generalmente **no** es necesario utilizar juntas adicionales.

#### Montaje de discos / cable de puesta a tierra

Debe cumplir lo indicado en la información sobre la igualación de potencial y las instrucciones de montaje de los cables / discos de puesta a tierra → 📄 48.

**Pares de apriete a aplicar a los tornillos**

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los pares de apriete enumerados a continuación solo son válidos para tornillos con roscas lubricadas y cuando las tuberías no estén sometidas a esfuerzos de tracción.
- Apriete los tornillos de modo uniforme siguiendo una secuencia de opuestos en diagonal.
- Si se aprietan excesivamente los tornillos, pueden deformarse las zonas de unión y/o dañarse las juntas.

 Pares de apriete nominales de los tornillos →  35

*Pares de apriete máximos de los tornillos*

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

| Diámetro nominal |            | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Espesor de la brida<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |      |
|------------------|------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|-----|------|
| [mm]             | [pulgadas] |                          |                   |                             | HG                       | PUR | PTFE |
| 25               | 1          | PN 40                    | 4 × M12           | 18                          | –                        | 15  | 26   |
| 32               | –          | PN 40                    | 4 × M16           | 18                          | –                        | 24  | 41   |
| 40               | 1 ½        | PN 40                    | 4 × M16           | 18                          | –                        | 31  | 52   |
| 50               | 2          | PN 40                    | 4 × M16           | 20                          | 48                       | 40  | 65   |
| 65 <sup>1)</sup> | –          | PN 16                    | 8 × M16           | 18                          | 32                       | 27  | 44   |
| 65               | –          | PN 40                    | 8 × M16           | 22                          | 32                       | 27  | 44   |
| 80               | 3          | PN 16                    | 8 × M16           | 20                          | 40                       | 34  | 53   |
|                  |            | PN 40                    | 8 × M16           | 24                          | 40                       | 34  | 53   |
| 100              | 4          | PN 16                    | 8 × M16           | 20                          | 43                       | 36  | 57   |
|                  |            | PN 40                    | 8 × M20           | 24                          | 59                       | 50  | 79   |
| 125              | –          | PN 16                    | 8 × M16           | 22                          | 56                       | 48  | 75   |
|                  |            | PN 40                    | 8 × M24           | 26                          | 83                       | 71  | 112  |
| 150              | 6          | PN 16                    | 8 × M20           | 22                          | 74                       | 63  | 99   |
|                  |            | PN 40                    | 8 × M24           | 28                          | 104                      | 88  | 137  |
| 200              | 8          | PN 10                    | 8 × M20           | 24                          | 106                      | 91  | 141  |
|                  |            | PN 16                    | 12 × M20          | 24                          | 70                       | 61  | 94   |
|                  |            | PN 25                    | 12 × M24          | 30                          | 104                      | 92  | 139  |
| 250              | 10         | PN 10                    | 12 × M20          | 26                          | 82                       | 71  | 110  |
|                  |            | PN 16                    | 12 × M24          | 26                          | 98                       | 85  | 132  |
|                  |            | PN 25                    | 12 × M27          | 32                          | 150                      | 134 | 201  |
| 300              | 12         | PN 10                    | 12 × M20          | 26                          | 94                       | 81  | 126  |
|                  |            | PN 16                    | 12 × M24          | 28                          | 134                      | 118 | 179  |
|                  |            | PN 25                    | 16 × M27          | 34                          | 153                      | 138 | 204  |
| 350              | 14         | PN 6                     | 12 × M20          | 22                          | 111                      | 120 | –    |
|                  |            | PN 10                    | 16 × M20          | 26                          | 112                      | 118 | –    |
|                  |            | PN 16                    | 16 × M24          | 30                          | 152                      | 165 | –    |
|                  |            | PN 25                    | 16 × M30          | 38                          | 227                      | 252 | –    |
| 400              | 16         | PN 6                     | 16 × M20          | 22                          | 90                       | 98  | –    |
|                  |            | PN 10                    | 16 × M24          | 26                          | 151                      | 167 | –    |
|                  |            | PN 16                    | 16 × M27          | 32                          | 193                      | 215 | –    |
|                  |            | PN 25                    | 16 × M33          | 40                          | 289                      | 326 | –    |

| Diámetro nominal |            | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Espesor de la brida<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |      |
|------------------|------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|-----|------|
| [mm]             | [pulgadas] |                          |                   |                             | HG                       | PUR | PTFE |
| 450              | 18         | PN 6                     | 16 × M20          | 22                          | 112                      | 126 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 20 × M24          | 28                          | 153                      | 133 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 20 × M27          | 40                          | 198                      | 196 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 20 × M33          | 46                          | 256                      | 253 | -    |
| 500              | 20         | PN 6                     | 20 × M20          | 24                          | 119                      | 123 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 20 × M24          | 28                          | 155                      | 171 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 20 × M30          | 34                          | 275                      | 300 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 20 × M33          | 48                          | 317                      | 360 | -    |
| 600              | 24         | PN 6                     | 20 × M24          | 30                          | 139                      | 147 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 20 × M27          | 28                          | 206                      | 219 | -    |
| 600              | 24         | PN 16                    | 20 × M33          | 36                          | 415                      | 443 | -    |
| 600              | 24         | PN 25                    | 20 × M36          | 58                          | 431                      | 516 | -    |
| 700              | 28         | PN 6                     | 24 × M24          | 24                          | 148                      | 139 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 24 × M27          | 30                          | 246                      | 246 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 24 × M33          | 36                          | 278                      | 318 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 24 × M39          | 46                          | 449                      | 507 | -    |
| 800              | 32         | PN 6                     | 24 × M27          | 24                          | 206                      | 182 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 24 × M30          | 32                          | 331                      | 316 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 24 × M36          | 38                          | 369                      | 385 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 24 × M45          | 50                          | 664                      | 721 | -    |
| 900              | 36         | PN 6                     | 24 × M27          | 26                          | 230                      | 637 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 28 × M30          | 34                          | 316                      | 307 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 28 × M36          | 40                          | 353                      | 398 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 28 × M45          | 54                          | 690                      | 716 | -    |
| 1000             | 40         | PN 6                     | 28 × M27          | 26                          | 218                      | 208 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 28 × M33          | 34                          | 402                      | 405 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 28 × M39          | 42                          | 502                      | 518 | -    |
|                  |            | PN 25                    | 28 × M52          | 58                          | 970                      | 971 | -    |
| 1200             | 48         | PN 6                     | 32 × M30          | 28                          | 319                      | 299 | -    |
|                  |            | PN 10                    | 32 × M36          | 38                          | 564                      | 568 | -    |
|                  |            | PN 16                    | 32 × M45          | 48                          | 701                      | 753 | -    |
| 1400             | -          | PN 6                     | 36 × M33          | 32                          | 430                      | -   | -    |
|                  |            | PN 10                    | 36 × M39          | 42                          | 654                      | -   | -    |
|                  |            | PN 16                    | 36 × M45          | 52                          | 729                      | -   | -    |
| 1600             | -          | PN 6                     | 40 × M33          | 34                          | 440                      | -   | -    |
|                  |            | PN 10                    | 40 × M45          | 46                          | 946                      | -   | -    |
|                  |            | PN 16                    | 40 × M52          | 58                          | 1007                     | -   | -    |
| 1800             | 72         | PN 6                     | 44 × M36          | 36                          | 547                      | -   | -    |
|                  |            | PN 10                    | 44 × M45          | 50                          | 961                      | -   | -    |
|                  |            | PN 16                    | 44 × M52          | 62                          | 1108                     | -   | -    |
| 2000             | -          | PN 6                     | 48 × M39          | 38                          | 629                      | -   | -    |

| Diámetro nominal |            | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Espesor de la brida<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |      |
|------------------|------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|-----|------|
| [mm]             | [pulgadas] |                          |                   |                             | HG                       | PUR | PTFE |
|                  |            | PN 10                    | 48 × M45          | 54                          | 1047                     | -   | -    |
|                  |            | PN 16                    | 48 × M56          | 66                          | 1324                     | -   | -    |
| 2200             | -          | PN 6                     | 52 × M39          | 42                          | 698                      | -   | -    |
|                  |            | PN 10                    | 52 × M52          | 58                          | 1217                     | -   | -    |
| 2400             | -          | PN 6                     | 56 × M39          | 44                          | 768                      | -   | -    |
|                  |            | PN 10                    | 56 × M52          | 62                          | 1229                     | -   | -    |

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

*Pares de apriete de tornillos máx. para ASME B16.5*

| Diámetro nominal |            | Presión nominal<br>[psi] | Tornillos<br>[pulgadas] | Par de apriete de tornillos máx. |            |      |            |
|------------------|------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------|------|------------|
| [mm]             | [pulgadas] |                          |                         | HG                               |            | PUR  |            |
|                  |            |                          |                         | [Nm]                             | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 25               | 1          | Clase 150                | 4 × ½                   | -                                | -          | 7    | 5          |
| 25               | 1          | Clase 300                | 4 x 5/8                 | -                                | -          | 8    | 6          |
| 40               | 1 ½        | Clase 150                | 4 × ½                   | -                                | -          | 10   | 7          |
| 40               | 1 ½        | Clase 300                | 4 × ¾                   | -                                | -          | 15   | 11         |
| 50               | 2          | Clase 150                | 4 x 5/8                 | 35                               | 26         | 22   | 16         |
| 50               | 2          | Clase 300                | 8 x 5/8                 | 18                               | 13         | 11   | 8          |
| 80               | 3          | Clase 150                | 4 x 5/8                 | 60                               | 44         | 43   | 32         |
| 80               | 3          | Clase 300                | 8 × ¾                   | 38                               | 28         | 26   | 19         |
| 100              | 4          | Clase 150                | 8 x 5/8                 | 42                               | 31         | 31   | 23         |
| 100              | 4          | Clase 300                | 8 × ¾                   | 58                               | 43         | 40   | 30         |
| 150              | 6          | Clase 150                | 8 × ¾                   | 79                               | 58         | 59   | 44         |
| 150              | 6          | Clase 300                | 12 × ¾                  | 70                               | 52         | 51   | 38         |
| 200              | 8          | Clase 150                | 8 × ¾                   | 107                              | 79         | 80   | 59         |
| 250              | 10         | Clase 150                | 12 × 7/8                | 101                              | 74         | 75   | 55         |
| 300              | 12         | Clase 150                | 12 × 7/8                | 133                              | 98         | 103  | 76         |
| 350              | 14         | Clase 150                | 12 × 1                  | 135                              | 100        | 158  | 117        |
| 400              | 16         | Clase 150                | 16 × 1                  | 128                              | 94         | 150  | 111        |
| 450              | 18         | Clase 150                | 16 × 1 1/8              | 204                              | 150        | 234  | 173        |
| 500              | 20         | Clase 150                | 20 × 1 1/8              | 183                              | 135        | 217  | 160        |
| 600              | 24         | Clase 150                | 20 × 1 ¼                | 268                              | 198        | 307  | 226        |

*Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220*

| Diámetro nominal<br>[mm] | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
|                          |                          |                   | HG                       | PUR |
| 25                       | 10K                      | 4 × M16           | -                        | 19  |
| 25                       | 20K                      | 4 × M16           | -                        | 19  |
| 32                       | 10K                      | 4 × M16           | -                        | 22  |
| 32                       | 20K                      | 4 × M16           | -                        | 22  |

| Diámetro nominal<br>[mm] | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
|                          |                          |                   | HG                       | PUR |
| 40                       | 10K                      | 4 × M16           | -                        | 24  |
| 40                       | 20K                      | 4 × M16           | -                        | 24  |
| 50                       | 10K                      | 4 × M16           | 40                       | 33  |
| 50                       | 20K                      | 8 × M16           | 20                       | 17  |
| 65                       | 10K                      | 4 × M16           | 55                       | 45  |
| 65                       | 20K                      | 8 × M16           | 28                       | 23  |
| 80                       | 10K                      | 8 × M16           | 29                       | 23  |
| 80                       | 20K                      | 8 × M20           | 42                       | 35  |
| 100                      | 10K                      | 8 × M16           | 35                       | 29  |
| 100                      | 20K                      | 8 × M20           | 56                       | 48  |
| 125                      | 10K                      | 8 × M20           | 60                       | 51  |
| 125                      | 20K                      | 8 × M22           | 91                       | 79  |
| 150                      | 10K                      | 8 × M20           | 75                       | 63  |
| 150                      | 20K                      | 12 × M22          | 81                       | 72  |
| 200                      | 10K                      | 12 × M20          | 61                       | 52  |
| 200                      | 20K                      | 12 × M22          | 91                       | 80  |
| 250                      | 10K                      | 12 × M22          | 100                      | 87  |
| 250                      | 20K                      | 12 × M24          | 159                      | 144 |
| 300                      | 10K                      | 16 × M22          | 74                       | 63  |
| 300                      | 20K                      | 16 × M24          | 138                      | 124 |

*Pares de apriete máx. de tornillos para AWWA C207, clase D*

| Diámetro nominal |            | Tornillos<br>[pulgadas] | Par de apriete de tornillos máx. |            |      |            |
|------------------|------------|-------------------------|----------------------------------|------------|------|------------|
| [mm]             | [pulgadas] |                         | HG                               |            | PUR  |            |
|                  |            |                         | [Nm]                             | [lbf · ft] | [Nm] | [lbf · ft] |
| 700              | 28         | 28 × 1 ¼                | 247                              | 182        | 292  | 215        |
| 750              | 30         | 28 × 1 ¼                | 287                              | 212        | 302  | 223        |
| 800              | 32         | 28 × 1 ½                | 394                              | 291        | 422  | 311        |
| 900              | 36         | 32 × 1 ½                | 419                              | 309        | 430  | 317        |
| 1000             | 40         | 36 × 1 ½                | 420                              | 310        | 477  | 352        |
| -                | 42         | 36 × 1 ½                | 528                              | 389        | 518  | 382        |
| -                | 48         | 44 × 1 ½                | 552                              | 407        | 531  | 392        |
| -                | 54         | 44 × 1 ¾                | 730                              | 538        | -    | -          |
| -                | 60         | 52 × 1 ¾                | 758                              | 559        | -    | -          |
| -                | 66         | 52 × 1 ¾                | 946                              | 698        | -    | -          |
| -                | 72         | 60 × 1 ¾                | 975                              | 719        | -    | -          |
| -                | 78         | 64 × 2                  | 853                              | 629        | -    | -          |
| -                | 84         | 64 × 2                  | 931                              | 687        | -    | -          |
| -                | 90         | 64 × 2 ¼                | 1048                             | 773        | -    | -          |

*Pares de apriete de tornillos máx. para AS 2129, tabla E*

| Diámetro nominal<br>[mm] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
|                          |                   | HG                       | PUR |
| 50                       | 4 × M16           | 32                       | -   |
| 80                       | 4 × M16           | 49                       | -   |
| 100                      | 8 × M16           | 38                       | -   |
| 150                      | 8 × M20           | 64                       | -   |
| 200                      | 8 × M20           | 96                       | -   |
| 250                      | 12 × M20          | 98                       | -   |
| 300                      | 12 × M24          | 123                      | -   |
| 350                      | 12 × M24          | 203                      | -   |
| 400                      | 12 × M24          | 226                      | -   |
| 450                      | 16 × M24          | 226                      | -   |
| 500                      | 16 × M24          | 271                      | -   |
| 600                      | 16 × M30          | 439                      | -   |
| 700                      | 20 × M30          | 355                      | -   |
| 750                      | 20 × M30          | 559                      | -   |
| 800                      | 20 × M30          | 631                      | -   |
| 900                      | 24 × M30          | 627                      | -   |
| 1000                     | 24 × M30          | 634                      | -   |
| 1200                     | 32 × M30          | 727                      | -   |

*Pares de apriete de tornillos máx. para AS 4087, PN 16*

| Diámetro nominal<br>[mm] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
|                          |                   | HG                       | PUR |
| 50                       | 4 × M16           | 32                       | -   |
| 80                       | 4 × M16           | 49                       | -   |
| 100                      | 4 × M16           | 76                       | -   |
| 150                      | 8 × M20           | 52                       | -   |
| 200                      | 8 × M20           | 77                       | -   |
| 250                      | 8 × M20           | 147                      | -   |
| 300                      | 12 × M24          | 103                      | -   |
| 350                      | 12 × M24          | 203                      | -   |
| 375                      | 12 × M24          | 137                      | -   |
| 400                      | 12 × M24          | 226                      | -   |
| 450                      | 12 × M24          | 301                      | -   |
| 500                      | 16 × M24          | 271                      | -   |
| 600                      | 16 × M27          | 393                      | -   |
| 700                      | 20 × M27          | 330                      | -   |
| 750                      | 20 × M30          | 529                      | -   |
| 800                      | 20 × M33          | 631                      | -   |
| 900                      | 24 × M33          | 627                      | -   |

| Diámetro nominal<br>[mm] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete máx. [Nm] |     |
|--------------------------|-------------------|--------------------------|-----|
|                          |                   | HG                       | PUR |
| 1000                     | 24 × M33          | 595                      | -   |
| 1200                     | 32 × M33          | 703                      | -   |

*Pares de apriete nominales de los tornillos*

*Pares de apriete de tornillos nominales para EN 1092-1 (DIN 2501); calculado según EN 1591-1:2014 para bridas según EN 1092-1:2013*

| Diámetro nominal |            | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Espesor de la brida<br>[mm] | Par de apriete de tornillos nom. [Nm] |      |      |
|------------------|------------|--------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------------|------|------|
| [mm]             | [pulgadas] |                          |                   |                             | HG                                    | PUR  | PTFE |
| 1000             | 40         | PN 6                     | 28 × M27          | 38                          | 175                                   | 185  | -    |
|                  |            | PN 10                    | 28 × M33          | 44                          | 350                                   | 360  | -    |
|                  |            | PN 16                    | 28 × M39          | 59                          | 630                                   | 620  | -    |
|                  |            | PN 25                    | 28 × M52          | 63                          | 1300                                  | 1290 | -    |
| 1200             | 48         | PN 6                     | 32 × M30          | 42                          | 235                                   | 250  | -    |
|                  |            | PN 10                    | 32 × M36          | 55                          | 470                                   | 480  | -    |
|                  |            | PN 16                    | 32 × M45          | 78                          | 890                                   | 900  | -    |
| 1400             | -          | PN 6                     | 36 × M33          | 56                          | 300                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 36 × M39          | 65                          | 600                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 16                    | 36 × M45          | 84                          | 1050                                  | -    | -    |
| 1600             | -          | PN 6                     | 40 × M33          | 63                          | 340                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 40 × M45          | 75                          | 810                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 16                    | 40 × M52          | 102                         | 1420                                  | -    | -    |
| 1800             | 72         | PN 6                     | 44 × M36          | 69                          | 430                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 44 × M45          | 85                          | 920                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 16                    | 44 × M52          | 110                         | 1600                                  | -    | -    |
| 2000             | -          | PN 6                     | 48 × M39          | 74                          | 530                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 48 × M45          | 90                          | 1040                                  | -    | -    |
|                  |            | PN 16                    | 48 × M56          | 124                         | 1900                                  | -    | -    |
| 2200             | -          | PN 6                     | 52 × M39          | 81                          | 580                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 52 × M52          | 100                         | 1290                                  | -    | -    |
| 2400             | -          | PN 6                     | 56 × M39          | 87                          | 650                                   | -    | -    |
|                  |            | PN 10                    | 56 × M52          | 110                         | 1410                                  | -    | -    |

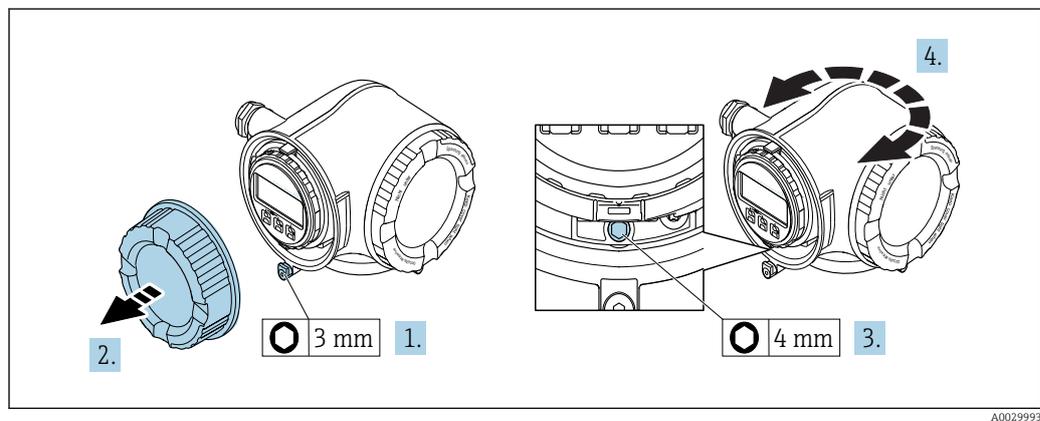
*Pares de apriete de tornillos nominales para JIS B2220*

| Diámetro nominal<br>[mm] | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete de tornillos nom. [Nm] |     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----|
|                          |                          |                   | HG                                    | PUR |
| 350                      | 10K                      | 16 × M22          | 109                                   | 109 |
|                          | 20K                      | 16 × M30×3        | 217                                   | 217 |
| 400                      | 10K                      | 16 × M24          | 163                                   | 163 |
|                          | 20K                      | 16 × M30×3        | 258                                   | 258 |
| 450                      | 10K                      | 16 × M24          | 155                                   | 155 |

| Diámetro nominal<br>[mm] | Presión nominal<br>[bar] | Tornillos<br>[mm] | Par de apriete de tornillos nom. [Nm] |     |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----|
|                          |                          |                   | HG                                    | PUR |
|                          | 20K                      | 16 × M30×3        | 272                                   | 272 |
| 500                      | 10K                      | 16 × M24          | 183                                   | 183 |
|                          | 20K                      | 16 × M30×3        | 315                                   | 315 |
| 600                      | 10K                      | 16 × M30          | 235                                   | 235 |
|                          | 20K                      | 16 × M36×3        | 381                                   | 381 |
| 700                      | 10K                      | 16 × M30          | 300                                   | 300 |
| 750                      | 10K                      | 16 × M30          | 339                                   | 339 |

### 6.2.4 Giro del cabezal transmisor

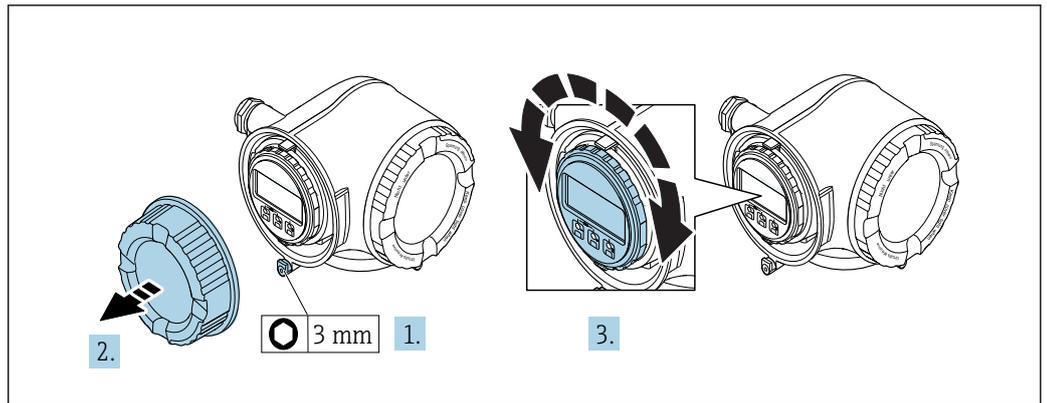
Para facilitar el acceso al compartimento de conexiones o módulo indicador, se puede girar el cabezal del transmisor.



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

### 6.2.5 Giro del módulo indicador

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



A0030035

1. Según la versión del equipo: afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
3. Gire el módulo indicador hasta la posición deseada: máx.  $8 \times 45^\circ$  en cada sentido.
4. Enrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.
5. Según la versión del equipo: inserte el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.

### 6.3 Comprobaciones tras la instalación

|  |                          |
|--|--------------------------|
| ¿El equipo de medición presenta algún daño visible?  | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición corresponde a las especificaciones del punto de medición?<br>Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura de proceso</li> <li>▪ Presión del proceso (consulte el capítulo sobre "Valores nominales de presión-temperatura" del documento "Información técnica")</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Rango de medición</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| ¿La orientación escogida para el sensor es la adecuada ? <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 de la placa de identificación del sensor concuerda con el sentido del caudal del fluido en la tubería ?   | <input type="checkbox"/> |
| ¿La identificación y el etiquetado del punto de medición son correctos (inspección visual)?  | <input type="checkbox"/> |
| ¿El equipo está protegido adecuadamente contra la lluvia y la radiación solar?   | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han apretado los tornillos de fijación con el par de apriete correcto?   | <input type="checkbox"/> |

## 7 Conexión eléctrica

### AVISO

**El instrumento de medición no tiene ningún interruptor interno para interrumpir la corriente.**

- ▶ Por esta razón, debe dotar el equipo de medida con un interruptor de corriente con el que pueda desconectarse fácilmente la alimentación de la red.
- ▶ Aunque el instrumento de medición está equipado con un fusible, se debería integrar la protección contra sobrevoltajes adicional (mínimo 10 A) en la instalación del sistema.

### 7.1 Condiciones de conexión

#### 7.1.1 Herramientas requeridas

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

#### 7.1.2 Requisitos que deben cumplir los cables de conexión

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

##### Seguridad eléctrica

Conforme a las normas nacionales pertinentes.

##### Cable a tierra de protección

Cable  $\geq 2,08$  mm<sup>2</sup> (14 AWG)

La impedancia de puesta a tierra debe ser menor que 1  $\Omega$ .

##### Rango de temperaturas admisibles

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

##### Cable de alimentación

Basta que sea un cable de instalación estándar.

##### Cable de señal

*EtherNet/IP*

La norma ANSI/TIA/EIA-568-Anexo B.2 especifica CAT 5 como categoría mínima para un cable a utilizar para EtherNet/IP. Recomendamos CAT 5e y CAT 6.



Para más información sobre la planificación e instalación de redes EtherNet/IP, consulte por favor el manual "Planificación de medios e instalación. EtherNet/IP" de la organización ODVA

*Salida de corriente 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Pulsos/frecuencia/salida de conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de corriente 0/4 a 20 mA*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

**Diámetro del cable**

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

**Requisitos para el cable de conexión – Indicador remoto y módulo de configuración DKX001***Cable de conexión disponible opcionalmente*

El cable se suministra en función de la opción de pedido

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Cable estándar</b>                    | 2 × 2 × 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) cable de PVC con blindaje común (2 pares, pares trenzados)   |
| <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>                          | Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica ≥ 85 %   |
| <b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b> | ≤200 pF/m  |
| <b>L/R</b>                               | ≤24 μH/Ω   |
| <b>Longitud del cable disponible</b>     | 5 m (15 ft)/10 m (35 ft)/20 m (65 ft)/30 m (100 ft)  |
| <b>Temperatura de trabajo</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) |

*Cable estándar - cable específico de cliente*

No se suministra cable, lo debe aportar el cliente (hasta máx. 300 m (1 000 ft)) para la opción de pedido siguiente:

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

Se puede utilizar un cable estándar como cable de conexión.

|  |  |
|--|--|
| <b>Cable estándar</b>                    | 4 conductores (2 pares); trenzados con blindaje común        |
| <b>Blindaje</b>                          | Trenza de cobre cubierta de hojalata, cubierta óptica ≥ 85 % |
| <b>Capacitancia: conductor/ blindaje</b> | Máximo 1 000 nF para Zona 1, Clase I, División 1             |

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>L/R</b>                | Máximo 24 $\mu\text{H}/\Omega$ para Zona 1, Clase I, División 1 |
| <b>Longitud del cable</b> | Máximo 300 m (1000 ft), véase la tabla siguiente                |

| <b>Sección transversal</b>    | <b>Longitud del cable máx. para utilizar en<br/>Zona sin peligro de explosiones,<br/>Zona Ex 2, Clase I, División 2<br/>Zona Ex 1, Clase I, División 1</b> |
|-------------------------------|--|
| 0,34 mm <sup>2</sup> (22 AWG) | 80 m (270 ft)  |
| 0,50 mm <sup>2</sup> (20 AWG) | 120 m (400 ft)   |
| 0,75 mm <sup>2</sup> (18 AWG) | 180 m (600 ft)   |
| 1,00 mm <sup>2</sup> (17 AWG) | 240 m (800 ft)   |
| 1,50 mm <sup>2</sup> (15 AWG) | 300 m (1000 ft)  |

### 7.1.3 Asignación de terminales

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

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

| Tensión de alimentación   |       | Entrada/salida 1               | Entrada/salida 2 |        | Entrada/salida 3 |        |
|---|-------|--------------------------------|------------------|--------|------------------|--------|
| 1 (+)   | 2 (-) | EtherNet/IP<br>(Conector RJ45) | 24 (+)           | 25 (-) | 22 (+)           | 23 (-) |
| Asignación de terminales específica del equipo:<br>etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal. |       |                                |                  |        |                  |        |

**i** Asignación de terminales del módulo remoto de indicación y operación → 48.

### 7.1.4 Conectores disponibles

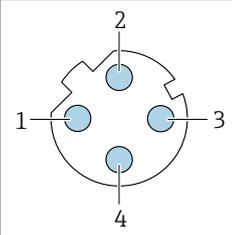
**i** No se pueden utilizar los conectores en zonas con peligro de explosión.

#### Código de producto para "Entrada; salida 1", opción NA "EtherNet/IP"

| Código de pedido para<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 se puede combinar con una antena WLAN externa (código de producto para "Accesorios adjuntos", opción P8) de un adaptador M12 RJ45 para la interfase de servicio (código de producto para "Accesorios montados", opción NB) o del módulo remoto de indicación y operación DKX001
- 2) Apto para la integración del equipo en una topología en anillo.

### 7.1.5 Asignación de pins del conector del equipo

|  <p>A0032047</p> | Pin              | Asignación |    |
|---|------------------|------------|----|
|   | 1                | +          | Tx |
|   | 2                | +          | Rx |
|   | 3                | -          | Tx |
|   | 4                | -          | Rx |
| Codificación n  | Conector/enchufe |            |    |
| D   | Zócalo           |            |    |

### 7.1.6 Preparación del instrumento de medición

#### AVISO

#### ¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

- Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el conector provisional, si existe.

2. Si el equipo de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión .
3. Si el equipo de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión → 38.

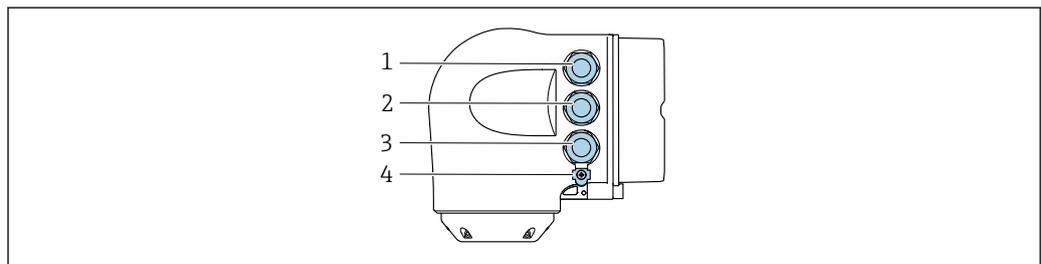
## 7.2 Conexión del equipo de medición

### AVISO

#### Seguridad eléctrica limitada por conexión incorrecta.

- ▶ Las tareas de conexión deben ser realizadas únicamente por personal cualificado preparado para ello.
- ▶ Observe las normas de instalación nacionales pertinentes.
- ▶ Cumpla con las normas de seguridad del lugar de trabajo.
- ▶ Conecte siempre el cable a tierra de protección ⊕ antes de conectar los cables adicionales.
- ▶ Si se va a utilizar el equipo en una zona con atmósferas explosivas, observe la información incluida en la documentación Ex del equipo de medición.

### 7.2.1 Conexión del transmisor



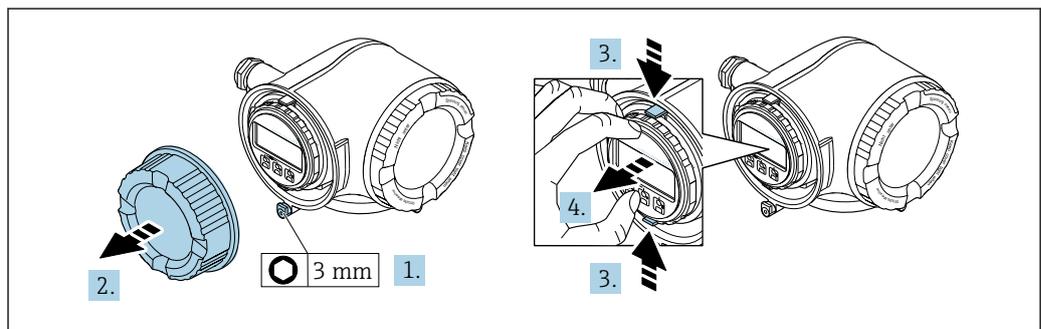
A0026781

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

**i** Además de conectar el equipo mediante EtherNet/IP y las entradas/salidas disponibles, también existen opciones de conexión adicionales:

- Integrar en una red mediante la interfase de servicio (CDI-RJ45) → 46.
- Integrar el equipo en una topología en anillo → 47.

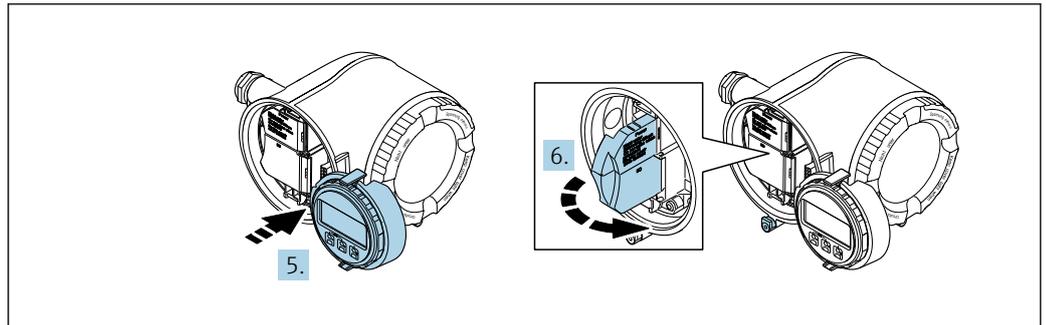
### Conexión del conector EtherNet/IP



A0029813

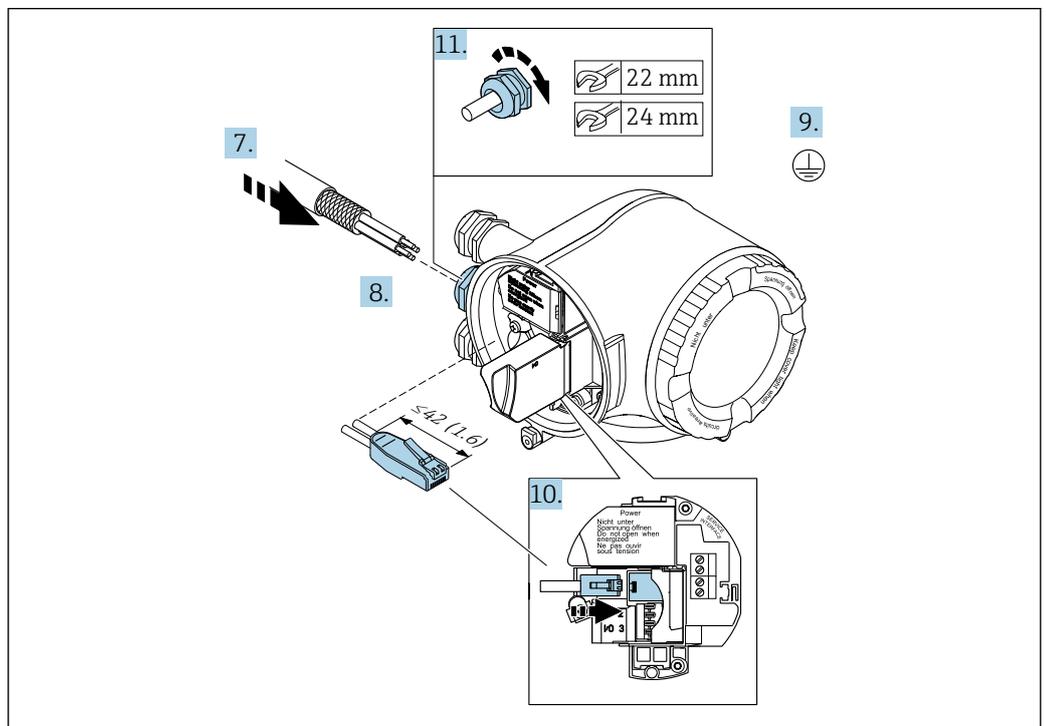
1. Afloje el tornillo de bloqueo de la tapa del compartimento de conexiones.
2. Desenrosque la tapa frontal del compartimento de conexiones.

3. Apriete entre sí las tomas del soporte del módulo indicador.
4. Extraiga el soporte del módulo indicador.



A0029814

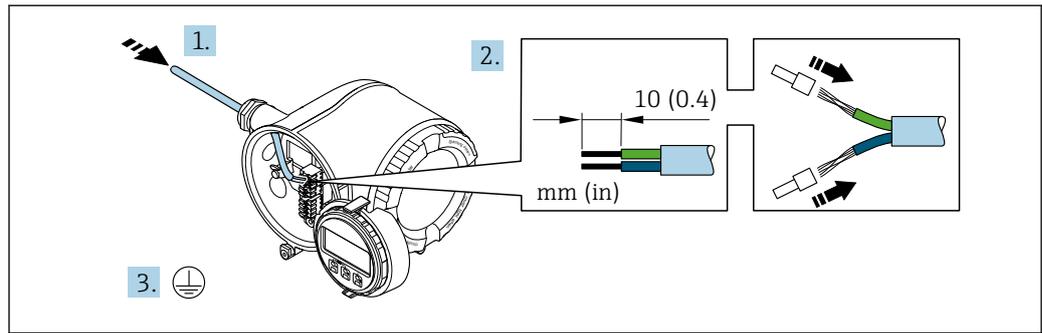
5. Una el soporte al borde del compartimento de la electrónica.
6. Abra la cubierta del terminal.



A0033722

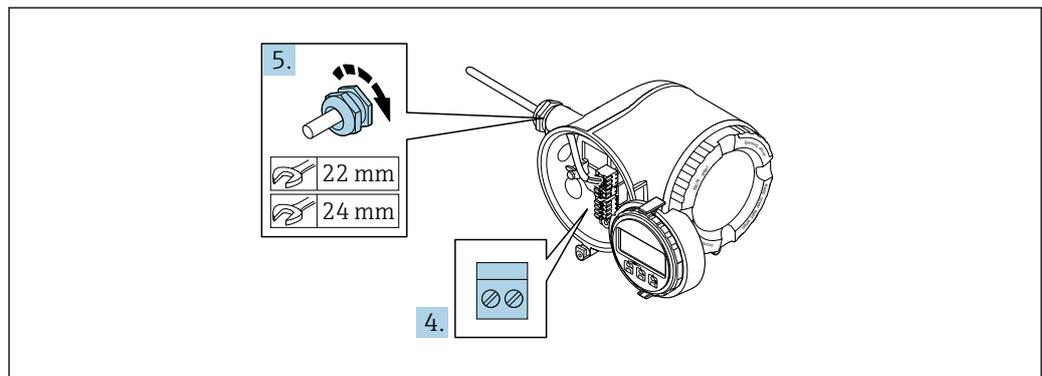
7. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
8. Pele el cable y los extremos y conéctelo al conector RJ45.
9. Conecte el cable a tierra de protección.
10. Conecte el conector RJ45.
11. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto concluye el proceso de conexión EtherNet/IP.

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



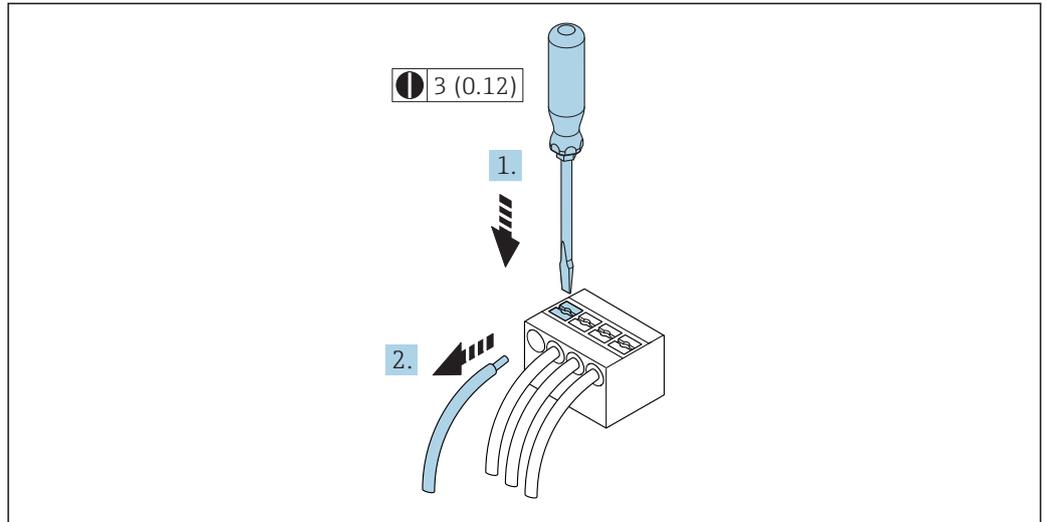
A0033983

1. Pase el cable por la entrada de cables. Para asegurar la estanqueidad, no extraiga el anillo obturador de la entrada de cables.
2. Pele los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele también de terminales de empalme.
3. Conecte el cable a tierra de protección.



A0033984

4. Conecte los cables conforme a 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 → 41.
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.

**Extracción de un cable**

A0029598

 7 *Unidad física mm (pulgadas)*

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

## 7.2.2 Integrar el transmisor en una red

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

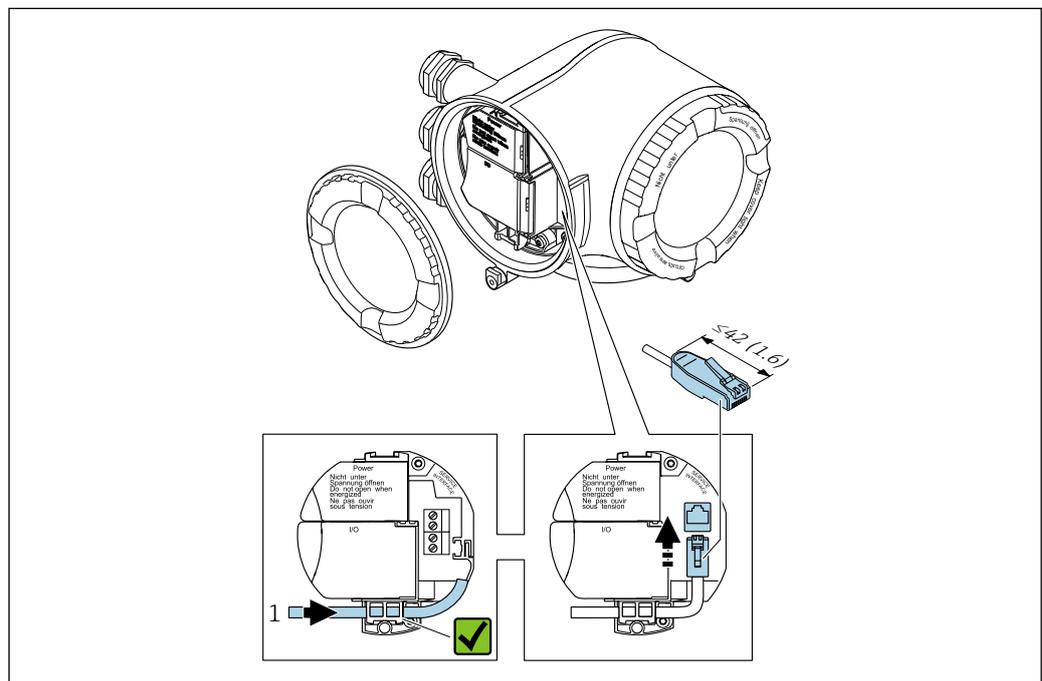
Para información sobre el proceso que seguir para conectar el transmisor correctamente →  42.

### Integración a través de la interfase de servicio

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

Tenga en cuenta lo siguiente cuando realice las conexiones:

- Cable recomendado: CAT 5e, CAT 6 o CAT 7, con conector blindado (p. ej. marca: YAMAICHI; N.º de pieza Y-ConPrefixPlug63 / Prod. ID: 82-006660)
- Grosor máximo del cable: 6 mm
- Longitud del conector incluyendo protección contra dobleces: 42 mm
- Radio de curvatura: 5 x grosor del cable



A0033703

1 Interfaz de servicio (CDI-RJ45)

-  También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfase de servicio)"

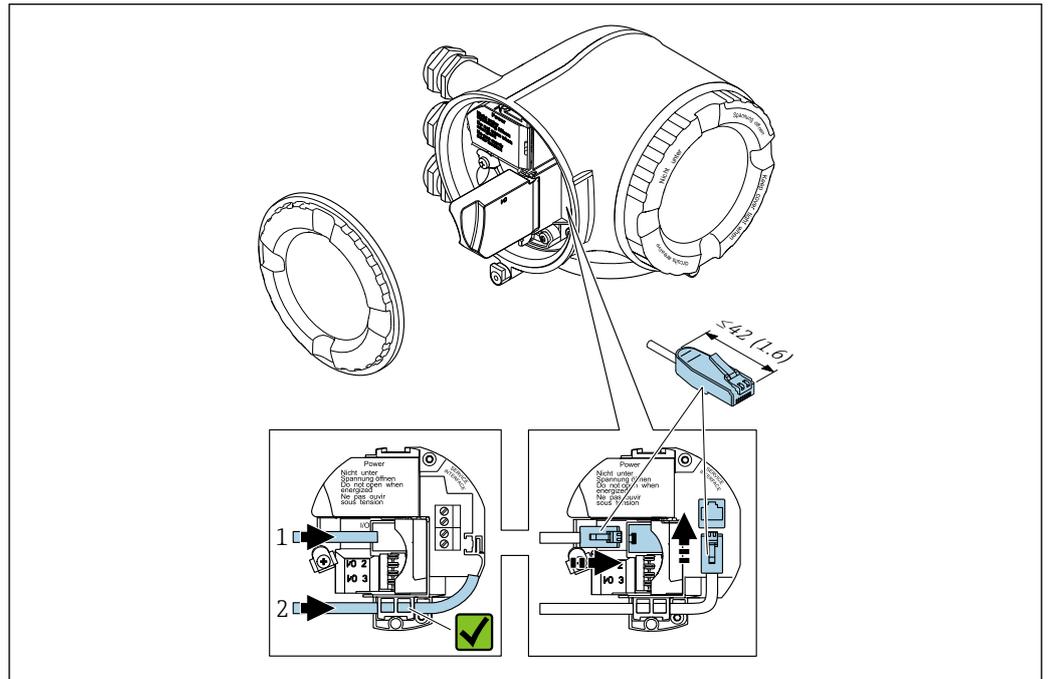
El adaptador conecta la interfase de servicio (CDI-RJ45) con un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto la conexión con una interfase de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

### Integración en una topología en anillo

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

Tenga en cuenta lo siguiente cuando realice las conexiones:

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



A0033717

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

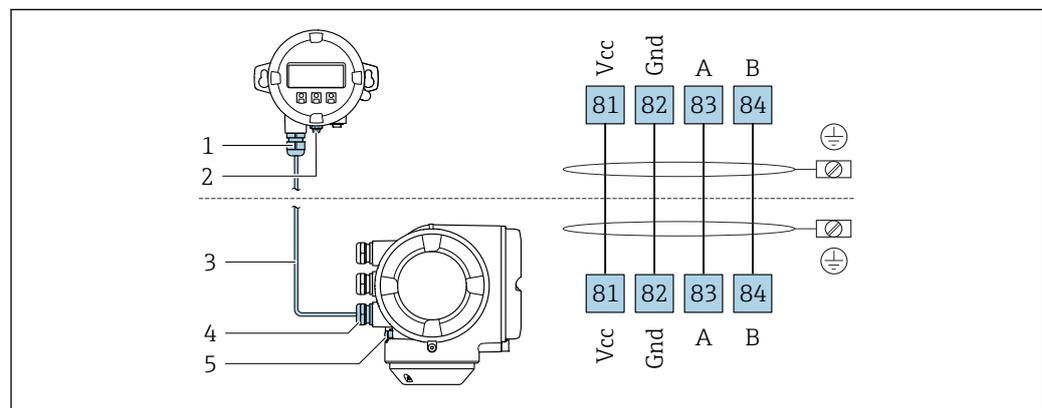
**i** También están disponibles opcionalmente un adaptador para RJ45 y el conector M12: Código de producto para "Accesorios", opción **NB**: "Adaptador RJ45 M12 (interfase de servicio)"

El adaptador conecta la interfase de servicio (CDI-RJ45) con un conector M12 montado en la entrada de cable. Por lo tanto la conexión con una interfase de servicio se puede establecer mediante un conector M12 sin abrir el equipo.

### 7.2.3 Conexión del indicador remoto y módulo de configuración DKX001

**i** El módulo remoto de indicación y operación DKX001 está disponible como accesorio opcional → 183.

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



A0027518

- 1 Módulo remoto de indicación y operación DKX001
- 2 Tierra de protección (PE)
- 3 Cable de conexión
- 4 Instrumento de medición
- 5 Tierra de protección (PE)

## 7.3 Asegurar la igualación de potencial

### 7.3.1 Requisitos

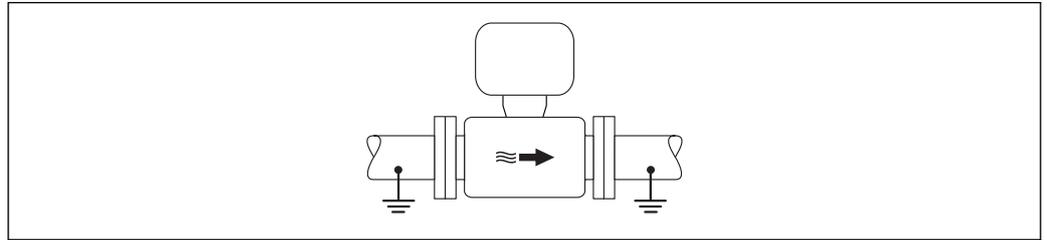
#### **⚠ ATENCIÓN**

Un electrodo dañado o deteriorado puede hacer que falle completamente el instrumento de medición.

- ▶ El fluido y el sensor deben estar al mismo potencial eléctrico
- ▶ Concepto de puesta a tierra en la planta
- ▶ Material de la tubería y puesta a tierra

### 7.3.2 Ejemplo de conexión, situación estándar

#### Tubería metálica, conectada a tierra



A0016315

8 Igualación de potencial a través del tubo de medición

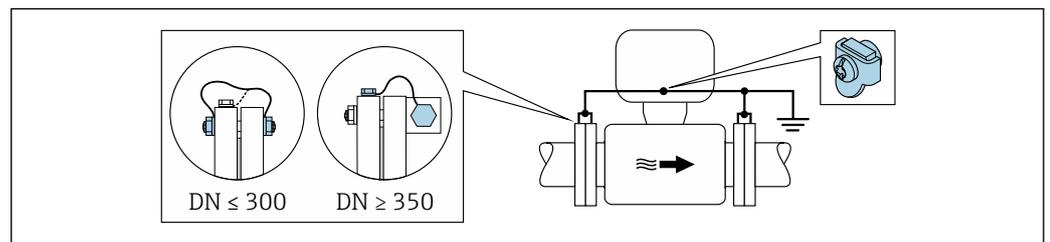
### 7.3.3 Ejemplo de conexión en situaciones especiales

#### Tubería metálica sin conexión con tierra y sin revestimiento interno

Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:

- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de equalización

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Cable de toma de tierra</b> | Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|--|



A0029338

9 Igualación de potencial mediante borna de tierra y bridas de tubería

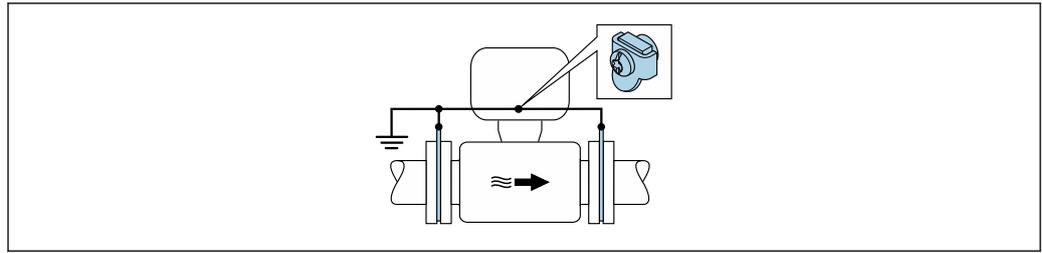
1. Conecte las dos bridas del sensor con las bridas de la tubería mediante un cable para conexión a tierra y conéctelas con tierra.
2. Si DN ≤ 300 (12"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el revestimiento conductor de la brida del sensor utilizando para ello los tornillos de la brida.
3. Si DN ≥ 350 (14"): monte directamente el cable para conexión a tierra sobre el soporte metálico de transporte. Se debe tener en cuenta los pares de apriete: véase el Manual de instrucciones abreviado del sensor.
4. Conecte la caja de conexiones del transmisor o sensor con tierra mediante la borna de tierra provista para este fin.

#### Tubería de plástico o con revestimiento interno aislante

Este procedimiento de conexión es también apropiado para situaciones en las que:

- No se utiliza igualación de potencial habitual;
- hay corrientes de equalización

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Cable de toma de tierra</b> | Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|--|



A0029339

10 Igualación de potencial mediante borna de tierra y discos de puesta a tierra

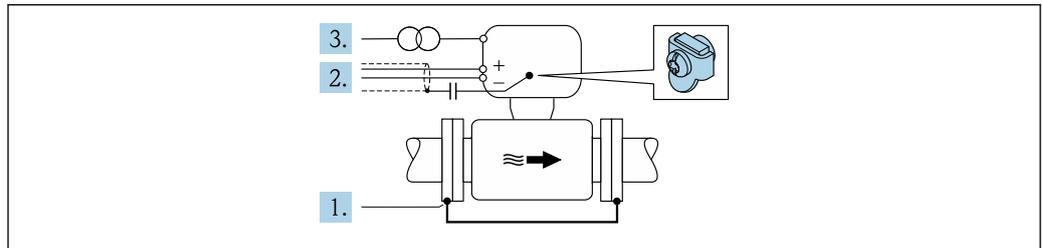
1. Conecte los discos de puesta a tierra con la borna de tierra mediante el cable para conexión a tierra.
2. Conecte los discos de puesta a tierra con tierra.

### Tubería con unidad de protección catódica

Este procedimiento de conexión debe utilizarse únicamente cuando se cumplen las dos condiciones siguientes:

- La tubería es de metal y no tiene revestimiento interno o la tubería tiene un revestimiento interno conductivo
- La protección catódica está integrada en el equipo de protección personal

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Cable de toma de tierra</b> | Conductor de cobre de por lo menos 6 mm <sup>2</sup> (0,0093 in <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|--|



A0029340

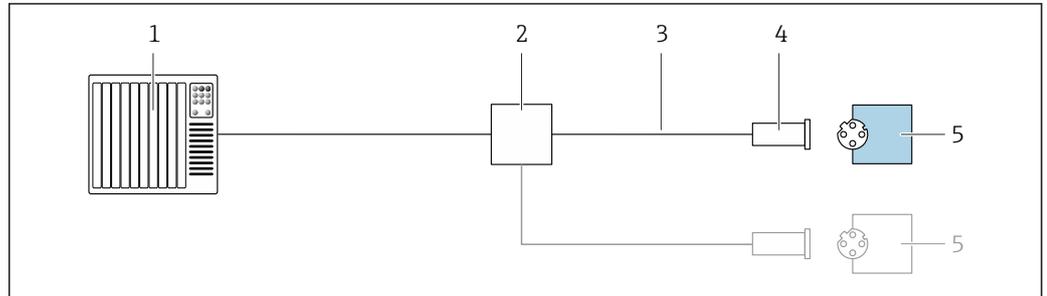
Requisito indispensable: el sensor se ha instalado en la tubería de tal forma que está aislado eléctricamente.

1. Conecte las dos bridas de la tubería entre sí mediante un cable de conexión a tierra.
2. Pase el blindaje de las líneas de señal por un condensador.
3. Conecte el equipo de medición de tal forma con la fuente de alimentación que el equipo queda en flotación con respecto a la tierra de protección (transformador de aislamiento).

## 7.4 Instrucciones especiales para el conexionado

### 7.4.1 Ejemplos de conexión

#### EtherNet/IP

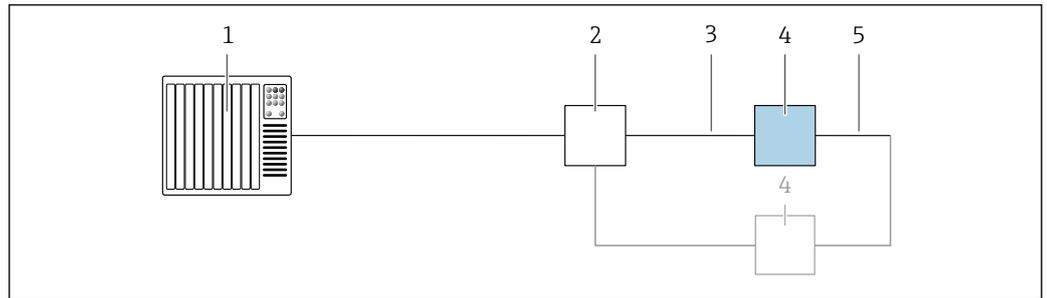


A0028767

11 Ejemplo de conexión para EtherNet/IP

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Observe las especificaciones del cable
- 4 Conector del equipo
- 5 Transmisor

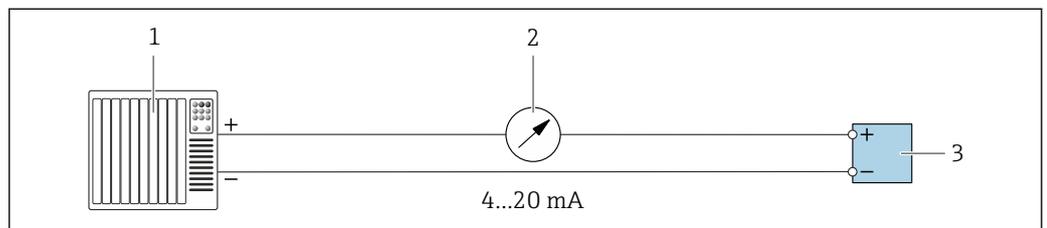
#### EtherNet/IP: topología de anillo a nivel de dispositivo (DLR, device level ring)



A0027544

- 1 Sistema de control (p. ej., PLC)
- 2 Conmutador para Ethernet
- 3 Observe las especificaciones del cable → 38
- 4 Transmisor
- 5 Conexión de cables entre los dos transmisores

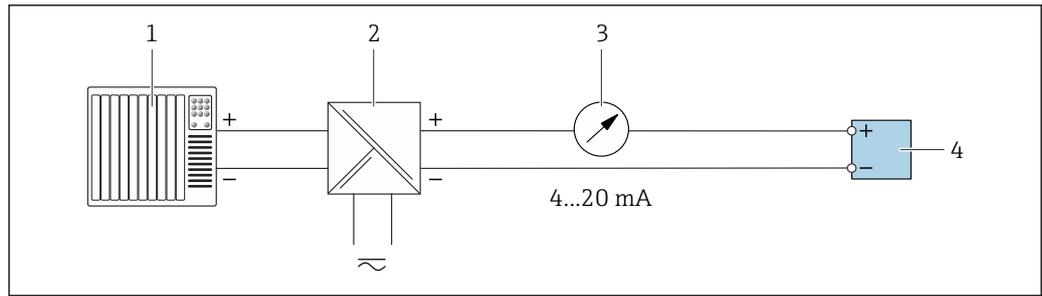
#### Salida de corriente 4-20 mA HART



A0028758

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

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

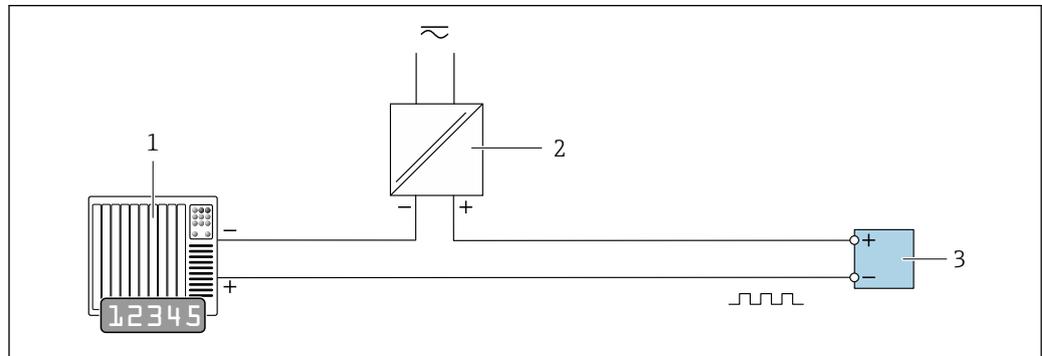


A0028759

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

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

### Pulsos/frecuencia salida

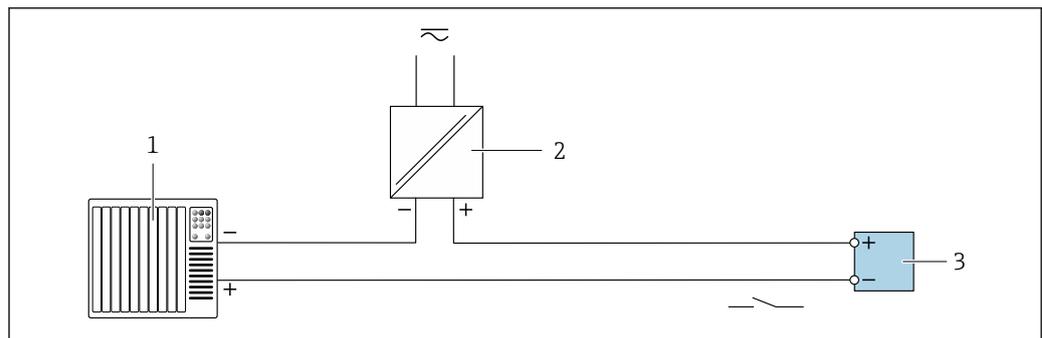


A0028761

14 Ejemplo de conexión de salida de pulsos/frecuencia (pasiva)

- 1 Sistema de automatización con entrada de impulsos/frecuencia (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 193

### Salida de conmutación

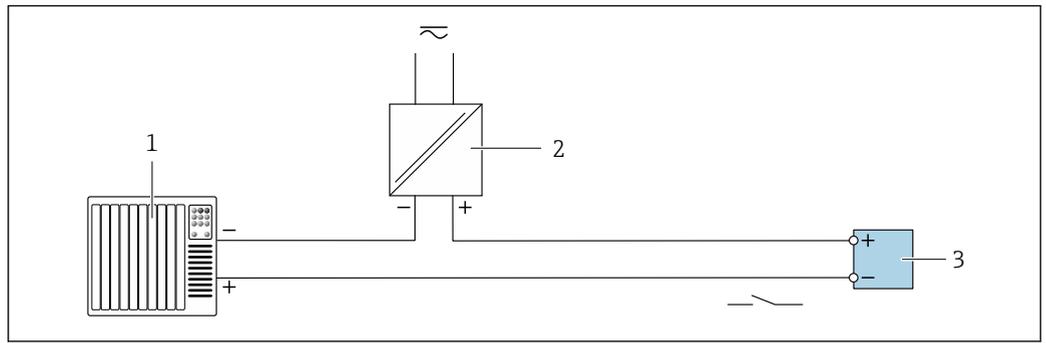


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de corriente (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 193

### Salida de relé

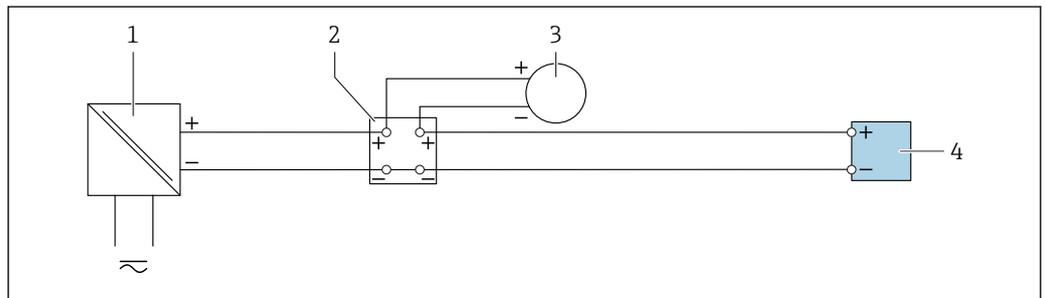


A0028760

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

- 1 Sistema de automatización con entrada de relé (p. ej., PLC)
- 2 Fuente de alimentación
- 3 Transmisor: observe los valores de entrada → 194

### Entrada de corriente

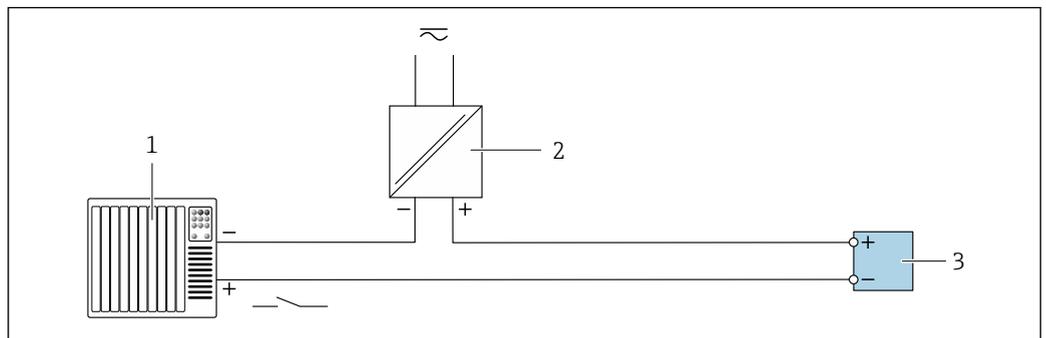


A0028915

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

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

### Entrada de estado



A0028764

18 Ejemplo de conexión de entrada de estado

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



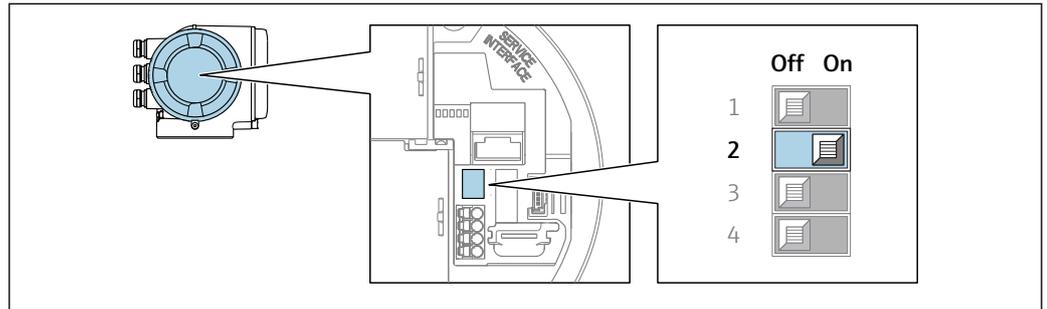
## 7.5.2 Activar la dirección IP predeterminada

El equipo se ajusta en fábrica con la función DHCP activada, es decir, el equipo espera que la red le asigne una dirección IP. Esta función se puede desactivar y el equipo se puede configurar con la dirección IP predeterminada 192.168.1.212 mediante microinterruptor.

### Activar la dirección IP predeterminada mediante los microinterruptores

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

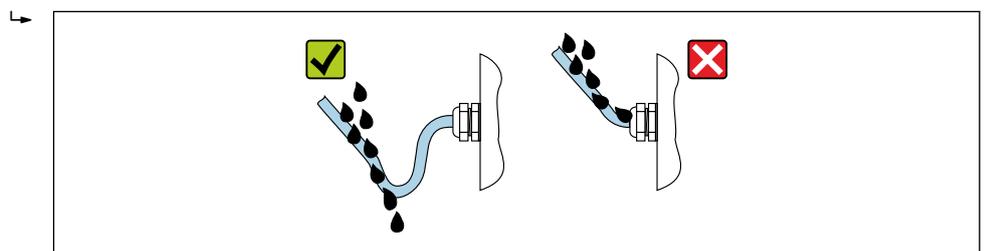
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. Según cual sea la versión del cabezal, desenrosque o levante la tapa del cabezal y desconecte el indicador local del módulo principal de la electrónica .
3. Cambie el microinterruptor núm. 2 del módulo de la electrónica de **OFF** → **ON**.
4. Para volver a montar el transmisor, invierta los pasos del desmontaje.
5. Reconectar el equipo a la fuente de alimentación.
  - ↳ La dirección IP predeterminada se utilizará una vez que el equipo se haya reiniciado.

## 7.6 Aseguramiento del grado de protección

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

Para garantizar el grado de protección IP66/67, cubierta tipo 4X, efectúe los siguientes pasos una vez haya realizado el conexionado eléctrico:

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



A0029278

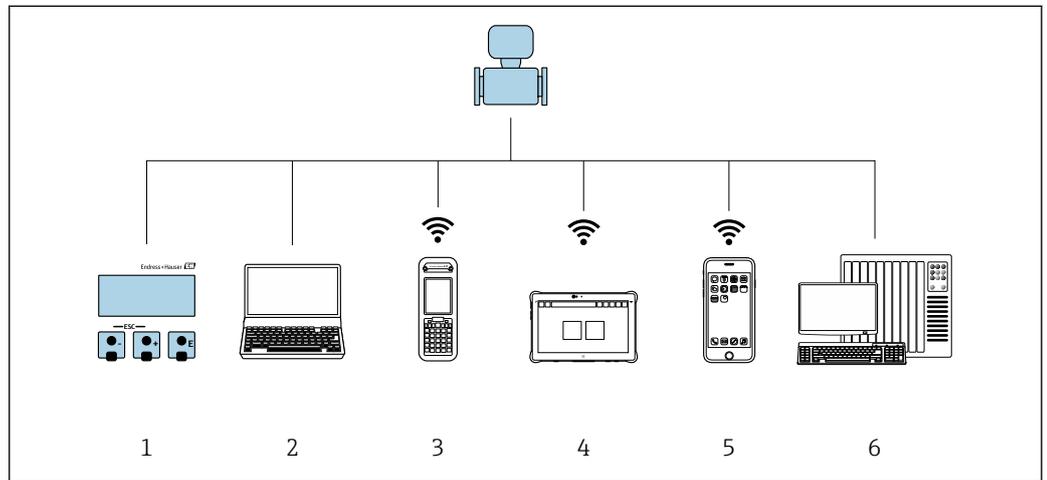
6. Inserte conectores provisionales en las entradas de cable no utilizadas.

## 7.7 Comprobaciones tras la conexión

|  |                          |
|--|--------------------------|
| ¿Los cables o el equipo presentan daños (inspección visual)?   | <input type="checkbox"/> |
| Los cables utilizados cumplen los requisitos?  | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables están debidamente protegidos contra tirones?   | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" →  55? | <input type="checkbox"/> |
| Cuando hay tensión de alimentación, ¿pueden verse valores indicados en el módulo de visualización?   | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha establecido correctamente la igualación de potencial ?  | <input type="checkbox"/> |

## 8 Posibilidades de configuración

### 8.1 Visión general sobre las opciones de configuración del instrumento

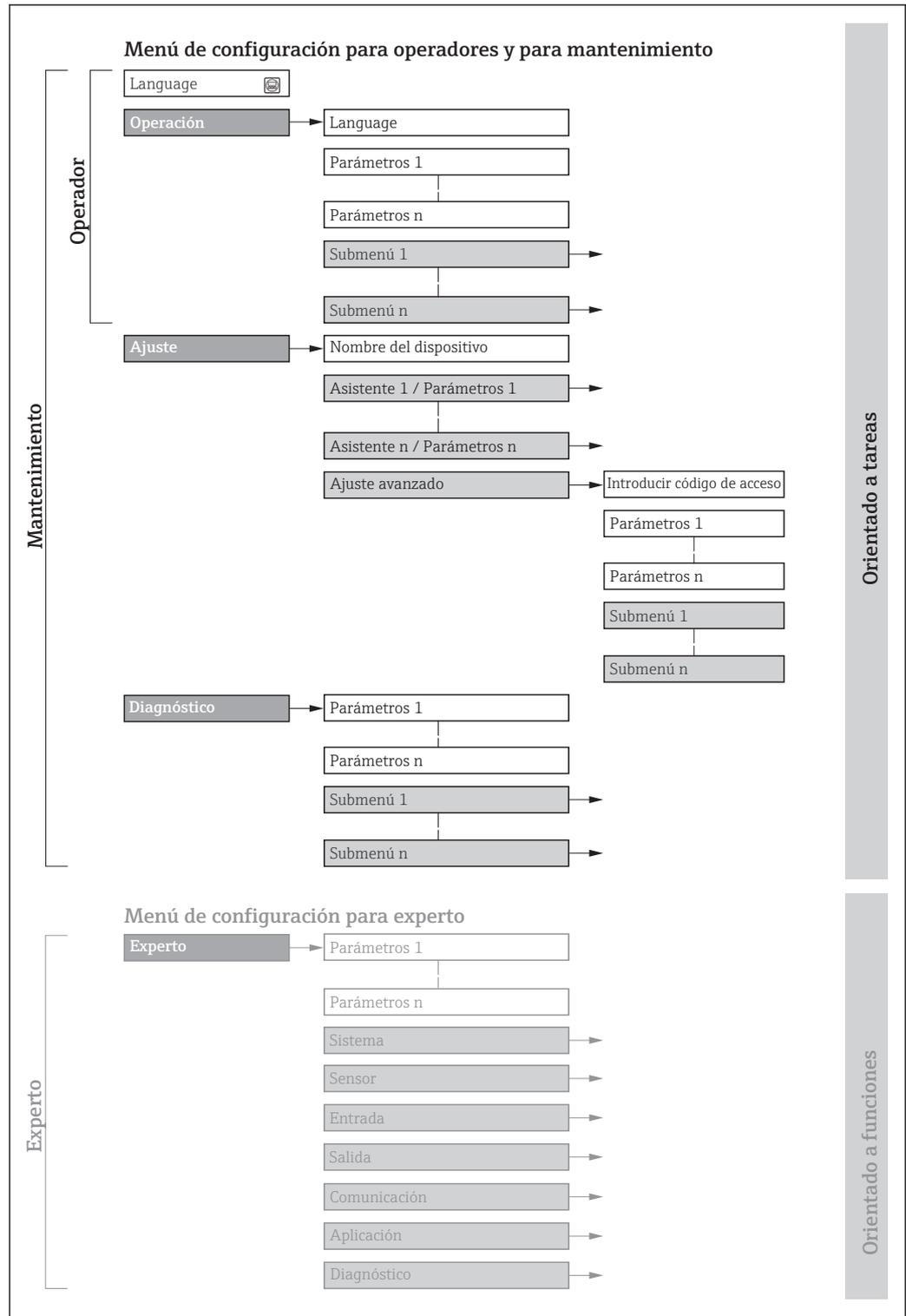


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Terminal portátil de mano
- 6 Sistema de control (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, véase el documento "Descripción de los parámetros del equipo" que se suministra con el equipo →  220



A0018237-ES

 19 Estructura esquemática del menú de configuración

## 8.2.2 Filosofía de funcionamiento

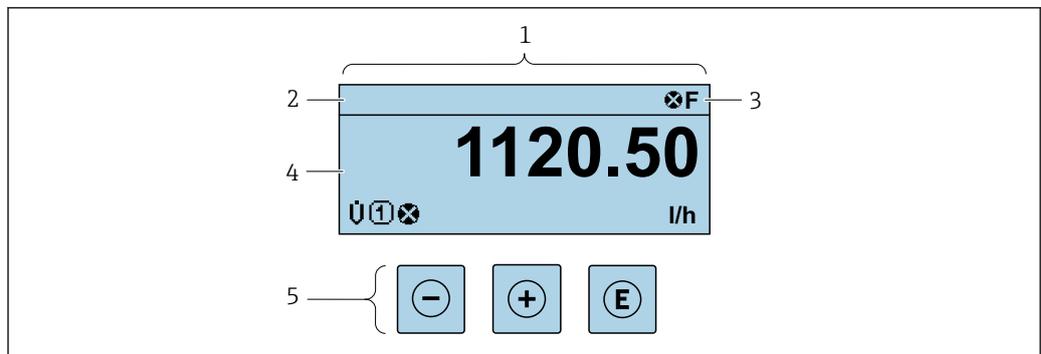
Cada componente del menú de configuración tiene asignados determinados roles de usuario (operador, mantenimiento, etc.) que son con los que se puede acceder a dichos componentes. Cada rol de usuario tiene asignados determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del instrumento.

| Menú/Parámetros |                   | Rol de usuario y tareas  | Contenido/significado  |
|-----------------|-------------------|--|--|
| Language        | orientado a tarea | <b>Rol de usuario "Operario", "Mantenimiento"</b><br>Tareas durante la configuración: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar la pantalla de visualización</li> <li>Lectura de los valores medidos</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir el idioma de trabajo (operativo)</li> <li>Definir el idioma con el que quiere trabajar con el servidor Web</li> <li>Poner a cero y controlar los totalizadores</li> </ul>   |
| Operación       |                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar la pantalla de visualización (p. ej., formato de visualización, contraste del indicador)</li> <li>Poner a cero y controlar los totalizadores</li> </ul>  |
| Ajuste          |                   | <b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b><br>Puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de la medición</li> <li>Configuración de las entradas y salidas</li> <li>Configurar la interfaz de comunicaciones</li> </ul> | Asistente para puesta en marcha rápida: <ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las unidades de medida de sistema</li> <li>Visualización de la configuración E/S</li> <li>Configuración de las entradas</li> <li>Configurar las salidas</li> <li>Configuración del indicador para operaciones de configuración</li> <li>Establecimiento de la supresión de caudal residual</li> <li>Para configurar la detección de tubería vacía</li> </ul> Ajuste avanzado <ul style="list-style-type: none"> <li>Para una configuración de la medición más a medición del usuario (adaptación a condiciones de medición especiales)</li> <li>Configuración de los totalizadores</li> <li>Configuración de limpieza de electrodos (opcional)</li> <li>Configuración de los ajustes de la red de largo alcance (WLAN)</li> <li>Administración (definir código de acceso, reiniciar el equipo de medición)</li> </ul> |
| Diagnóstico     |                   | <b>Rol de usuario "Mantenimiento"</b><br>Resolución de fallos: <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>                            | Comprende todos los parámetros para detectar errores y analizar errores de proceso y de equipo: <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 que se están midiendo.</li> <li>Submenú <b>Memorización de valores medidos</b> con opción de pedido "HistoROM ampliado"<br/>Almacenamiento y visualización de los valores medidos</li> <li>Heartbeat<br/>Se verifica bajo demanda la operatividad del instrumento y se documentan los resultados de la verificación.</li> <li>Simulación<br/>Se utiliza para simular valores medidos o valores de salida.</li> </ul>                         |

| Menú/Parámetros |                             | Rol de usuario y tareas  | Contenido/significado   |
|-----------------|-----------------------------|--|---|
| Experto         | orientado a funcionalidades | <p>Tareas que requieren conocimiento detallado del funcionamiento del instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puesta en marcha de mediciones en condiciones difíciles</li> <li>▪ Adaptación óptima de la medición a las condiciones difíciles</li> <li>▪ Configuración detallada de la interfaz de comunicaciones</li> <li>▪ Diagnósticos de error en casos difíciles</li> </ul> | <p>Contiene todos los parámetros del equipo y permite el acceso directo a los parámetros mediante el uso de un código de acceso. La estructura de este menú se basa en bloques de funciones del equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistema<br/>Comprende todos los parámetros de orden superior del equipo que no afectan a la medición ni a la interfaz de comunicaciones.</li> <li>▪ Sensor<br/>Configuración de las mediciones.</li> <li>▪ Entrada<br/>Configuración de la entrada de 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 comunicaciones digitales y del servidor Web.</li> <li>▪ Aplicación<br/>Configuración de las funciones que trascienden la medición en sí (p. ej., totalizador).</li> <li>▪ Diagnóstico<br/>Detección de errores y análisis de errores de proceso o equipo y para simulaciones del equipo y Heartbeat Technology.</li> </ul> |

### 8.3 Acceso al menú de configuración desde el indicador local

#### 8.3.1 Pantalla para operaciones de configuración



A0029346

- 1 Pantalla para operaciones de configuración
- 2 Etiqueta equipo → 99
- 3 Zona de visualización del estado
- 4 Zona de visualización de valores medidos (4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 66

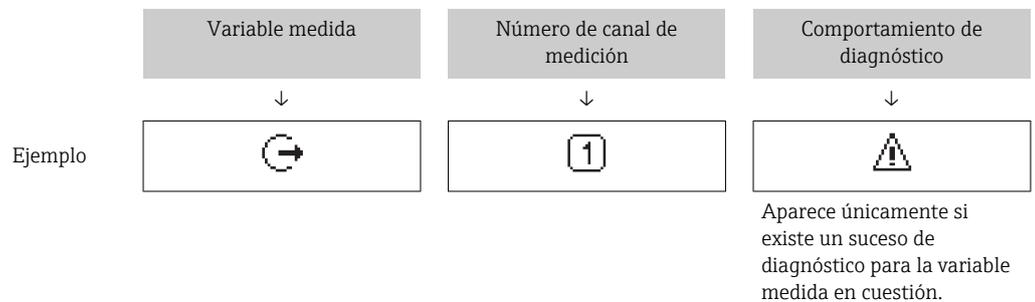
**Zona de visualización del estado**

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

- Señales de estado → 155
  - **F**: Fallo
  - **C**: Verificación funcional
  - **S**: Fuera de especificación
  - **M**: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 156
  - : 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:



*Valores medidos*

| Símbolo | Significado  |
|---------|--|
|         | Caudal volumétrico   |
|         | Conductividad  |
|         | Caudal másico  |
|         | Totalizador<br>El número del canal indica cuál de los tres totalizadores se está visualizando. |
|         | Salida<br>El número del canal de medición indica qué salida se está visualizando.              |
|         | Entrada de estado  |

*Números de canal de medición*

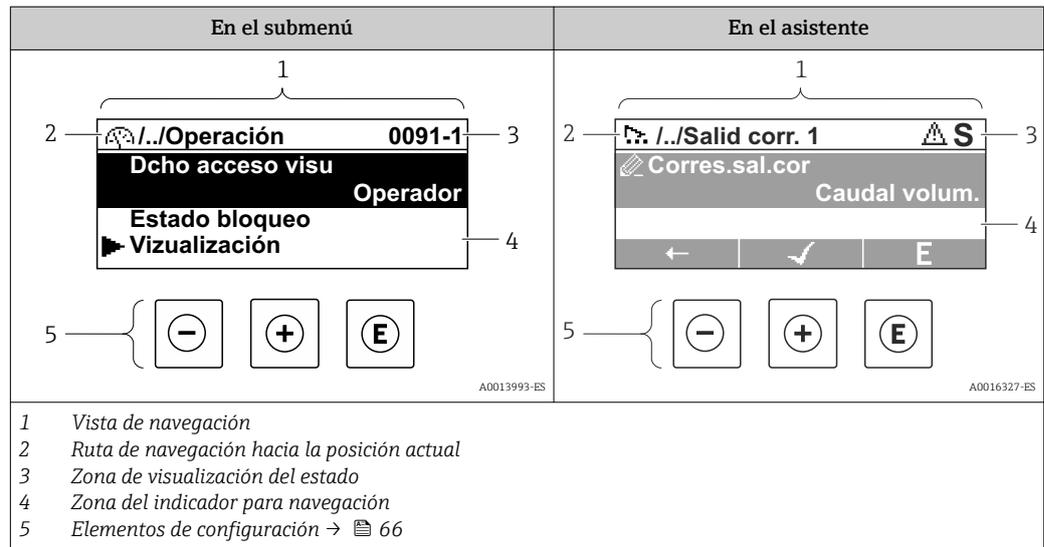
| Símbolo  | Significado             |
|--|-------------------------|
|  | Canal de medición 1 a 4 |
| El número del canal de medición se visualiza únicamente si existe más de un canal para la misma variable medida (p. ej.: totalizador 1 a 3). |                         |

### Comportamiento de diagnóstico

El comportamiento de diagnóstico se refiere a cómo debe ser el comportamiento cuando se produce un evento de diagnóstico relacionado con la variable medida que se está visualizando.  
 Para información sobre los símbolos → 156

**i** El número de valores medidos y el formato de visualización pueden configurarse mediante el parámetro **Formato visualización** (→ 117).

### 8.3.2 Vista de navegación



### Ruta de navegación

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

|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>En un submenú:<br/>Símbolo para menú</li> <li>En el asistente:<br/>Símbolo para asistente</li> </ul> | Símbolo de omisión de niveles intermedios del menú | Nombre del <ul style="list-style-type: none"> <li>Submenú</li> <li>Asistente de configuración</li> <li>Parámetros</li> </ul> |
|----------|---|--|--|
| Ejemplos |   | /.. /  | Indicador  |
|          |   | /.. /  | Indicador  |

**i** Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 63

### Zona de visualización del estado

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

- En el submenú
    - El código de acceso directo del parámetro hacia el que usted navega (p. ej., 0022-1)
    - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
  - En el asistente
    - Si existe un suceso de diagnóstico, aparecen el comportamiento del diagnóstico y la señal del estado correspondientes
-  ▪ Para información sobre el comportamiento de diagnóstico y señal del estado →  155
- Para información sobre la función y entrada del código de acceso directo →  68

### Zona de visualización

#### Menús

| Símbolo   | Significado   |
|---|---|
|    | <b>Operaciones de configuración</b><br>Aparece: <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>Ajuste</b><br>Aparece: <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>Diagnósticos</b><br>Aparece: <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>Aparece: <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   |
|  | Asistente de configuración  |
|  | Parámetros en un asistente<br> No hay ningún símbolo de visualización para parámetros en submenús. |

#### Bloqueo

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

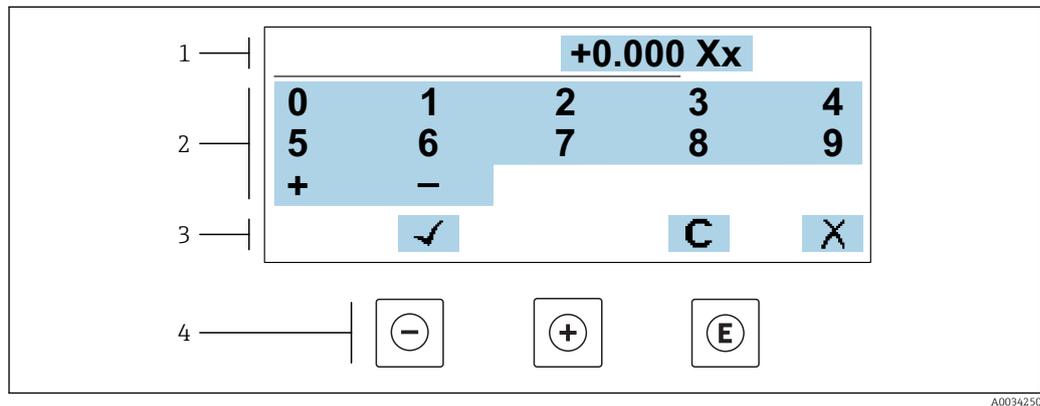
#### Operación con asistente

| 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

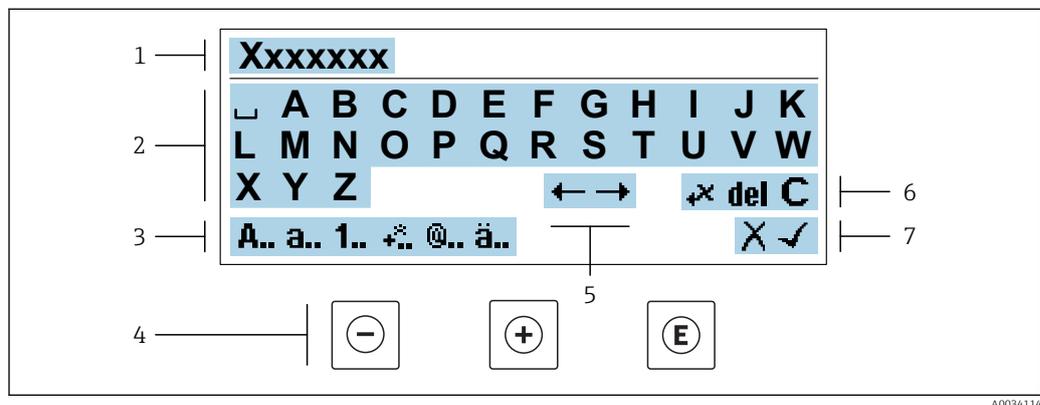
#### Editor numérico



20 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



21 Para la introducción de literales en los parámetros (por ejemplo, el nombre de etiqueta (tag))

- 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(s) 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.   |
|  | <b>Tecla Intro</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección.</li> <li>▪ Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.</li> </ul> |
|  | <b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b><br>Cerrar la lista 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(s) de configuración   | Significado  |
|---|--|
|    | <p><b>Tecla Menos</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i><br/>Desplaza la barra de selección en sentido ascendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i><br/>Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro anterior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i><br/>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la izquierda.</p>   |
|    | <p><b>Tecla Más</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i><br/>Desplaza la barra de selección en sentido descendente en una lista de selección.</p> <p><i>Con un asistente</i><br/>Confirma el valor del parámetro y pasa al parámetro siguiente.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i><br/>Desplazar la posición de entrada de datos hacia la derecha.</p>   |
|  | <p><b>Tecla Intro</b></p> <p><i>Para pantalla de operaciones de configuración</i><br/>Tras pulsar brevemente la tecla, se abre el menú de configuración.</p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <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 sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>▪ Si se pulsa durante 2 s en un parámetro:<br/>Se abre el texto de ayuda (si es que hay uno disponible) sobre la función del parámetro.</li> </ul> <p><i>Con un asistente</i><br/>Abre la ventana de edición del parámetro.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pulsa brevemente la tecla: confirme su selección.</li> <li>▪ Pulse la tecla de 2 s: confirme el valor introducido.</li> </ul> |
|  | <p><b>Combinación de teclas Escape (pulse las teclas simultáneamente)</b></p> <p><i>En un menú, submenú</i></p> <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 en el que uno se encuentra para ir al siguiente nivel superior.</li> <li>▪ Si hay un texto de ayuda abierto, cierra el texto de ayuda sobre el parámetro.</li> </ul> </li> <li>▪ Si se pulsan durante 2 s, regresa al indicador operativo ("posición INICIO").</li> </ul> <p><i>Con un asistente</i><br/>Sale del asistente y le lleva al siguiente nivel superior.</p> <p><i>Con un editor numérico y de texto</i><br/>Cerrar la lista de edición sin aceptar los cambios.</p>   |
|  | <p><b>Combinación de las teclas Menos / Enter (pulse simultáneamente ambas teclas)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el bloqueo de teclado está activado:<br/>Pulse la tecla de 3 s: desactivar el bloqueo de teclado.</li> <li>▪ Si el bloqueo de teclado no está activado:<br/>Pulse la tecla de 3 s: se abre el menú contextual, que incluye la opción para activar el bloqueo de teclado.</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 está ante la pantalla de visualización operativa.

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



A0034608-ES

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

### Llamar el menú mediante menú contextual

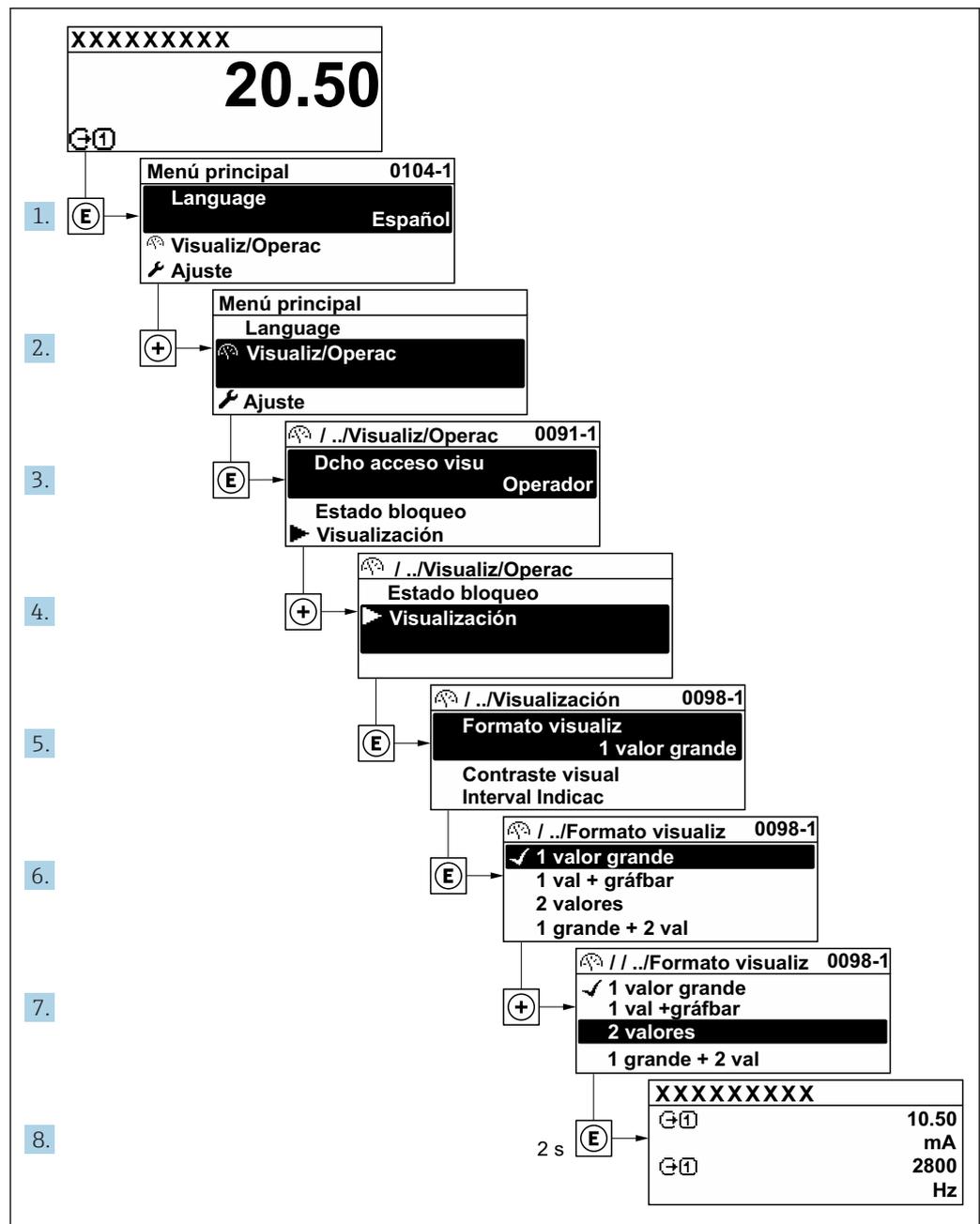
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\square$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\square$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

### 8.3.6 Navegar y seleccionar de una lista

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

**i** Para una explicación sobre vista de navegación, símbolos y elementos de configuración → 62

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



A0029562-ES

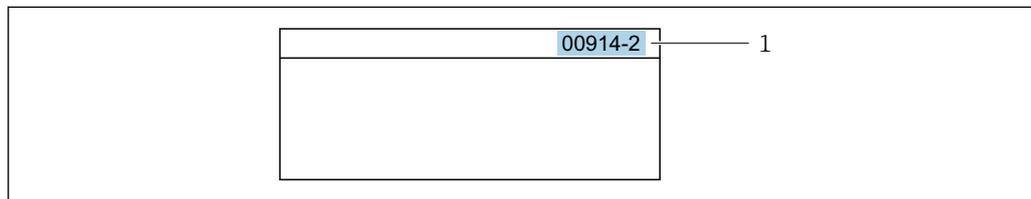
### 8.3.7 Llamar directamente un parámetro

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, este número aparece indicado en el lado derecho del encabezado del parámetro seleccionado.



A0029414

1 Código de acceso directo

Tenga en cuenta lo siguiente cuando entre 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 entra ningún número de canal, se accede automáticamente al canal 1.  
Por ejemplo: Introduzca 00914 → Parámetro **Asignar variable de proceso**
- Si se quiere acceder a otro canal: introduzca el código de acceso directo con el número del canal en cuestión.  
Por 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

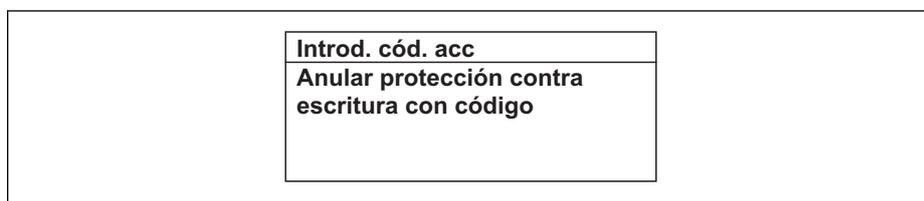
### 8.3.8 Llamada del texto de ayuda

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

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

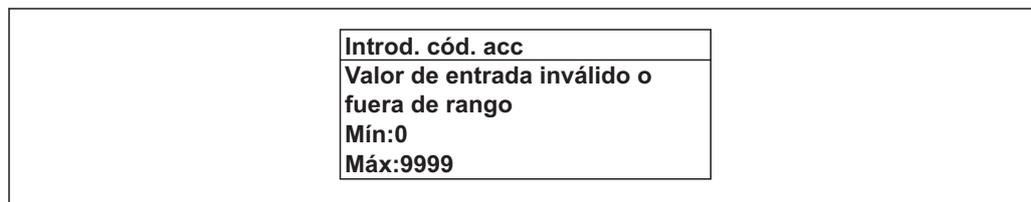
2. Pulse simultáneamente  + .
  - ↳ Se cierra el texto de ayuda.

### 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.



A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  64, y una descripción de los elementos de configuración con →  66

### 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 →  137.

#### 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 hayan definido códigos de acceso, habrá algunos parámetros que se podrán modificar independientemente de estos códigos debido a no afectan a la medición y no están por ello sometidos a la protección contra la escritura. Véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso»

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

### 8.3.11 Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso

Si en el indicador local aparece el símbolo  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 →  137.

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** (→  122) 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 mediante navegador de Internet

### 8.4.1 Elección de funciones

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. A demás de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del

equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

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



Para información adicional sobre el servidor web, véase la Documentación especial del instrumento

## 8.4.2 Prerrequisitos

### Hardware para la computadora

| Hardware  | Interfase   |  |
|-----------|---|--|
|           | CDI-RJ45  | WLAN   |
| Interfase | La computadora debe tener un interfaz RJ45.                         | La unidad de operación debe disponer de una interfaz WLAN. |
| Conexión  | Cable estándar para Ethernet con conector RJ45.                     | Conexión mediante LAN inalámbrica.                         |
| Pantalla  | Tamaño recomendado: $\geq 12"$ (según la resolución de la pantalla) |  |

### Software para la computadora

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

### Parámetros de configuración de la computadora

| Parámetros de configuración  | Interfase   |      |
|--|---|------|
|  | CDI-RJ45  | WLAN |
| Derechos de usuario  | Se necesitan los derechos de usuario adecuados (p. ej. derechos de administrador) para ajustes de TCP/IP y del servidor proxy (modificar la dirección IP, máscara de subred, etc.).   |      |
| Parámetros de configuración del servidor proxy del navegador de Internet | La opción del navegador de Internet <i>Utilice un servidor proxy para su LAN</i> debe <b>deshabilitarse</b> .   |      |
| JavaScript   | JavaScript debe estar activado.<br> Si no pudiese habilitarse JavaScript: introduzca <code>http://192.168.1.212/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.<br> Al instalar una versión nueva de firmware: para habilitar la visualización correcta de datos, borre la memoria temporal (caché) del navegador de Internet bajo <b>Opciones de Internet</b> . |      |

| Parámetros de configuración | Interfase   |  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | CDI-RJ45  | WLAN                                   |
| Conexiones de red           | Solo se deben utilizar las conexiones de red activas al equipo de medición. |  |
|                             | Desactive todas las conexiones de red, como la WLAN.                        | Desactive todas las conexiones de red. |

 Si se producen problemas de conexión: →  151

#### Instrumento de medición: mediante interfaz de servicio CDI-RJ45

| Equipo                  | Interfaz de servicio CDI-RJ45  |
|-------------------------|--|
| Instrumento de medición | El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.  |
| Servidor Web            | Hay que habilitar el servidor Web; ajuste de fábrica: ON<br> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  78   |
| Dirección IP            | Si se desconoce la dirección IP del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede consultar la dirección IP mediante operación local: Diagnóstico → Información del equipo → Dirección IP</li> <li>Se puede establecer la comunicación con el servidor Web utilizando la dirección IP predeterminada 192.168.1.212.</li> </ul> <p>El equipo se ajusta en fábrica con la función DHCP activada, es decir, el equipo espera que la red le asigne una dirección IP. Esta función puede desactivarse y se le puede asignar entonces al equipo la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: cambiando el microinterruptor nº 4 de <b>OFF</b> → <b>ON</b>.</p>  Ajustar la dirección IP predeterminada →  55. |

#### Instrumento de medición: mediante interfaz WLAN

| Equipo                  | Interfaz WLAN  |
|-------------------------|--|
| Instrumento de medición | El instrumento de medida dispone de una antena WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>  |
| Servidor Web            | Se debe habilitar el servidor Web y la WLAN; ajuste de fábrica: ON<br> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  78   |
| Dirección IP            | Si se desconoce la dirección IP del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Se puede consultar la dirección IP mediante operación local: Diagnóstico → Información del equipo → Dirección IP</li> <li>Se puede establecer la comunicación con el servidor Web utilizando la dirección IP predeterminada 192.168.1.212.</li> </ul> <p>El equipo se ajusta en fábrica con la función DHCP activada, es decir, el equipo espera que la red le asigne una dirección IP. Esta función puede desactivarse y se le puede asignar entonces al equipo la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: cambiando el microinterruptor nº 4 de <b>OFF</b> → <b>ON</b>.</p>  Ajustar la dirección IP predeterminada →  55. |

### 8.4.3 Establecimiento de una conexión

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

##### Preparación del instrumento de medición

1. Según el modelo de la caja:  
Libere el tornillo de bloqueo o de fijación de la cubierta de la caja.
2. Según el modelo de la caja:  
Desenrosque o abra la tapa de la caja.
3. La ubicación del zócalo de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación:  
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable de conexión estándar para Ethernet .

##### Configuración del protocolo de Internet del ordenador

La dirección IP puede asignarse al equipo de medición de diversas formas:

- Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), ajuste de fábrica:  
La dirección IP es asignada automáticamente al equipo de medición por el sistema de automatización (Servidor DHCP).
- Ajuste de la dirección mediante hardware:  
Se establece la dirección IP mediante microinterruptores → 54.
- Ajuste de la dirección mediante software:  
Se introduce la dirección IP mediante el Parámetro **Dirección IP** (→ 102) .
- Microinterruptor para la "Dirección IP predeterminada":  
Para establecer la red de conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): se utiliza la dirección IP fija 192.168.1.212 → 55.

El equipo de medición trabaja con el Protocolo de configuración dinámica de host (DHCP), es decir, al abandonar la fábrica, el sistema de automatización (servidor DHCP).

Para establecer una conexión de red mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45): ponga el microinterruptor de "Dirección IP predeterminada" en **ON**. El equipo de medición tiene entonces la dirección IP fija: 192.168.1.212. Esta dirección puede utilizarse para establecer la conexión de red.

1. Utilizando el microinterruptor 2, habilite la dirección IP predeterminada 192.168.1.212: → 55.
2. Active el equipo de medición.
3. Conecte con el ordenador utilizando un cable → 80.
4. Si no se utiliza una 2ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.
  - ↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
5. Cierre todos los navegadores de Internet.
6. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Dirección IP</b>        | 192.168.1.XXX; siendo XXX cualquier valor numérico excepto: 0, 212 y 255 → p. ej., 192.168.1.213 |
| <b>Máscara de subred</b>   | 255.255.255.0  |
| <b>Gateway por defecto</b> | 192.168.1.212 o deje los campos vacíos   |

## Mediante interfaz WLAN

*Configuración del protocolo de Internet del terminal móvil*

### AVISO

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

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

### AVISO

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

- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

*Preparar el terminal móvil*

- ▶ Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

*Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición*

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición utilizando el SSID (p. ej. EH\_Promag\_300\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
  - ↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.

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

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

*Desconexión*

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

## Inicio del navegador de Internet

1. Inicie el navegador de Internet en el ordenador.

2. Entre la dirección IP del servidor Web en la línea para dirección del navegador de Internet: 192.168.1.212  
 ↳ Aparece la página de inicio de sesión.

A0029417

- 1 *Imagen del equipo*
- 2 *Nombre del equipo*
- 3 *Nombre del dispositivo*
- 4 *Señal de estado*
- 5 *Valores que se están midiendo*
- 6 *Idioma de configuración*
- 7 *Rol de usuario*
- 8 *Código de acceso*
- 9 *Login (registrarse)*
- 10 *Borrar código de acceso (→ 134)*

**i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 151

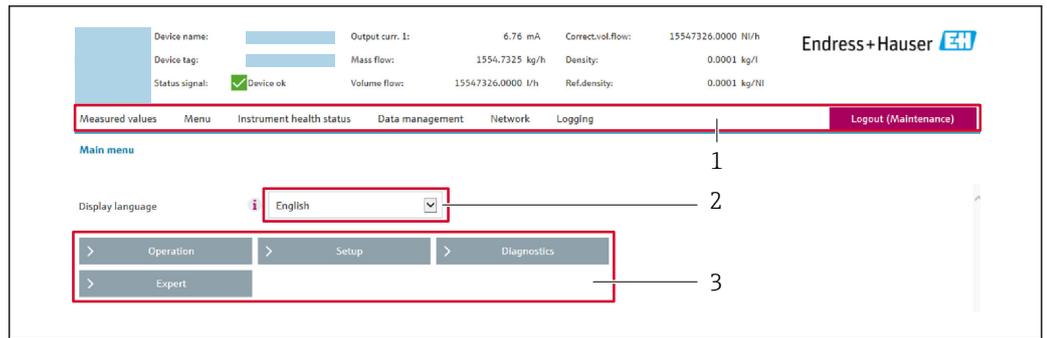
#### 8.4.4 Registro inicial

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.

|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>Código de acceso</b> | 0000 (ajuste de fábrica); modificable por el usuario |
|-------------------------|--|

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

### 8.4.5 Indicador



- 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 → 158
- Valores que se están midiendo

#### Fila para funciones

| Funciones            | Significado   |
|----------------------|---|
| Valores medidos      | Indica los valores medidos por el equipo de medición  |
| Menú                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acceso al menú de configuración desde el equipo de medición</li> <li>■ La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local</li> </ul> <p> Para información detallada sobre la estructura del menú de configuración, véase el manual de instrucciones del equipo de medición</p>   |
| Estado del equipo    | Visualiza los mensajes de diagnóstico que hay pendientes, ordenados por orden de prioridad  |
| Gestión de datos     | <p>Intercambio de datos entre el PC y el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuración del equipo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cargar configuración del equipo (formato XML, guardar configuración)</li> <li>■ Guardar configuración del equipo (formato XML, restaurar 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 registro de copia de seguridad (fichero .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li> <li>■ Informe de la verificación (archivo PDF, solo disponible con la aplicación de software "Verificación Heartbeat")</li> </ul> </li> <li>■ Archivo de integración en el sistema - Si utiliza buses de campo, cargue los drivers del equipo para la integración en el sistema desde el equipo de medición:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>EtherNet/IP: archivo EDS</li> </ul> </li> <li>■ Actualización de firmware - Volver a instalar la versión del firmware</li> </ul> |
| Configuración de red | <p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el equipo de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parámetros de configuración de la 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     | Cierre de la sesión y recuperación de la página de inicio de sesión   |

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

## 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

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

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

### Alcance funcional del Parámetro "Funcionalidad del servidor web"

| Opciones     | Descripción  |
|--------------|--|
| Desconectado | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El servidor web está totalmente desactivado.</li> <li>▪ El puerto 80 está bloqueado.</li> </ul>   |
| Conectado    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La funcionalidad completa del servidor web no 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 Despedida (Logout)

 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. Seleccionar la entrada **Cerrar sesión** en la fila para funciones.
  - ↳ Aparecerá la página de inicio con el cuadro de inicio de sesión.
2. Cierre el navegador de Internet.

3. Si ya no es necesario:  
Restaura las características modificadas del protocolo de Internet (TCP/IP) → 74.

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

## 8.5 Acceso al menú de configuración mediante herramientas/software de configuración

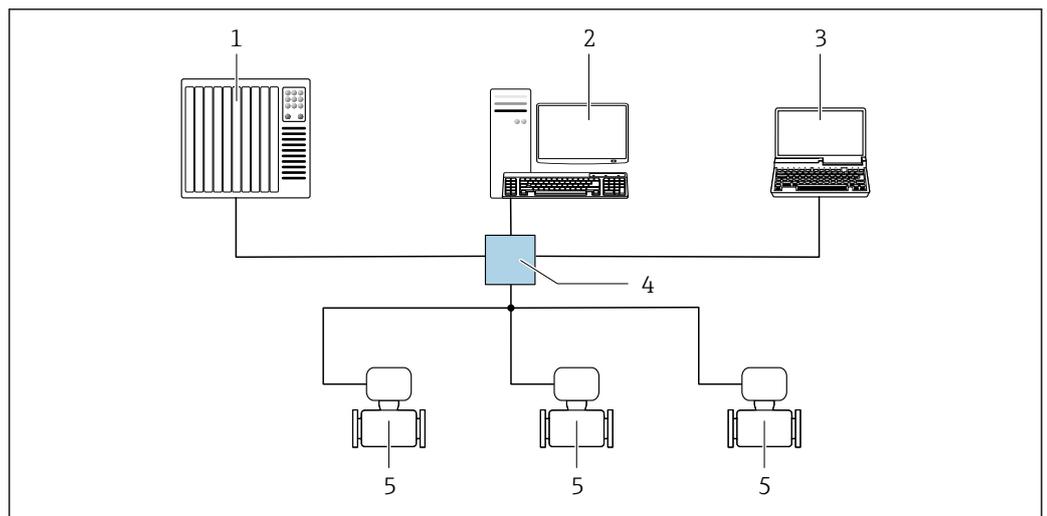
La estructura del menú de configuración en la herramienta/software de configuración es idéntica a la del indicador local.

### 8.5.1 Conexión con el software de configuración

#### Mediante red EtherNet/IP

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

*Topología en estrella*

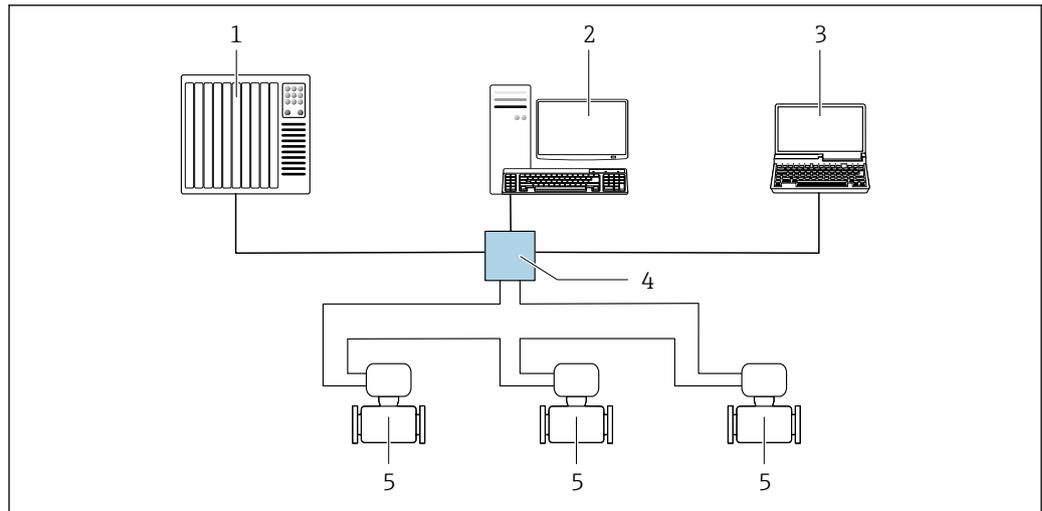


**23** Opciones para la configuración a distancia mediante red EtherNet/IP: topología en estrella

- 1 Sistema de automatización, p. ej., "RSLogix" (Rockwell Automation)
- 2 Estación de trabajo para operaciones con el equipo de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Conmutador para Ethernet
- 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

24 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 equipo de medición: con perfil Add-On personalizado para "RSLogix 5000" (Rockwell Automation) o con Hoja de características electrónicas (EDS)
- 3 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej., Internet Explorer) para acceder al servidor web integrado en el equipo o dotado con software de configuración (p. ej. FieldCare, DeviceCare) con COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 4 Conmutador para Ethernet
- 5 Instrumento de medición

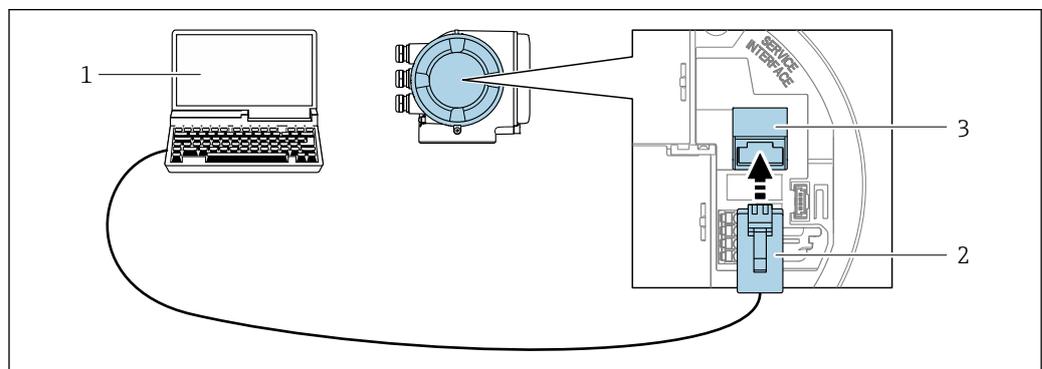
### Interfaz de servicio técnico

Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

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

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



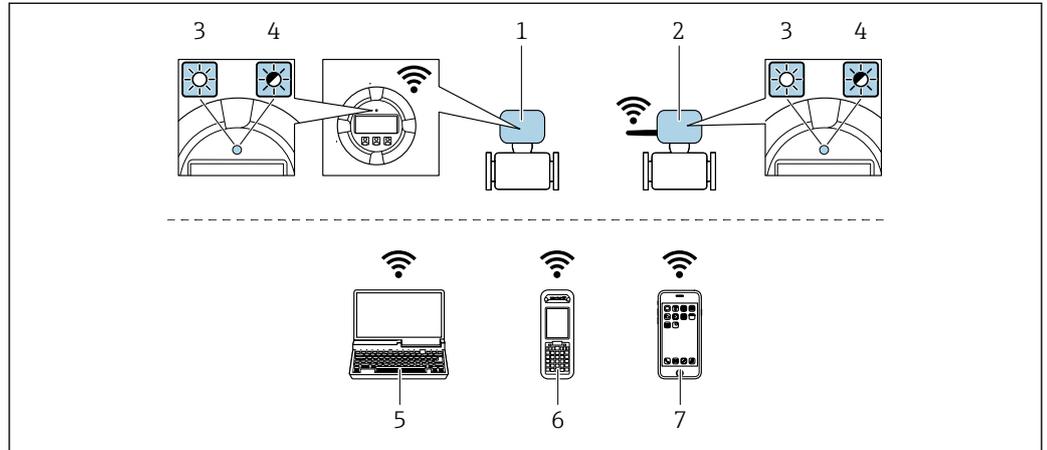
A0027563

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

- 1 Ordenador dotado con navegador de Internet (p. ej.: Microsoft Internet Explorer o Microsoft Edge) para acceder al servidor web de equipos integrados o con un software de configuración (p. ej.: FieldCare o DeviceCare) con protocolo de comunicación DTM "Comunicación TCP/IP desde una interfaz CDI"
- 2 Cable de conexión estándar para Ethernet con conector RJ45
- 3 Interfaz de servicio (CDI-RJ45) del equipo de medición con acceso al servidor web integrado

Mediante interfaz WLAN

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



A0034570

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

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Función                     | WLAN: IEEE 802,11 b/g (2,4 GHz)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punto de acceso con servidor DHCP (configuración predeterminada)</li> <li>▪ Red</li> </ul>   |
| Encriptación                | WPA2-PSK AES-128 (conforme a IEEE 802,11i)   |
| Canales WLAN configurables  | 1 ... 11   |
| Grado de protección         | IP67   |
| 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>Solo una antena activa en cada caso.  |
| Rango                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antena interna: típicamente 10 m (32 ft)</li> <li>▪ Antena externa: típicamente 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 terminal móvil

**AVISO**

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

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

**AVISO**

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

- ▶ Active solo una interfaz de servicio (interfaz de servicio CDI-RJ45 o interfaz WLAN).
- ▶ Si la comunicación simultánea es necesaria: configure diferentes rangos de direcciones IP, p. ej. 192.168.0.1 (interfaz WLAN) y 192.168.1.212 (interfaz de servicio CDI-RJ45).

*Preparar el terminal móvil*

- ▶ Habilita la recepción WLAN en el terminal móvil.

*Establecer una conexión entre el terminal móvil y el equipo de medición*

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Selecione el equipo de medición utilizando el SSID (p. ej. EH\_Promag\_300\_A802000).
2. Si es necesario, seleccione el método de encriptación WPA2.
3. Introduzca la contraseña: número de serie del equipo de medición de fábrica (p. ej. L100A802000).
  - ↳ El LED del módulo indicador parpadea: ya es posible operar el equipo de medición mediante el navegador de Internet, FieldCare o DeviceCare.



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



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

*Desconexión*

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

## 8.5.2 FieldCare

### Alcance de las funciones

Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Permite configurar todos los equipos de campo inteligentes de un sistema y ayuda a gestionarlos. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva de comprobar su estado.

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 → 80
- Interfaz WLAN → 81

Funciones típicas:

- Configurar parámetros de transmisores
- Cargar y salvar datos de dispositivos/equipos (subir/bajar)
- Documentación del punto de medida
- Visualización de la memoria de valores medidos (registro en línea) y libro de registro de eventos



Para información adicional acerca de FieldCare, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

### Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información →  85

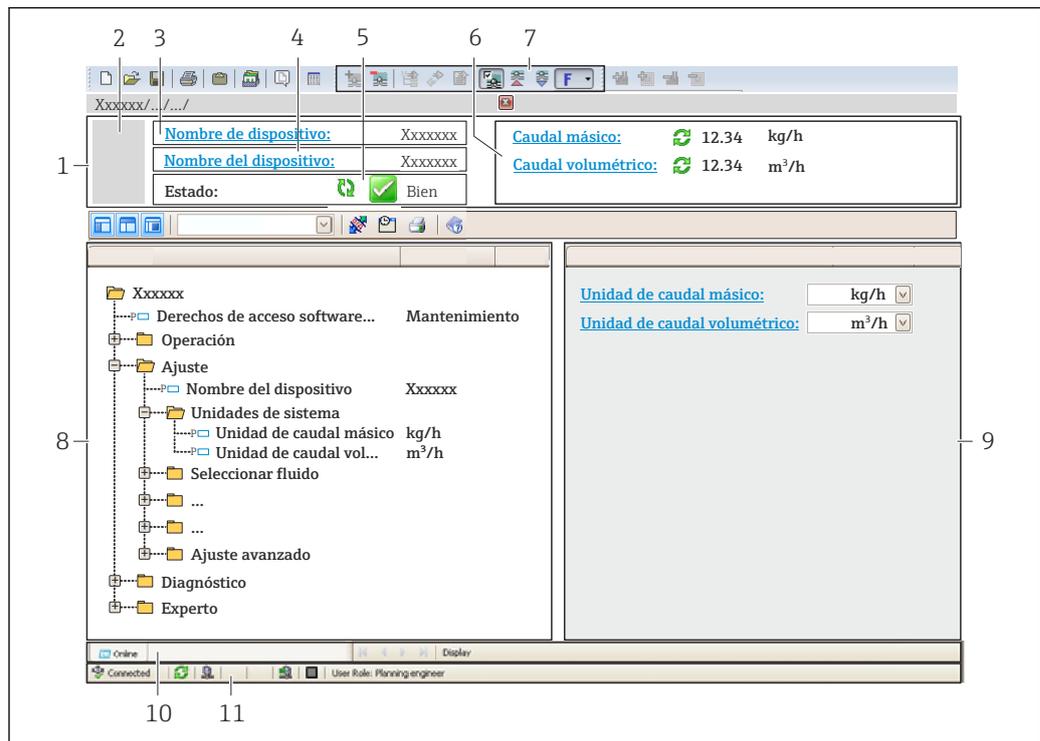
### Establecimiento de una conexión

1. Inicie FieldCare y arranque el proyecto.
2. En la red: añada un equipo.
  - ↳ Se abre la ventana **Add device** («añadir dispositivo»).
3. Seleccione la opción **CDI Communication TCP/IP** de la lista y pulse **OK** para confirmar.
4. Haga click con el botón derecho sobre **CDI Communication TCP/IP** y seleccione la opción **Add device** en el menú contextual que se ha abierto.
5. Seleccione el dispositivo deseado de la lista y pulse **OK** para confirmar.
  - ↳ Se abre la ventana de **CDI Communication TCP/IP (configuración)**.
6. Entre la dirección del equipo en el campo **IP address**: 192.168.1.212 y pulse **Enter** para confirmar.
7. Establezca la conexión online con el equipo.



Para información adicional, véase el manual de instrucciones BA00027S y BA00059S

## Indicador



A0021051-ES

- 1 Encabezado
- 2 Imagen del equipo
- 3 Nombre del equipo
- 4 Etiqueta equipo
- 5 Área de estado con señal de estado → 158
- 6 Zona de visualización de valores que se están midiendo
- 7 Barra de herramientas de edición con funciones adicionales como guardar/restaurar, lista de eventos y crear documentos
- 8 Zona de navegación con estructura del menú de configuración
- 9 Área de trabajo
- 10 Rango de acciones
- 11 Zona de visualización del estado

### 8.5.3 DeviceCare

#### Alcance de las funciones

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 ventajosa e integral.



Para más detalles, véase el Catálogo de innovaciones IN01047S

#### Fuente para ficheros de descripción de dispositivo (DD)

Véase información → 85

## 9 Integración en el sistema

### 9.1 Visión general sobre ficheros descriptores del equipo

#### 9.1.1 Datos sobre la versión del equipo

|  |   |   |
|--|---|---|
| Versión de firmware                              | 01.00.zz  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la portada del Manual de instrucciones</li> <li>▪ En la placa de identificación del transmisor</li> <li>▪ Versión de firmware<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul> |
| Datos sobre la entrega de la versión de firmware | 10.2017   | ---   |
| ID del fabricante                                | 0x11  | ID del fabricante<br>Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante   |
| ID del tipo de equipo                            | 0x103C  | 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                                | Dispositivo genérico (tipo de producto: 0x2B)   |   |

 Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo →  179

#### 9.1.2 Software de configuración

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

| Software de configuración mediante Interfaz de servicio (CDI) | Fuentes para obtener descriptores de dispositivo  |
|---|---|
| FieldCare   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.es.endress.com">www.es.endress.com</a> → Download Area</li> <li>▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> </ul> |
| DeviceCare  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.es.endress.com">www.es.endress.com</a> → Download Area</li> <li>▪ CD-ROM (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (póngase en contacto con Endress+Hauser)</li> </ul> |

## 9.2 Descripción general de los archivos del sistema

| Archivos de sistema   | Versión   | Descripción  | Cómo adquirirlo  |
|---|---|--|--|
| Hoja de características electrónica (archivo del sistema EDS) | 2.1   | Certificado de acuerdo con la siguiente normativa ODVA: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prueba de conformidad</li> <li>▪ Prueba de rendimiento</li> <li>▪ PlugFest</li> </ul> Apoyo EDS Incrustado (Objeto de archivo 0x37) | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.es.endress.com">www.es.endress.com</a> → Zona de descargas</li> <li>▪ Archivo EDS del sistema integrado en el instrumento: puede ser descargado a través del navegador de Internet</li> </ul> |
| Perfil de ampliación Nivel 3                                  | <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.es.endress.com">www.es.endress.com</a> → Zona de descargas   |

## 9.3 Integración del equipo de medida en el sistema

 Puede encontrar una descripción detallada sobre cómo integrar el equipo en un sistema de automatización (p. ej., de Rockwell Automation) en el documento independiente disponible en: [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Seleccione país → Automatización → Comunicación digital → Integración dispositivo Fieldbus → EtherNet/IP

 Datos específicos del protocolo →  196.

## 9.4 Transmisión cíclica de datos

Transmisión cíclica de datos cuando se utiliza el fichero de sistema EDS.

### 9.4.1 Esquema en 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, por ejemplo, un sistema de control distribuido, etc.

| Instrumento de medición   |  |   | Sistema de control |
|---------------------------|--|---|--------------------|
| <b>Transductor Bloque</b> | Portasondas de entrada fijo (Assem100) 40 bytes →  89   | Asignada de forma permanente grupo de entrada → | <b>EtherNet/IP</b> |
|                           | Portasondas de entrada fija de caudal volumétrico (Assem106) 38 bytes →  90                     | Asignada de forma permanente grupo de entrada → |                    |
|                           | Portasondas de entrada fija de caudal másico (Assem107) 56 bytes →  90                          | Asignada de forma permanente grupo de entrada → |                    |
|                           | Portasondas de entrada fija de monitorización Heartbeat <sup>1)</sup> (Assem112) 50 bytes →  90 | Asignada de forma permanente grupo de entrada → |                    |
|                           | Portasondas de entrada personalizado (Assem101) 88 bytes →  91                                  | Configurable grupo de entrada →                 |                    |
|                           | Portasondas de salida fijo (Assem102) 54 bytes →  91  | Asignada de forma permanente grupo de salida ←  |                    |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Config. portasondas<br>(Assem104) 1512 bytes → 92 | Asignada de forma permanente configuración → |  |
|--|---|--|--|

1) Disponible únicamente con la aplicación de software Heartbeat Verification.

## 9.4.2 Grupos de entrada y salida

### Configuraciones posibles

#### *Configuración 1: Multidifusión propiedad exclusiva*

| Fijar Grupo de Entrada        |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 64    | 398            | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x 66    | 64             | 5             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 64    | 44             | 5             |

#### *Configuración 2: Multidifusión Solo Entrada*

| Fijar Grupo de Entrada        |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 68    | 398            | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x C7    | -              | -             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 64    | 44             | 5             |

#### *Configuración 3: Multidifusión de propiedad exclusiva*

| Grupo de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 68    | 398            | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x 66    | 64             | 5             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 65    | 88             | 5             |

#### *Configuración 4: Multidifusión de solo entrada*

| Grupo de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 68    | 398            | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x C7    | -              | -             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 64    | 88             | 5             |

#### *Configuración 5: Multidifusión de propiedad exclusiva*

| Fijar Grupo de Entrada        |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 69    | -              | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x 66    | 64             | 5             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 64    | 44             | 5             |

#### *Configuración 6: Multidifusión de solo entrada*

| Fijar Grupo de Entrada        |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 69    | -              | -             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x C7    | -              | -             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 65    | 44             | 5             |

*Configuración 7: Multidifusión de propiedad exclusiva*

| Grupo de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 69    | –              | –             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x 66    | 64             | 5             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 64    | 88             | 5             |

*Configuración 8: Multidifusión de solo entrada*

| Grupo de entrada configurable |                     | Instancia | Tamaño (bytes) | Mín. RPI (ms) |
|-------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| Grupo de entrada configurable | Configuración       | 0 x 69    | –              | –             |
| Fijar Grupo de Salida         | Configuración O → T | 0 x C7    | –              | –             |
| Fijar Grupo de Entrada        | Configuración T → O | 0 x 65    | 88             | 5             |

**Posibles conexiones**

| Núm.   | #1       | #2       | #3       | #4       | #5       |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Número de conexiones</b>  | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |
| Portasondas de entrada fijo (Assem100)                             | X        |          |          |          |          |
| Portasondas de entrada fija de caudal volumétrico (Assem106)       |          | X        |          |          |          |
| Portasondas de entrada fija de caudal másico (Assem107)            |          |          | X        |          |          |
| Portasondas de entrada personalizado (Assem101)                    |          |          |          | X        |          |
| Portasondas de entrada fija de monitorización Heartbeat (Assem112) |          |          |          |          | X        |

**Grupo de entrada asignado permanentemente**

*Portasondas de entrada fijo (Assem100), 40 bytes*

| Descripción                           | Byte  |
|---------------------------------------|-------|
| 1. Cabecera de registro (no visible)  | 1-4   |
| 2. Diagnóstico en curso <sup>1)</sup> | 5-8   |
| 3. Caudal volumétrico                 | 9-12  |
| 4. Caudal másico                      | 13-16 |
| 5. Caudal volumétrico normalizado     | 17-20 |
| 6. Conductividad                      | 21-24 |
| 7. Temperatura                        | 25-28 |
| 8. Totalizador 1                      | 29-32 |
| 9. Totalizador 2                      | 33-36 |
| 10. Totalizador 3                     | 37-40 |

1) Información para diagnóstico mediante EtherNet/IP → 94

*Portasondas de entrada fija de caudal volumétrico (Assem106), 40 Byte*

| Descripción                                 | Byte  |
|---|-------|
| 1. Cabecera de registro (no visible)        | 1-4   |
| 2. Diagnóstico en curso <sup>1)</sup>       | 5-8   |
| 3. Caudal volumétrico                       | 9-12  |
| 4. Caudal volumétrico normalizado           | 13-16 |
| 5. Conductividad                            | 17-20 |
| 6. Temperatura                              | 21-24 |
| 7. Totalizador 1                            | 25-28 |
| 8. Unidad de caudal volumétrico             | 29-30 |
| 9. Unidad de caudal volumétrico normalizado | 31-32 |
| 10. Unidad conductividad                    | 33-34 |
| 11. Unidad temperatura                      | 35-36 |
| 12. Unidades del totalizador 1              | 37-38 |
| 13. Byte de relleno                         | 39-40 |

1) Información para diagnóstico mediante EtherNet/IP →  94

*Portasondas de entrada fija de caudal másico (Assem107), 58 byte*

| Descripción  | Byte  |
|--|-------|
| 1. Portasondas de entrada fija de caudal volumétrico | 1-40  |
| 2. Caudal másico                                     | 41-44 |
| 3. Totalizador 2                                     | 45-48 |
| 4. Totalizador 3                                     | 49-52 |
| 5. Unidad caudal másico                              | 53-54 |
| 6. Unidades del totalizador 2                        | 55-56 |
| 7. Unidades del totalizador 3                        | 57-58 |

*Portasondas de entrada fija de monitorización Heartbeat (Assem112), 56 byte <sup>1)</sup>*

| Descripción  | Byte  |
|--|-------|
| 1. Portasondas de entrada fija de caudal volumétrico                 | 1-40  |
| 2. Ruido   | 41-44 |
| 3. Tiempo de disparo de corriente de bobina                          | 45-48 |
| 4. Potencial del electrodo de referencia contra tierra de protección | 49-52 |
| 5. Estado de verificación  | 53-54 |
| 6. Resultado de la verificación                                      | 55-56 |

1) Disponible únicamente con la aplicación de software Heartbeat Verification.

### Grupo de entrada configurable

Portasondas de entrada personalizado (Assem101), 88 bytes

| Descripción                           | Formato                   |
|---------------------------------------|---------------------------|
| 1. - 10. Entradas analógicas 1 a 10   | Real                      |
| 11. - 20. Entradas analógicas 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>■ Desactivar</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidad del caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad normalizada</li> <li>■ Temperatura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> </ul> |

| Posibilidades de las entradas analógicas 11 a 20:  |  |   |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Diagnóstico actual</li> <li>■ Diagnóstico anterior</li> <li>■ Unidad caudal másico</li> <li>■ Unidad de caudal volumétrico</li> <li>■ Unidad de caudal volumétrico normalizado</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unidad temperatura</li> <li>■ Unidad conductividad</li> <li>■ Unidades del totalizador 1</li> <li>■ Unidades del totalizador 2</li> <li>■ Unidades del totalizador 3</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resultados de la verificación <sup>1)</sup></li> <li>■ Estado de verificación</li> </ul> |

1) Disponible únicamente con la aplicación de software Heartbeat Verification.

### Grupo de salida asignado permanentemente

Portasondas de salida fijo (Assem102), 30 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. Densidad externa                    |       | 3   |  |
| 5. Compensación, temperatura           |       | 4   |  |
| 6. Verificación                        |       | 5   |  |
| 7. Ignorar caudal                      |       | 6   |  |
| 8. Sin utilizar                        |       | 7   |  |
| 9. Sin utilizar                        | 2     | 8   | –  |
| 10. Sin utilizar                       | 3-4   | 16  | –  |
| 11. Control del totalizador 1 (entero) | 5-6   | 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>■ 32928 (3): Parar</li> </ul> |
| 12. Control del totalizador 2 (entero) | 7-8   | 16  |  |
| 13. Control del totalizador 3 (entero) | 9-10  | 16  |  |
| 14. Sin utilizar                       | 11-12 | 16  |  |
| 15. Densidad externa (real)            | 13-16 | 32  | Formato de los datos:<br>Byte 1 a 4: Densidad externa<br>Número con coma flotante (IEEE754)  |

| Descripción (formato)                        | Byte  | Bit | Valor   |
|--|-------|-----|---|
| 16. Unidades de densidad externa (entero)    | 17-18 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1100 (91): g/cm<sup>3</sup></li> <li>▪ 1101 (204): g/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 1103 (96): kg/l</li> <li>▪ 1099 (240): kg/dm<sup>3</sup></li> <li>▪ 1097 (92): kg/m<sup>3</sup></li> <li>▪ 1628 (240): SD 4 °C</li> <li>▪ 1629 (240): SD 15 °C</li> <li>▪ 1630 (240): SD 20 °C</li> <li>▪ 32833 (240): SG 4 °C</li> <li>▪ 32832 (240): SG 15 °C</li> <li>▪ 32831 (240): SG 20 °C</li> <li>▪ 1107 (94): lb/ft<sup>3</sup></li> <li>▪ 1108 (93): lb/gal (EUA)</li> <li>▪ 32836 (240): lb/bbl (EUA; lic.)</li> <li>▪ 32835 (240): lb/bbl (EUA; cerveza)</li> <li>▪ 32837 (240): lb/bbl (EUA; petróleo)</li> <li>▪ 32834 (240): lb/bbl (EUA; depósito)</li> <li>▪ 1430 (240): lb/gal (imp)</li> <li>▪ 32838 (240): lb/bbl (imp; cerveza)</li> <li>▪ 32839 (240): lb/bbl (imp; petróleo)</li> </ul> |
| 17. Sin utilizar                             | 19-20 | 16  | -   |
| 18. Temperatura externa (real)               | 21-24 | 32  | Formato de los datos:<br>Byte 1 a 4: temperatura externa<br>Número con coma flotante (IEEE754)  |
| 19. Unidades de temperatura externa (entero) | 25-26 | 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>   |
| 20. Iniciar verificación (entero)            | 27-28 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32823 (0): Cancelar</li> <li>▪ 33158 (1): Iniciar</li> </ul>   |
| 21. Monitorización de ignorar caudal         | 29-30 | 16  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 33004 (0): Desactivado</li> <li>▪ 33006 (1): Activado</li> </ul>   |

### Grupo de configuración asignado de forma permanente

Config. portasondas (Assem104), 1512 bytes

| Descripción (formato)   | Bits | Byte | Desviación (offset) |
|---|------|------|---------------------|
| 1. Ninguno  | 32   | 4    | 0                   |
| 2. Parámetro 28 - Protección contra escritura                             | 8    | 4    | 4                   |
| 3. Ninguno  | 8    | 4    | 5                   |
| 4. Parámetro 74 UNIDADES SISTEMA Unidad caudal másico                     | 16   | 4    | 6                   |
| 5. Parámetro 73 UNIDADES SISTEMA Unidad de masa                           | 16   | 4    | 8                   |
| 6. Parámetro 77 UNIDADES SISTEMA Unidad de caudal volumétrico             | 16   | 4    | 10                  |
| 7. Parámetro 76 UNIDADES SISTEMA Unidad volumen                           | 16   | 4    | 12                  |
| 8. Parámetro 71 UNIDADES SISTEMA Unidad de caudal volumétrico normalizado | 16   | 4    | 14                  |
| 9. Parámetro 72 UNIDADES SISTEMA Unidad densidad                          | 16   | 4    | 16                  |
| 10. Parámetro 75 UNIDADES SISTEMA Unidad temperatura                      | 16   | 4    | 18                  |
| 11. Parámetro 69 UNIDADES SISTEMA Unidad conductividad                    | 16   | 4    | 20                  |
| 12. Ninguno   | 192  | 4    | 22                  |
| 13. Parámetro 147 - Introducir código de acceso                           | 16   | 4    | 46                  |
| 14. Parámetro 78 Totalizador 1 Asignar variable de proceso                | 16   | 4    | 48                  |
| 15. Parámetro 90 Totalizador 1 Unidad del totalizador (unit totalizer)    | 16   | 4    | 50                  |

| Descripción (formato) |               |                                     |   | Bits | Byte | Desviación (offset) |
|-----------------------|---------------|-------------------------------------|---|------|------|---------------------|
| 16.                   | Parámetro 87  | Totalizador 1                       | Modo de funcionamiento del totalizador  | 16   | 4    | 52                  |
| 17.                   | Parámetro 84  | Totalizador 1                       | Modo de fallos                          | 16   | 4    | 54                  |
| 18.                   | Parámetro 149 | Funcionamiento del totalizador      | Cantidad preseleccionada tot. 1         | 32   | 4    | 56                  |
| 19.                   | Parámetro 81  | Funcionamiento del totalizador      | Control totalizador 1                   | 16   | 4    | 60                  |
| 20.                   | Parámetro 79  | Totalizador 2                       | Asignar variable de proceso             | 16   | 4    | 62                  |
| 21.                   | Parámetro 91  | Totalizador 2                       | Unidad del totalizador (unit totalizer) | 16   | 4    | 64                  |
| 22.                   | Parámetro 88  | Totalizador 2                       | Modo de funcionamiento del totalizador  | 16   | 4    | 66                  |
| 23.                   | Parámetro 85  | Totalizador 2                       | Modo de fallos                          | 16   | 4    | 68                  |
| 24.                   | Parámetro 82  | Funcionamiento del totalizador      | Control totalizador 2                   | 16   | 4    | 70                  |
| 25.                   | Parámetro 150 | Funcionamiento del totalizador      | Cantidad preseleccionada tot. 2         | 32   | 4    | 72                  |
| 26.                   | Parámetro 80  | Totalizador 3                       | Asignar variable de proceso             | 16   | 4    | 76                  |
| 27.                   | Parámetro 92  | Totalizador 3                       | Unidad del totalizador (unit totalizer) | 16   | 4    | 78                  |
| 28.                   | Parámetro 89  | Totalizador 3                       | Modo de funcionamiento del totalizador  | 16   | 4    | 80                  |
| 29.                   | Parámetro 86  | Totalizador 3                       | Modo de fallos                          | 16   | 4    | 82                  |
| 30.                   | Parámetro 130 | Funcionamiento del totalizador      | Cantidad preseleccionada tot. 3         | 32   | 4    | 84                  |
| 31.                   | Parámetro 83  | Funcionamiento del totalizador      | Control totalizador 3                   | 16   | 4    | 88                  |
| 32.                   | Parámetro 8   | Portasondas de entrada configurable | Posición del portasondas de entrada 1   | 16   | 4    | 90                  |
| 33.                   | Parámetro 19  | Portasondas de entrada configurable | Posición del portasondas de entrada 2   | 16   | 4    | 92                  |
| 34.                   | Parámetro 21  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 3    | 16   | 4    | 94                  |
| 35.                   | Parámetro 22  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 4    | 16   | 4    | 96                  |
| 36.                   | Parámetro 23  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 5    | 16   | 4    | 98                  |
| 37.                   | Parámetro 24  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 6    | 16   | 4    | 100                 |
| 38.                   | Parámetro 25  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 7    | 16   | 4    | 102                 |
| 39.                   | Parámetro 26  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 8    | 16   | 4    | 104                 |
| 40.                   | Parámetro 27  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 9    | 16   | 4    | 106                 |
| 41.                   | Parámetro 9   | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 10   | 16   | 4    | 108                 |
| 42.                   | Parámetro 10  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 11   | 16   | 4    | 110                 |
| 43.                   | Parámetro 11  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 12   | 16   | 4    | 112                 |
| 44.                   | Parámetro 12  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 13   | 16   | 4    | 114                 |
| 45.                   | Parámetro 13  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 14   | 16   | 4    | 116                 |
| 46.                   | Parámetro 14  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 15   | 16   | 4    | 118                 |
| 47.                   | Parámetro 15  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 16   | 16   | 4    | 120                 |
| 48.                   | Parámetro 16  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 17   | 16   | 4    | 122                 |
| 49.                   | Parámetro 17  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 18   | 16   | 4    | 124                 |
| 50.                   | Parámetro 18  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 19   | 16   | 4    | 126                 |
| 51.                   | Parámetro 20  | Portasondas de entrada configurable | Portasondas de entrada en posición 20   | 16   | 4    | 128                 |
| 52.                   | Parámetro 30  | Ajuste del sensor                   | Dirección/sentido del caudal            | 16   | 4    | 130                 |
| 53.                   | Parámetro 29  | Supresión de caudal residual        | Asignar variable de proceso             | 16   | 4    | 132                 |
| 54.                   | Parámetro 31  | Detección de tubería vacía          | Asignar variable de proceso             | 16   | 4    | 134                 |
| 55.                   | Parámetro 110 | Supresión de caudal residual        | Valor ON supresión caudal residual      | 32   | 4    | 136                 |

| Descripción (formato) |               |                               |  | Bits | Byte | Desviación (offset) |
|-----------------------|---------------|-------------------------------|--|------|------|---------------------|
| 56.                   | Parámetro 109 | Supresión de caudal residual  | Valor OFF supresión caudal residual                                | 32   | 4    | 140                 |
| 57.                   | Parámetro 118 | Supresión de caudal residual  | Filtro golpes de presión   | 32   | 4    | 144                 |
| 58.                   | Parámetro 111 | Detección de tubería vacía    | Tiempo de respuesta de la detección de tubería parcialmente llena. | 32   | 4    | 148                 |
| 59.                   | Parámetro 106 | Parámetros de proceso         | Amortiguación de la conductividad                                  | 32   | 4    | 152                 |
| 60.                   | Parámetro 32  | Parámetros de proceso         | Ignorar caudal   | 16   | 4    | 156                 |
| 61.                   | Parámetro 45  | Detección de tubería vacía    | Nuevos ajustes   | 16   | 4    | 158                 |
| 62.                   | Parámetro 42  | Compensación externa          | Fuente de densidad   | 16   | 4    | 160                 |
| 63.                   | Parámetro 49  | Compensación externa          | Fuente de temperatura  | 16   | 4    | 162                 |
| 64.                   | Parámetro 138 | Detección de tubería vacía    | Detección de tubería vacía en el punto de conmutación              | 32   | 4    | 164                 |
| 65.                   | Parámetro 140 | Compensación externa          | Densidad fija  | 32   | 4    | 168                 |
| 66.                   | Parámetro 48  | Parámetros de proceso         | Opciones de filtro   | 16   | 4    | 172                 |
| 67.                   | Parámetro 141 | Parámetros de proceso         | Amortiguación caudal (flow damping)                                | 8    | 4    | 174                 |
| 68.                   | Ninguno       |                               |  | 8    | 4    | 175                 |
| 69.                   | Parámetro 146 | Ajustes de diagnóstico        | Retardo alarma (alarm delay)                                       | 32   | 4    | 176                 |
| 70.                   | Parámetro 53  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 832    | 8    | 4    | 180                 |
| 71.                   | Parámetro 54  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 833    | 8    | 4    | 181                 |
| 72.                   | Parámetro 55  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 834    | 8    | 4    | 182                 |
| 73.                   | Parámetro 56  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 835    | 8    | 4    | 183                 |
| 74.                   | Parámetro 57  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 962    | 8    | 4    | 184                 |
| 75.                   | Parámetro 52  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 531    | 8    | 4    | 185                 |
| 76.                   | Parámetro 58  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 937    | 8    | 4    | 186                 |
| 77.                   | Parámetro 51  | Comportamiento de diagnóstico | Asigne el comportamiento para la información de diagnóstico 302    | 8    | 4    | 187                 |

## 9.5 Información de diagnóstico mediante EtherNet/IP

| Señal de estado | Núm. | Texto corto                       | Valor    |
|-----------------|------|-----------------------------------|----------|
|                 | 000  | -                                 | 0        |
| F               | 882  | Señal de entrada                  | 16777265 |
| F               | 281  | Inicialización de la electrónica  | 16777276 |
| F               | 437  | Configuración incompatible        | 16777312 |
| F               | 242  | Software incompatible             | 16777319 |
| F               | 252  | Módulos incompatibles             | 16777323 |
| F               | 272  | Fallo de la electrónica principal | 16777337 |
| F               | 270  | Fallo de la electrónica principal | 16777340 |
| F               | 271  | Fallo de la electrónica principal | 16777341 |
| F               | 270  | Fallo de la electrónica principal | 16777343 |

| Señal de estado | Núm. | Texto corto   | Valor    |
|-----------------|------|---|----------|
| F               | 270  | Fallo de la electrónica principal                     | 16777344 |
| F               | 410  | Transferencia de datos                                | 16777355 |
| F               | 273  | Fallo de la electrónica principal                     | 16777368 |
| F               | 270  | Fallo de la electrónica principal                     | 16777375 |
| F               | 083  | Contenido de la memoria                               | 16777376 |
| 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               | 022  | Temperatura del sensor                                | 16777429 |
| F               | 022  | Temperatura del sensor                                | 16777430 |
| F               | 311  | Fallo electrónico                                     | 16777441 |
| F               | 273  | Fallo de la electrónica principal                     | 16777445 |
| F               | 082  | Almacenamiento de datos                               | 16777447 |
| F               | 190  | Evento especial 1                                     | 16777450 |
| F               | 273  | Fallo de la electrónica principal                     | 16777483 |
| F               | 390  | Evento especial 2                                     | 16777490 |
| F               | 222  | Deriva electrónica                                    | 16777497 |
| F               | 938  | Interferencia EMC (Compatibilidad electromagnética)   | 16777499 |
| F               | 062  | Conexión del sensor                                   | 16777500 |
| F               | 590  | Evento especial 3                                     | 16777508 |
| F               | 990  | Evento especial 4                                     | 16777509 |
| F               | 262  | Conexión de módulos                                   | 16777545 |
| F               | 537  | Configuración   | 16777546 |
| F               | 201  | Fallo del equipo                                      | 16777547 |
| F               | 937  | Interferencia EMC (Compatibilidad electromagnética)   | 16777556 |
| F               | 500  | Potencial del electrodo 1 superado                    | 16777563 |
| F               | 500  | Potencial del electrodo 2 superado                    | 16777564 |
| F               | 500  | Tensión de la diferencia del electrodo demasiado alta | 16777565 |
| F               | 382  | Almacenamiento de datos                               | 16777581 |
| F               | 383  | Contenido de la memoria                               | 16777582 |
| F               | 283  | Contenido de la memoria                               | 16777583 |
| 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 caudal  | 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               | 937  | Interferencia EMC (Compatibilidad electromagnética)   | 33554772 |

| Señal de estado | Núm. | Texto corto   | Valor     |
|-----------------|------|---|-----------|
| C               | 530  | La limpieza de los electrodos está en curso         | 33554778  |
| C               | 495  | Simulación de eventos de diagnóstico                | 33554782  |
| C               | 302  | Verificación del equipo activa                      | 33554926  |
| M               | 438  | Dataset   | 67108970  |
| M               | 833  | Temperatura de la electrónica demasiado baja        | 67109057  |
| 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               | 937  | Interferencia EMC (Compatibilidad electromagnética) | 67109204  |
| S               | 842  | Límite proceso                                      | 134217873 |
| S               | 862  | Tubería vacía                                       | 134217874 |
| S               | 833  | Temperatura de la electrónica demasiado baja        | 134217921 |
| S               | 832  | Temperatura de la electrónica demasiado alta        | 134217923 |
| S               | 834  | Temperatura de proceso demasiado elevada            | 134217925 |
| S               | 835  | Temperatura de proceso demasiado baja               | 134217926 |
| S               | 004  | Sensor  | 134218013 |
| S               | 043  | Cortocircuito en el sensor                          | 134218067 |
| S               | 937  | Interferencia EMC (Compatibilidad electromagnética) | 134218068 |
| S               | 322  | Deriva electrónica                                  | 134218071 |
| S               | 322  | Deriva electrónica                                  | 134218072 |
| S               | 531  | Detección de tubería vacía                          | 134218091 |

## 10 Puesta en marcha

### 10.1 Comprobación de funciones

Antes de poner en marcha el equipo de medición:

- ▶ Antes de poner en marcha el dispositivo, asegúrese de que se han realizado las verificaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de "Verificación tras la instalación" →  37
- Lista de "Verificación tras la conexión" →  56

### 10.2 Activación del instrumento de medición

- ▶ Tras una verificación funcional satisfactoria, active el instrumento de medición.
  - ↳ Tras un inicio satisfactorio, el indicador local pasa automáticamente de la pantalla de inicio a la visualización de valores medidos.

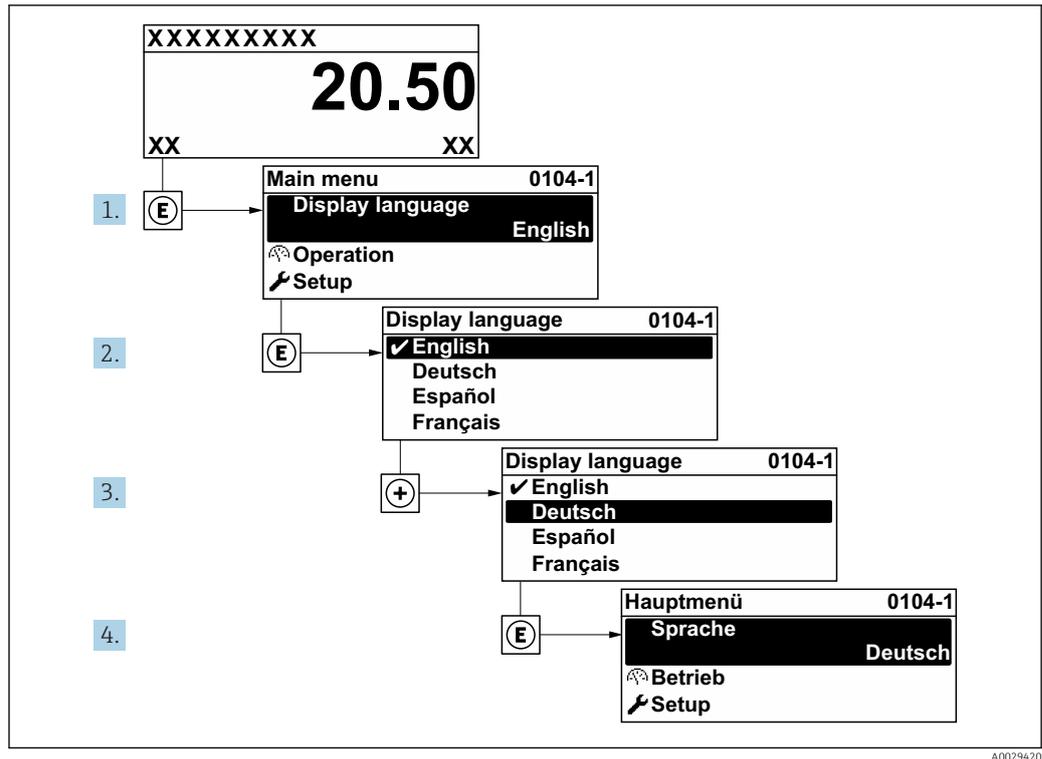
 Si no se visualizara nada en el indicador local o si apareciese un mensaje de diagnóstico, consulte el capítulo "Diagnósticos y localización y resolución de fallos" →  150.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conexión FieldCare →  80
- Para conexión desde FieldCare →  83
- Para la interfaz de usuario FieldCare →  84

### 10.4 Ajuste del idioma de las operaciones de configuración

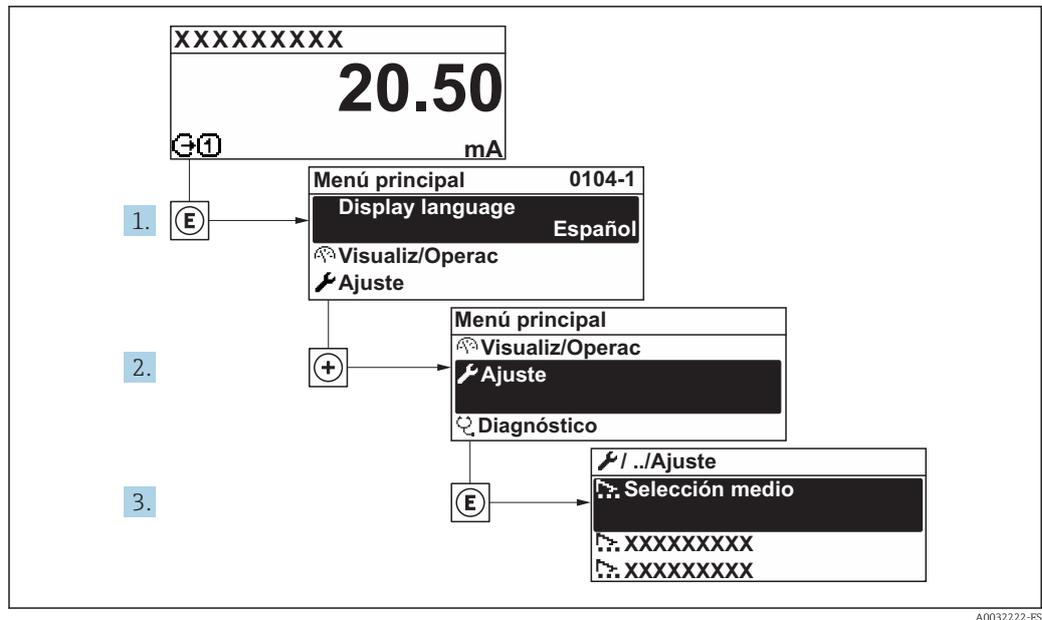
Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido



26 Considérese el ejemplo del indicador local

### 10.5 Configuración del equipo de medición

- El equipo Menú **Ajuste** con sus asistentes de guía contiene todos los parámetros necesarios para operaciones estándar.
- Navegación hacia Menú **Ajuste**



27 Considérese el ejemplo del indicador local

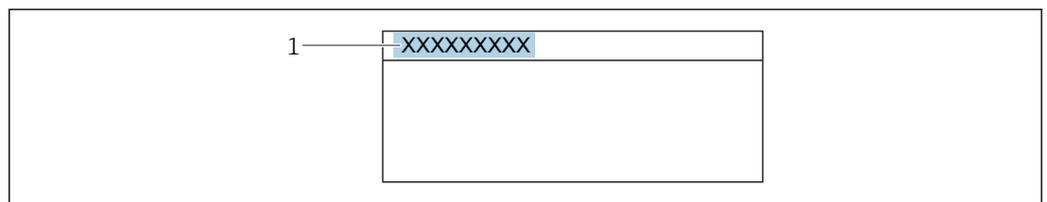
**i** El número de submenús y parámetros puede variar según la versión del equipo. Algunos submenús y parámetros de estos submenús no se describen en el manual de instrucciones de funcionamiento. En su lugar se proporciona una documentación especial para el equipo (consultese la sección "Documentación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

**Navegación**  
Menú "Ajuste"

|   |       |
|---|-------|
| <b>Ajuste</b>                                   |       |
| Nombre del dispositivo                          | → 100 |
| ▶ Unidades de sistema                           | → 100 |
| ▶ Comunicación                                  | → 101 |
| ▶ Configuración de E / S                        | → 102 |
| ▶ Corriente de entrada 1 ... n                  | → 103 |
| ▶ Entrada estado 1 ... n                        | → 104 |
| ▶ Salida de corriente 1 ... n                   | → 105 |
| ▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n | → 108 |
| ▶ Salida de relé 1 ... n                        | → 114 |
| ▶ Visualización                                 | → 116 |
| ▶ Supresión de caudal residual                  | → 118 |
| ▶ Detección tubería vacía                       | → 120 |
| ▶ Ajuste avanzado                               | → 121 |

**10.5.1 Definición del nombre de etiqueta (tag) del equipo**

Para facilitar la identificación rápida del punto de medida en el sistema, puede entrar una designación unívoca mediante Parámetro **Nombre del dispositivo**, cambiando aquí el ajuste de fábrica.



A0029422

28 Encabezado del indicador de operaciones de configuración con el nombre de etiqueta (TAG)

1 Nombre de etiqueta (Tag)

**i** Introduzca el nombre de la etiqueta en la "FieldCare" herramienta operativa → 84

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

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

**10.5.2 Definir las unidades de sistema**

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

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

| ► Unidades de sistema                  |   |
|--|---|
| Unidad de caudal volumétrico           | →  101 |
| Unidad de volumen                      | →  101 |
| Unidad de conductividad                |   |
| Unidad temperatura                     | →  101 |
| Unidad de caudal másico                | →  101 |
| Unidad de masa                         | →  101 |
| Unidad de densidad                     | →  101 |
| Unidad de caudal volumétrico corregido |   |
| Unidad de volumen corregido            |   |

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

| Parámetro                    | Descripción   | Selección                       | Ajuste de fábrica  |
|------------------------------|---|---------------------------------|--|
| Unidad de caudal volumétrico | Elegir unidad del caudal volumétrico.<br><i>Resultado</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <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: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul> |
| Unidad temperatura           | Elegir la unidad de la temperatura.<br><i>Resultado</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Temperatura externa</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor máximo</b></li> <li>▪ Parámetro <b>Valor Inicial</b></li> </ul> | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>                  |
| Unidad de caudal másico      | Elegir la unidad de caudal másico.<br><i>Resultado</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <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: <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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>                  |
| Unidad de densidad           | Elegir la unidad de densidad del fluido.<br><i>Resultado</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Simulación variable de proceso</li> </ul>  | Lista de selección de la unidad | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |

### 10.5.3 Configuración de la interfaz de comunicaciones

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación

▶ **Comunicación**

Dirección MAC

→ ⓘ 102

Ajuste por defecto de la red

→ ⓘ 102

DHCP client

→ ⓘ 102

|                 |   |
|-----------------|---|
| Dirección IP    | →  102 |
| Subnet mask     | →  102 |
| Default gateway | →  102 |

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

| Parámetro                    | Descripción   | Indicación / Selección / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica   |
|------------------------------|---|--|---|
| Dirección MAC                | Visualiza la dirección MAC del equipo de medición.<br> MAC = Media Access Control (control de acceso a productos)  | Ristra única de 12 dígitos que puede constar letras y números, p. ej.: 00:07:05:10:01:5F | Se proporciona a cada equipo de medición una dirección única. |
| 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>    | Desconectado  |
| 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 se activa, los Dirección IP, Subnet mask y Default gateway establecen automáticamente.</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>    | Desconectado  |
| Dirección IP                 | Dirección IP del servidor web integrado en el equipo de medición.<br>Si la opción DHCP client está desactivada y la función de acceso de escritura está activada, también es posible introducir el parámetro Dirección IP.  | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)  | 192.168.1.212   |
| Subnet mask                  | Visualiza la máscara de subred.<br>Si DHCP client está desactivado y la función de acceso de escritura está activada, también puede introducirse Subnet mask.   | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)  | 255.255.255.0   |
| Default gateway              | Visualiza el gateway por defecto.<br>Si DHCP client está desactivado y la función de acceso de escritura está activada, también puede introducirse Default gateway.   | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)  | 0.0.0.0   |

### 10.5.4 Visualización de la configuración de las 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 | → ⓘ 103 |
| Módulo E/S 1 ... n información       | → ⓘ 103 |
| Módulo E/S 1 ... n tipo              | → ⓘ 103 |
| Aplicar configuración I/O            | → ⓘ 103 |
| Código de conversión                 | → ⓘ 103 |

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

| Parámetro                            | Descripción  | Indicación / Selección / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica |
|--------------------------------------|--|--|-------------------|
| Módulo E/S 1 ... n número terminales | Muestra el número de los terminales utilizado por el módulo E/S. | <ul style="list-style-type: none"> <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> </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> | Desconectado      |
| 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>   | No                |
| Código de conversión                 | Entrar el código para cambiar la configuración de I/O.           | Entero positivo  | 0                 |

**10.5.5 Configuración de la entrada de corriente**

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

► **Corriente de entrada 1 ... n**

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Número terminal | → ⓘ 104 |
|-----------------|---------|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Modo de señal                   | →  104 |
| Valor 0/4mA                     | →  104 |
| Valor 20mA                      | →  104 |
| Rango de corriente              | →  104 |
| Comportamiento en caso de error | →  104 |
| Valor en fallo                  | →  104 |

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

| Parámetro                       | Requisito previo   | Descripción  | Indicación / Selección / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica  |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| Número terminal                 | -  | Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No usado</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</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   | 0  |
| Valor 20mA                      | -  | Introducir valor para corriente de 20 mA.  | Número de coma flotante con signo   | Depende del país y del diámetro nominal  |
| Rango de corriente              | -  | Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma.   | <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> | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4...20 mA US</li> </ul> |
| 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>                   | Alarma   |
| 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   | 0  |

### 10.5.6 Para configurar la entrada de estado

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada estado

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ► <b>Entrada estado 1 ... n</b> |   |
| Asignar entrada de estado       | →  105 |

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| Número terminal                    | → 105 |
| Nivel activo                       | → 105 |
| Número terminal                    | → 105 |
| Tiempo de respuesta estado entrada | → 105 |
| Número terminal                    | → 105 |

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

| Parámetro                          | Descripción  | Indicación / Selección / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica |
|------------------------------------|--|--|-------------------|
| 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> </ul>   | -                 |
| 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> | Desconectado      |
| 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>   | Alto              |
| Tiempo de respuesta estado entrada | Definir el mínimo tiempo que debe estar presente la señal de entrada antes de que se active la función seleccionada. | 5 ... 200 ms   | 50 ms             |

### 10.5.7 Configuración de la salida de corriente

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

|   |       |
|---|-------|
| ► Salida de corriente 1 ... n               |       |
| Número terminal                             | → 106 |
| Modo de señal                               | → 106 |
| Correspondencia salida de corriente 1 ... n | → 106 |
| Rango de corriente                          | → 106 |
| Valor 0/4mA                                 | → 106 |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Valor 20mA                      | →  106 |
| Valor de corriente fijo         | →  106 |
| Atenuación salida 1 ... n       | →  107 |
| Comportamiento en caso de error | →  107 |
| Corriente de defecto            | →  107 |

### 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> </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   |
| 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 volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad *</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Caudal volumétrico   |
| 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>   | En función 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> (→  106), se selecciona una de las siguientes opciones: <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  | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul>         |
| Valor 20mA                                  | En el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  106) se selecciona una de las siguientes opciones: <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  |
| Valor de corriente fijo                     | El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  106).   | Defina la salida de corriente fija.  | 0 ... 22,5 mA  | 22,5 mA  |

| Parámetro                       | Requisito previo   | Descripción  | Indicación / Selección / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|--|--|---|-------------------|
| Atenuación salida 1 ... n       | En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 106) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 106) se selecciona una de las siguientes opciones: <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   | 1,0 s             |
| Comportamiento en caso de error | En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→ 106) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 106) se selecciona una de las siguientes opciones: <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> | Máx.              |
| 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           |

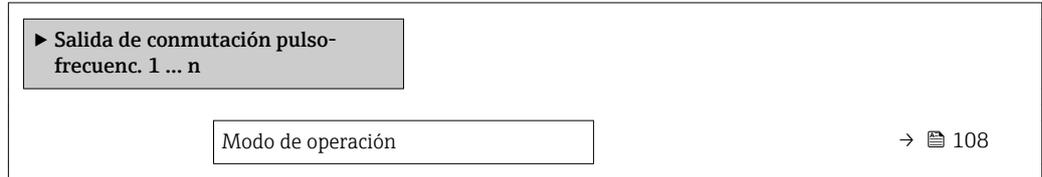
\* La visibilidad depende de las opciones en el código o de los ajustes en el instrumento

### 10.5.8 Configurar 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.



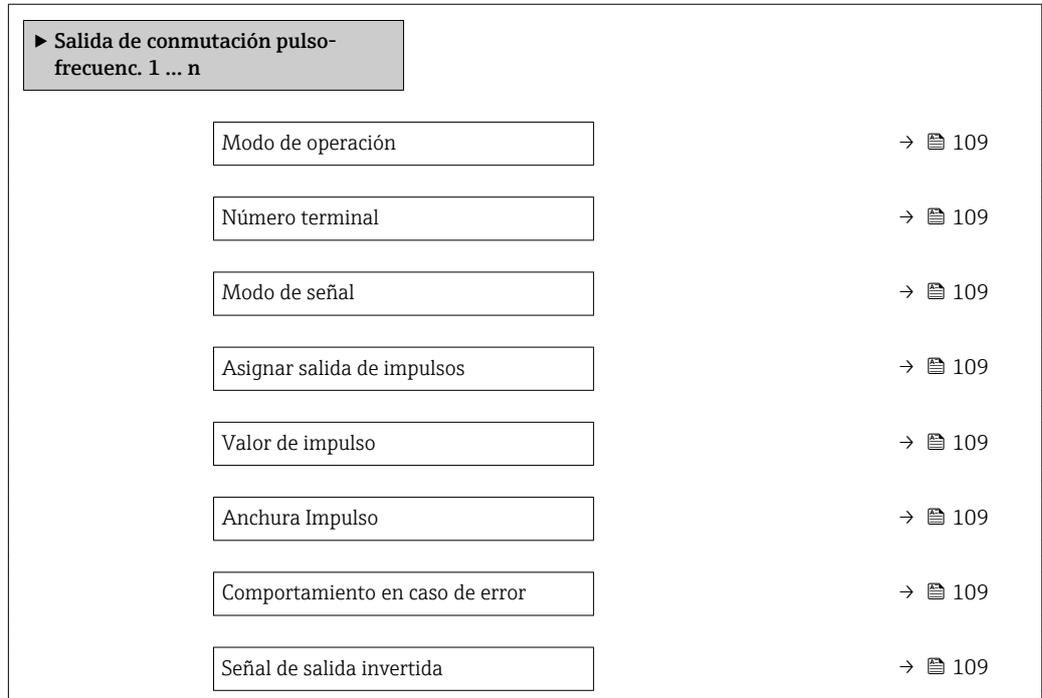
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro         | Descripción                                     | Selección  | Ajuste de fábrica |
|-------------------|---|--|-------------------|
| Modo de operación | Definir salida como pulso, frecuencia o switch. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul> | Impulso           |

#### Configuración de la salida de pulsos

#### Navegación

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



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

| Parámetro                          | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica                      |
|------------------------------------|---|---|---|--|
| Modo de operación                  | -   | Definir salida como pulso, frecuencia o switch.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>  | Impulso                                |
| 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> </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>  | Pasivo                                 |
| Asignar salida de impulsos 1 ... n | La opción Opción <b>Impulso</b> se selecciona en el parámetro 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> | Desconectado                           |
| Valor de impulso                   | Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  109).     | Definir valor de pulso.   | Número positivo con coma flotante   | Depende del país y el diámetro nominal |
| Anchura Impulso                    | Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  109). | Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.                                | 0,05 ... 2 000 ms   | 100 ms                                 |
| Comportamiento en caso de error    | Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→  109). | Definir comportamiento salida en condición alarma.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>  | Sin impulsos                           |
| Señal de salida invertida          | -   | Invertir la señal de salida.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Si</li> </ul>  | No                                     |

### Configuración de la salida de frecuencia

#### Navegación

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

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

|                   |   |
|-------------------|---|
| Modo de operación | →  110 |
| Número terminal   | →  110 |
| Modo de señal     | →  110 |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Asignar salida de frecuencia       | →  110 |
| Valor frecuencia inicial           | →  110 |
| Frecuencia final                   | →  110 |
| Valor medido de frecuencia inicial | →  111 |
| Valor medido de frecuencia         | →  111 |
| Comportamiento en caso de error    | →  111 |
| Frecuencia de fallo                | →  111 |
| Señal de salida invertida          | →  111 |

### 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>   | Impulso           |
| 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> </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>   | Pasivo            |
| Asignar salida de frecuencia | El Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108).  | Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia.                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad *</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Desconectado      |
| Valor frecuencia inicial     | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  110). | Introducir frecuencia mínima.   | 0,0 ... 10000,0 Hz   | 0,0 Hz            |
| Frecuencia final             | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→  108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→  110). | Introducir máxima frecuencia.   | 0,0 ... 10000,0 Hz   | 10000,0 Hz        |

| Parámetro                          | Requisito previo   | Descripción   | Selección / Indicación / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica                       |
|------------------------------------|--|---|--|---|
| Valor medido de frecuencia inicial | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 110). | Introducir valor medido para frecuencia mínima.               | Número de coma flotante con signo  | Depende del país y del diámetro nominal |
| Valor medido de frecuencia         | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 110). | Introducir valor medido para frecuencia máxima.               | Número de coma flotante con signo  | Depende del país y del diámetro nominal |
| Comportamiento en caso de error    | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 110). | 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> | 0 Hz                                    |
| Frecuencia de fallo                | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 108) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 110). | Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma. | 0,0 ... 12 500,0 Hz  | 0,0 Hz                                  |
| Señal de salida invertida          | –  | Invertir la señal de salida.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                       | No                                      |

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

| ► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n |       |
|---|-------|
| Modo de operación                               | → 112 |
| Número terminal                                 | → 112 |
| Modo de señal                                   | → 112 |
| Función salida de conmutación                   | → 113 |
| Asignar nivel de diagnóstico                    | → 113 |
| Asignar valor límite                            | → 113 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal          | → 113 |
| Asignar estado                                  | → 113 |
| Valor de conexión                               | → 113 |
| Valor de desconexión                            | → 114 |
| Retardo de la conexión                          | → 114 |
| Retardo de la desconexión                       | → 114 |
| Comportamiento en caso de error                 | → 114 |
| Señal de salida invertida                       | → 114 |

### 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>       | Impulso           |
| 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> </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>                                   | Pasivo            |

| Parámetro                              | Requisito previo  | Descripción  | Selección / Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica  |
|--|---|--|---|--|
| Función salida de conmutación          | El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado 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>   | Desconectado   |
| 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>   | Alarma   |
| Asignar valor límite                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                           | Elegir variable de proceso para función de límite.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Caudal volumétrico   |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | <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>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                             | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>   | Caudal volumétrico   |
| Asignar estado                         | <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>Estado</b> está seleccionado 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 tubería vacía</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul>   | Detección tubería vacía  |
| Valor de conexión                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>■ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                           | Introducir el valor medido para el punto de encendido.                   | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |

| Parámetro                       | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica  |
|---------------------------------|---|---|---|--|
| Valor de desconexión            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Opción <b>Interruptor</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>▪ El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul> | Introducir el valor medido para el punto de apagado.    | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</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   | 0,0 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   | 0,0 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> | Abierto  |
| Señal de salida invertida       | –   | Invertir la señal de salida.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No</li> <li>▪ Sí</li> </ul>                                    | No   |

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

### 10.5.9 Configuración de la salida de relé

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

#### Navegación

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

| ► RelaisOutput 1 ... n                 |         |
|--|---------|
| Función salida de conmutación          | → ⓘ 115 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | → ⓘ 115 |
| Asignar valor límite                   | → ⓘ 115 |
| Asignar nivel de diagnóstico           | → ⓘ 115 |
| Asignar estado                         | → ⓘ 115 |
| Valor de desconexión                   | → ⓘ 115 |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Valor de conexión               | →  115 |
| Comportamiento en caso de error | →  116 |

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

| Parámetro                              | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica   |
|--|---|---|---|---|
| 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>  | Cerrado   |
| 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> </ul>  | –   |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> .   | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>   | Caudal volumétrico  |
| Asignar valor limite                   | El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                        | Elegir variable de proceso para función de limite.                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Caudal volumétrico  |
| 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>   | Alarma  |
| 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>   | Detección tubo parcialmente lleno   |
| Valor de desconexión                   | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .                     | Introducir el valor medido para el punto de apagado.                              | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EE.UU.)/min</li> </ul> |
| Retardo de la desconexión              | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> .                     | Definir retardo para switch-off de la salida de status.                           | 0,0 ... 100,0 s   | 0,0 s   |
| Valor de conexión                      | El Opción <b>Limite</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                        | Introducir el valor medido para el punto de encendido.                            | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal(EUA)/min</li> </ul>    |

| Parámetro                       | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|---|---|---|-------------------|
| Retardo de la conexión          | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Limite</b> . | Definir retardo para switch-on de la salida de estatus. | 0,0 ... 100,0 s   | 0,0 s             |
| Comportamiento en caso de error | –   | Definir comportamiento salida en condición alarma.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> | Abierto           |

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

### 10.5.10 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           | → 📄 117 |
| 1er valor visualización         | → 📄 117 |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | → 📄 117 |
| 1. valor gráfico de barras 100% | → 📄 117 |
| 2er valor visualización         | → 📄 117 |
| 3er valor visualización         | → 📄 118 |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | → 📄 118 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | → 📄 118 |
| 4er valor visualización         | → 📄 118 |

## 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>   | 1 valor grande   |
| 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2*</li> <li>■ Salida de corriente 3*</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>   | Caudal volumétrico   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | Se proporciona un indicador local.    | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| 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.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</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>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |

| Parámetro                       | Requisito previo   | Descripción  | Selección / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| 3er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.   | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ninguno</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Salida de corriente 1</li> <li>▪ Salida de corriente 2<sup>*</sup></li> <li>▪ Salida de corriente 3<sup>*</sup></li> <li>▪ Salida de corriente 4<sup>*</sup></li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha seleccionado una opción en el parámetro <b>Parámetro 3er valor visualización</b> . | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo  | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| 3. valor gráfico de barras 100% | Se ha seleccionado una opción en el parámetro <b>Parámetro 3er valor visualización</b> . | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo  | 0  |
| 4er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.   | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ninguno</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</li> <li>▪ Salida de corriente 1</li> <li>▪ Salida de corriente 2<sup>*</sup></li> <li>▪ Salida de corriente 3<sup>*</sup></li> <li>▪ Salida de corriente 4<sup>*</sup></li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |

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

### 10.5.11 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

|  |   |
|--|---|
| <b>► Supresión de caudal residual</b>  |   |
| Asignar variable de proceso            | →  119 |
| Valor ON Supresión de caudal residual  | →  119 |
| Valor OFF Supresión de Caudal Residual | →  119 |
| Supresión de golpe de presión          | →  119 |

**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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> | Caudal volumétrico                      |
| Valor ON Supresión de caudal residual  | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  119). | 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 | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  119). | Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.   | 0 ... 100,0 %   | 50 %                                    |
| Supresión de golpe de presión          | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  119). | Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión). | 0 ... 100 s   | 0 s                                     |

### 10.5.12 Para configurar la detección de tubería vacía

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubería vacía

| ► Detección tubería vacía                |   |
|--|---|
| Detección tubería vacía                  | →  120 |
| Nuevo ajuste                             | →  120 |
| Progreso                                 | →  120 |
| Punto detección tubería vacía            | →  120 |
| Tiempo de respuesta detec. tubería vacía | →  120 |

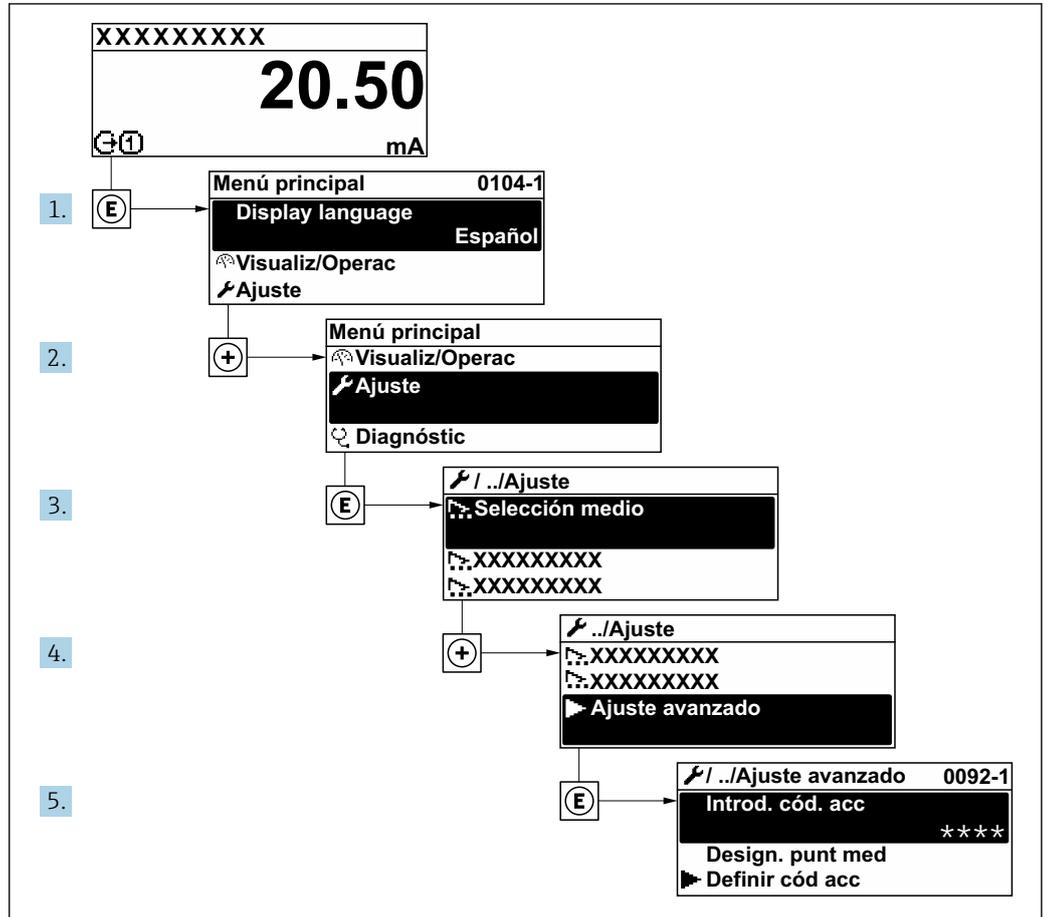
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                                | Requisito previo  | Descripción  | Selección / Indicación / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica |
|--|---|--|--|-------------------|
| Detección tubería vacía                  | –   | Conectar y desconectar la detección de tubería vacía.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desconectado</li> <li>▪ Conectado</li> </ul>  | Desconectado      |
| Nuevo ajuste                             | El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .   | Elegir el tipo de ajuste.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cancelar</li> <li>▪ Ajuste tubería vacía</li> <li>▪ Ajuste tubería llena</li> </ul> | Cancelar          |
| Progreso                                 | El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .   | Muestra el progreso.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ok</li> <li>▪ Ocupado</li> <li>▪ Incorrecto</li> </ul>                              | –                 |
| Punto detección tubería vacía            | El Opción <b>Conectado</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Detección tubería vacía</b> .   | Entrar la histéresis en %, por debajo de este valor se considerará tubo vacío. | 0 ... 100 %  | 50 %              |
| Tiempo de respuesta detec. tubería vacía | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  120). | Tiempo antes de ver el mensaje S862.   | 0 ... 100 s  | 1 s               |

## 10.6 Ajustes avanzados

La opción de menú Submenú **Ajuste avanzado** junto con sus submenús contiene parámetros de configuración para ajustes específicos.

*Navegación hacia Submenú "Ajuste avanzado"*



A0092223-ES

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| ▶ Ajuste avanzado           |       |
| Introducir código de acceso | → 122 |
| ▶ Ajuste de sensor          | → 122 |
| ▶ Totalizador 1 ... n       | → 122 |
| ▶ Visualización             | → 124 |

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ▶ Circuito limpieza electrodo | → 128 |
| ▶ Configuración de WLAN       | → 129 |
| ▶ Ajustes del Hearbeat        |       |
| ▶ Configuración del backup    | → 131 |
| ▶ Administración              | → 132 |

### 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 Realización de un ajuste del sensor

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| ▶ Ajuste de sensor    |       |
| Dirección instalación | → 122 |

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

| Parámetro             | Descripción   | Selección   | Ajuste de fábrica                   |
|-----------------------|---|---|-------------------------------------|
| 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> | Caudal en la dirección de la flecha |

### 10.6.3 Configurar el totalizador

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

**Navegación**

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

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| ▶ <b>Totalizador 1 ... n</b>    |       |
| Asignar variable de proceso     | → 123 |
| Unidad del totalizador 1 ... n  | → 123 |
| Modo operativo del totalizador  | → 123 |
| Comportamiento en caso de error | → 123 |

**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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> | Caudal volumétrico |
| Unidad del totalizador 1 ... n  | Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) del parámetro Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Elegir la unidad de la variable de proceso del totalizador. | Lista de selección de la unidad   | l                  |
| Modo operativo del totalizador  | Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) 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>                       | Caudal neto        |
| Comportamiento en caso de error | Una variable de proceso se selecciona en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) 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>  | Parar              |

## 10.6.4 Ajustes adicionales de visualización

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

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

| ► Visualización                 |   |
|---------------------------------|---|
| Formato visualización           | →  125   |
| 1er valor visualización         | →  125   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | →  125   |
| 1. valor gráfico de barras 100% | →  125   |
| Decimales 1                     | →  125   |
| 2er valor visualización         | →  125   |
| Decimales 2                     | →  126 |
| 3er valor visualización         | →  126 |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | →  126 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | →  126 |
| Decimales 3                     | →  126 |
| 4er valor visualización         | →  126 |
| Decimales 4                     | →  127 |
| Display language                | →  127 |
| Intervalo de indicación         | →  127 |
| Atenuación del visualizador     | →  127 |
| Línea de encabezamiento         | →  127 |
| Texto de encabezamiento         | →  127 |
| Carácter de separación          | →  128 |
| Retroiluminación                | →  128 |

## 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>   | 1 valor grande   |
| 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 volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2*</li> <li>■ Salida de corriente 3*</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul>   | Caudal volumétrico   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | Se proporciona un indicador local.  | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo   | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 l/h</li> <li>■ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| 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                     | El valor medido se especifica en Parámetro <b>1er valor visualización</b> . | 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>   | x.xx   |
| 2er 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>■ Ninguno</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad</li> <li>■ Conductividad corregida</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</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>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |

| Parámetro                       | Requisito previo   | Descripción  | Selección / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica  |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| Decimales 2                     | El valor medido se especifica en Parámetro <b>2er valor visualización</b> .              | 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>   | x.xx   |
| 3er 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>▪ Ninguno</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</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>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha seleccionado una opción en el parámetro 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 l/h</li> <li>▪ 0 gal/min (us)</li> </ul> |
| 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   | 0  |
| Decimales 3                     | El valor medido se especifica en Parámetro <b>3er valor visualización</b> .              | 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>   | x.xx   |
| 4er 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>▪ Ninguno</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Conductividad corregida</li> <li>▪ Totalizador 1</li> <li>▪ Totalizador 2</li> <li>▪ Totalizador 3</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>▪ Temperatura</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Ninguno  |

| Parámetro                   | Requisito previo   | Descripción  | Selección / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica   |
|-----------------------------|--|--|--|---|
| Decimales 4                 | El valor medido se especifica en Parámetro <b>4er valor visualización</b> .                                  | 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>  | x.xx  |
| Display language            | Se proporciona un visualizador 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>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English<br>(alternativamente, el idioma del pedido está preseleccionado en el equipo) |
| Intervalo de indicación     | Se proporciona un visualizador local.  | Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente. | 1 ... 10 s   | 5 s   |
| Atenuación del visualizador | Se proporciona un visualizador local.  | Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.                    | 0,0 ... 999,9 s  | 0,0 s   |
| Línea de encabezamiento     | Se proporciona un visualizador 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>  | Nombre del dispositivo  |
| Texto de encabezamiento     | En el parámetro Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> se selecciona la opción Opción <b>Texto libre</b> . | Introducir el texto para el encabezado del display local.  | Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)  | -----   |

| Parámetro              | Requisito previo   | Descripción   | Selección / Entrada de usuario  | Ajuste de fábrica |
|------------------------|--|---|---|-------------------|
| 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 producto para "Indicador; funcionamiento", opción <b>F</b> "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico"</li> <li>▪ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción <b>G</b> "Local de 4 líneas, iluminado; control óptico + WLAN"</li> <li>▪ Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción <b>O</b> "Remoto de 4 líneas, iluminado; cable de 10 m; control óptico"</li> </ul> | Conectar y desconectar retroiluminación del display local.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desactivar</li> <li>▪ Activar</li> </ul> | Activar           |

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

### 10.6.5 Llevar a cabo la limpieza de electrodos

El Submenú **Circuito limpieza electrodo** comprende los parámetros que deben configurarse para la configuración de la limpieza de electrodos.

 Este submenú está únicamente disponible si se ha pedido un equipo dotado con limpieza de electrodos.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Circuito limpieza electrodo

| ► Circuito limpieza electrodo |   |
|-------------------------------|---|
| Circuito limpieza electrodo   | →  129 |
| Duración ECC                  | →  129 |
| Tiempo recup. ECC             | →  129 |
| Ciclo limpieza ECC            | →  129 |
| Polaridad ECC                 | →  129 |

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

| Parámetro                   | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación   | Ajuste de fábrica  |
|-----------------------------|---|---|---|--|
| Circuito limpieza electrodo | En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"   | Habilitar el circuito de limpieza cíclico de electrodos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul> | Desconectado   |
| Duración ECC                | En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"   | Entrar la duración en segundos de la limpieza de los electrodos.  | 0,01 ... 30 s   | 2 s  |
| Tiempo recup. ECC           | En el caso de los siguientes códigos de producto: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos" | Entrar el tiempo de recuperación tras la limpieza de los electrodos. Durante este tiempo la corriente de salida se mantendrá en el último valor válido. | 1 ... 600 s   | 60 s   |
| Ciclo limpieza ECC          | En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"   | Entrar el tiempo entre ciclos de limpieza de los electrodos.  | 0,5 ... 168 h   | 0,5 h  |
| Polaridad ECC               | En el caso de los siguientes códigos de pedido: "Paquete de aplicaciones de software", opción <b>EC</b> "Sistema ECC para limpieza de electrodos"   | Elegir la polaridad del circuito de limpieza de electrodos.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Positivo</li> <li>■ Negativo</li> </ul>      | Según el material del electrodo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Platino: Opción <b>Negativo</b></li> <li>■ Tántalo, Alloy C22, acero inoxidable: Opción <b>Positivo</b></li> </ul> |

### 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                            | → ⓘ 130 |
| Modo WLAN                       | → ⓘ 130 |
| Nombre SSID                     | → ⓘ 130 |
| Network security                | → ⓘ 130 |
| Config de seguridad disponibles | → ⓘ 130 |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Nombre de usuario            | →  130 |
| Contraseña WLAN              | →  130 |
| Dirección IP WLAN            | →  130 |
| Frase de acceso WLAN         | →  131 |
| Asignar nombre SSID          | →  131 |
| Nombre SSID                  | →  131 |
| Connection state             | →  131 |
| Intensidad de señal recibida | →  131 |

### 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>   | Activar              |
| Modo WLAN                       | –                         | Seleccione el modo WLAN.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punto de acceso WLAN</li> <li>▪ Cliente WLAN</li> </ul>  | Punto de acceso WLAN |
| Nombre SSID                     | El cliente está activado. | Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres). | –   | –                    |
| Network security                | –                         | 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> | WPA2-PSK             |
| 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)   | 192.168.1.212        |

| Parámetro                    | Requisito previo   | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación  | Ajuste de fábrica  |
|------------------------------|--|---|--|--|
| 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>             | Usuario definido   |
| Nombre SSID                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>▪ El Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionado en el parámetro 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_Promag_300_A 802000) |
| Connection state             | –  | Muestra en el indicador el estado de la conexión.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connected</li> <li>▪ Not connected</li> </ul>                             | Not connected  |
| 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>                          | Alto   |

### 10.6.7 Gestión de configuración

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

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

| ► Configuración del backup |   |
|----------------------------|---|
| Tiempo de operación        | →  132 |
| Última salvaguarda         | →  132 |
| Control de configuración   | →  132 |
| Estado del Backup          | →  132 |
| Comparación resultado      | →  132 |

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

| Parámetro                | Descripción  | Indicación / Selección   | Ajuste de fábrica |
|--------------------------|--|--|-------------------|
| Tiempo de operación      | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.             | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)  | –                 |
| Última salvaguarda       | Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM.    | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)  | –                 |
| Control de configuración | Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ejecutar copia</li> <li>■ Restablecer</li> <li>■ Comparar</li> <li>■ Borrar datos backup</li> </ul>   | Cancelar          |
| 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>   | Ninguno           |
| 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> | Test no realizado |

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

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



#### Copia de seguridad HistoROM

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



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

### 10.6.8 Uso de parámetros para la gestión de los equipos

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** → 133

▶ **Borrar código de acceso** → 133

Resetear dispositivo → 134

**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 → 133

Confirmar el código de acceso → 133

**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 → 134

Borrar código de acceso → 134

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

| Parámetro               | Descripción  | Indicación / Entrada de usuario   | Ajuste de fábrica |
|-------------------------|--|---|-------------------|
| Tiempo de operación     | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.   | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                   | –                 |
| Borrar código de acceso | <p>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 (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45)</li> <li>▪ Fieldbus</li> </ul> | Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales | 0x00              |

### Uso del parámetro para reiniciar el equipo

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

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

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

## 10.7 Simulación

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

| ► Simulación                                  |   |
|---|---|
| Asignar simulación variable de proceso        | →  135 |
| Valor variable de proceso                     | →  135 |
| Simulación entrada estado                     | →  135 |
| Nivel de señal de entrada                     | →  135 |
| Entrada de simulación de corriente<br>1 ... n | →  136 |

|   |   |
|---|---|
| Valor corriente de entrada 1 ... n        | →  136   |
| Simulación de salida de corriente 1 ... n | →  136   |
| Valor salida corriente 1 ... n            | →  136   |
| Simulación salida frecuencia 1 ... n      | →  136   |
| Valor salida de frecuencia 1 ... n        | →  136   |
| Simulación pulsos salida 1 ... n          | →  136   |
| Valor pulso 1 ... n                       | →  136   |
| Simulación salida de conmutación 1 ... n  | →  136   |
| Estado de conmutación 1 ... n             | →  136   |
| Salida de relé 1 ... n simulación         | →  136   |
| Estado de conmutación 1 ... n             | →  136  |
| Simulación de alarma en el instrumento    | →  137 |
| Categoría de eventos de diagnóstico       | →  137 |
| Diagnóstico de Simulación                 | →  137 |

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

| Parámetro                              | Requisito previo   | Descripción  | Selección / Entrada de usuario / Indicación   | Ajuste de fábrica |
|--|--|--|---|-------------------|
| Asignar simulación variable de proceso | –  | Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Velocidad de caudal</li> <li>■ Conductividad *</li> </ul> | Desconectado      |
| Valor variable de proceso              | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→  135). | Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.    | Depende de la variable de proceso seleccionada  | 0                 |
| 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>   | Desconectado      |
| 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>  | Alto              |

| Parámetro                                  | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación   | Ajuste de fábrica |
|--|---|---|---|-------------------|
| 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>                                   | Desconectado      |
| 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   | 0 mA              |
| 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>                                   | Desconectado      |
| Valor salida corriente 1 ... n             | En el parámetro Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .    | Entrar el valor de corriente de simulación.   | 3,59 ... 22,5 mA  | 3,59 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>                                   | Desconectado      |
| 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   | 0,0 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> (→  109) 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> | Desconectado      |
| 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  | 0                 |
| 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>                                   | Desconectado      |
| 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>  | Abierto           |
| Salida de relé 1 ... n simulación          | –   | Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>                                   | Desconectado      |
| 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>  | Abierto           |
| Simulación pulsos salida                   | –   | <p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción <b>Valor fijo</b>: Parámetro <b>Anchura Impulso</b> 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> | Desconectado      |
| Valor pulso                                | En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> .         | Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.   | 0 ... 65 535  | 0                 |

| Parámetro                              | Requisito previo | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación   | Ajuste de fábrica |
|--|------------------|---|---|-------------------|
| 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>   | Desconectado      |
| 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>                        | Proceso           |
| 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> | Desconectado      |
| Intervalo de memoria                   | –                | Definir el intervalo para guardar los datos. Este valor define el intervalo de tiempo en que se guardan los valores en memoria. | 1,0 ... 3 600,0 s   | –                 |

\* 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 →  137
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave →  71
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura →  139

### 10.8.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

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

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

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→  133).
2. Cadena de máx. 16 dígitos como máximo que puede constar de números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  133) para su confirmación.
  - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.

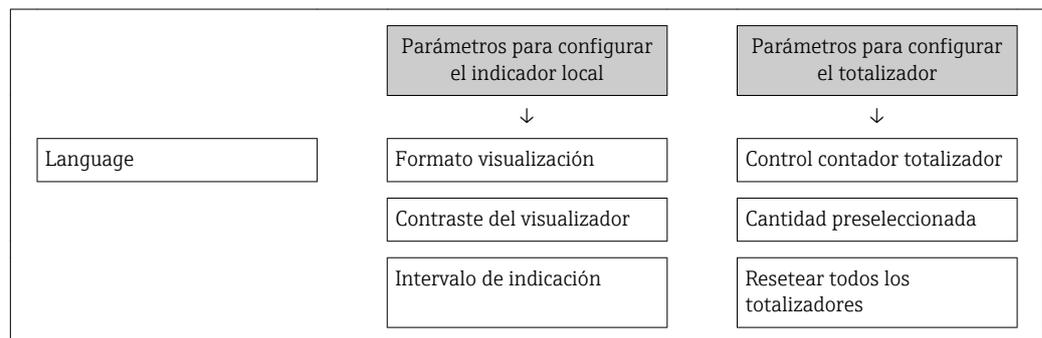
El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa en un lapso de 10 minutos ninguna tecla en las vistas de navegación y edición. El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura a 60 s la

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

- i** Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso → 71.
- El rol de usuario que tiene actualmente asignado el usuario que ha iniciado sesión mediante el indicador local → 70 aparece indicado en el Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

### Parámetros que siempre son modificables mediante indicador local

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



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

1. Navegue a Parámetro **Definir código de acceso** (→ 133).
2. Defina un código de acceso de máx. 16 dígitos.
3. Vuelva a introducir el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→ 133) para su confirmación.
  - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.

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

- i** Si se activa la protección contra escritura con un código de acceso, solo puede desactivarse mediante ese código de acceso → 71.
- El rol de usuario con el que se ha registrado el usuario desde el navegador de Internet aparece indicado en Parámetro **Estado de acceso**. Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso

### Recuperación del código de acceso.

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

### Acceso desde un navegador de Internet, las aplicaciones FieldCare o DeviceCare (mediante la interfaz de servicios CDI-RJ45), un bus de campo

**i** Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.

1. Navegue a Parámetro **Borrar código de acceso** (→ 134).

2. Introduzca el código de recuperación.

- ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Ahora puede volverse a definir →  137.

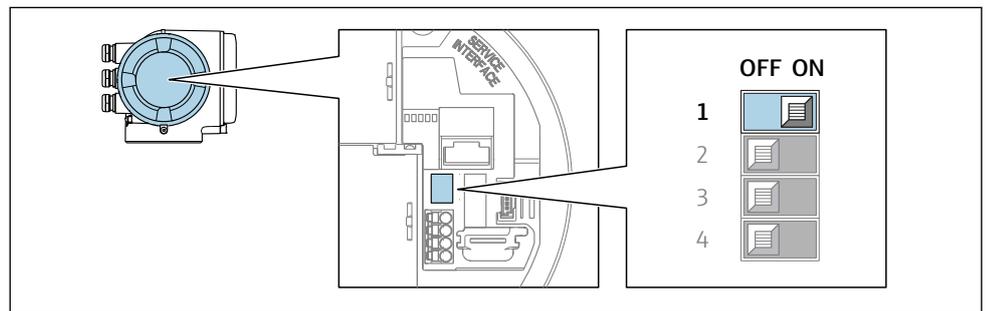
### 10.8.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

A diferencia de la protección contra escritura activada mediante un código de acceso de usuario, permite bloquear la escritura en todo el menú de configuración, salvo en **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

Entonces solo pueden leerse los valores de los parámetros, pero éstos ya no pueden editarse (excepción **Parámetro "Contraste del visualizador"**):

- Mediante indicador local
- Mediante el protocolo EtherNet/IP

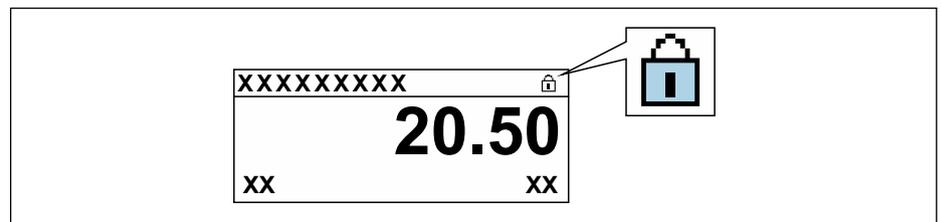
1.



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 **Parámetro Estado bloqueo** la opción **Opción Protección de escritura hardware** se muestra →  140. Además, aparece el símbolo  delante de los parámetros en el encabezado de la pantalla operativa del indicador local y en la vista de navegación del mismo.



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 **Parámetro Estado bloqueo** →  140. En el indicador local, desaparece el símbolo  junto a los parámetros visualizados en el encabezado de la pantalla operativa y en la vista de navegación.

## 11 Operaciones de configuración

### 11.1 Lectura del estado de bloqueo del instrumento

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

Operación → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

| Opciones                         | Descripción   |
|----------------------------------|---|
| Ninguno                          | Los derechos de acceso visualizados en el indicador Parámetro <b>Estado de acceso</b> se refieren a →  70. Se visualizan únicamente en el indicador local.   |
| Protección de escritura hardware | El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa desde el 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) →  139. |
| Temporalmente bloqueado          | El acceso con escritura a los parámetros queda bloqueado temporalmente debido a la ejecución de determinados procesos internos (p. ej., carga/descarga de datos, reinicios, etc.). Una vez finalizado el proceso interno, podrán modificarse de nuevo los parámetros.                                   |

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración

 Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  97
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  213

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  116
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  124

### 11.4 Lectura de los valores medidos

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

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

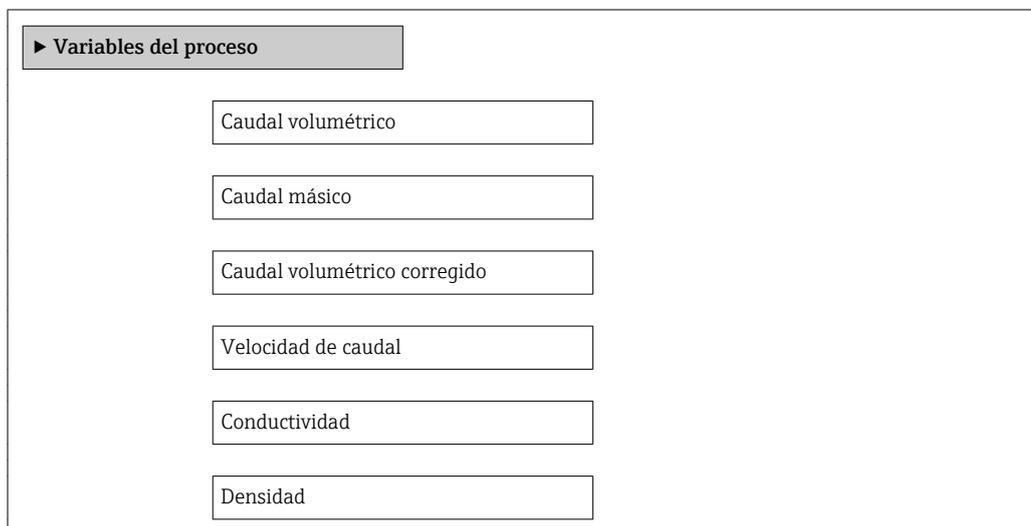
|                         |   |
|-------------------------|---|
| ▶ Valor medido          |   |
| ▶ Variables del proceso | →  141 |
| ▶ Valores de entrada    | →  142 |
| ▶ Valores de salida     | →  143 |
| ▶ Totalizador           | →  142 |

### 11.4.1 Submenú "Variables del proceso"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables del proceso



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

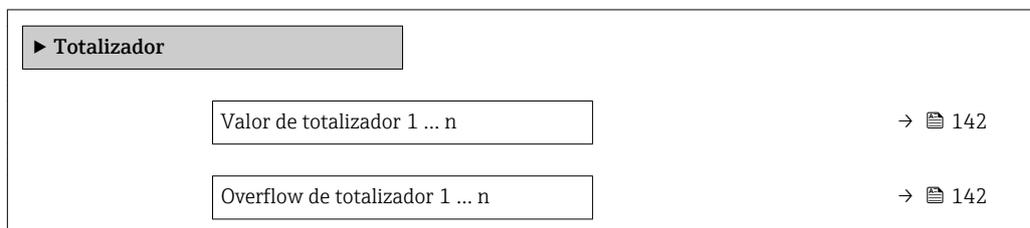
| Parámetro                    | Descripción   | Indicación                        |
|------------------------------|---|-----------------------------------|
| Caudal volumétrico           | Muestra en el indicador el caudal volumétrico puntual efectivo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→ 101).                             | Número de coma flotante con signo |
| Caudal másico                | Muestra en el indicador el caudal másico que se acaba de calcular.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→ 101).                               | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volumétrico corregido | Muestra en el indicador el caudal volumétrico normalizado puntual calculado.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> .             | Número de coma flotante con signo |
| Velocidad de caudal          | Muestra en el indicador la velocidad del caudal puntual calculada.  | Número de coma flotante con signo |
| Conductividad                | Muestra en el indicador el valor de medición de la conductividad en curso.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de conductividad</b> .                              | Número de coma flotante con signo |
| Densidad                     | Muestra en el indicador la densidad fija o la densidad efectiva obtenida a partir de un dispositivo externo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de densidad</b> . | 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



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

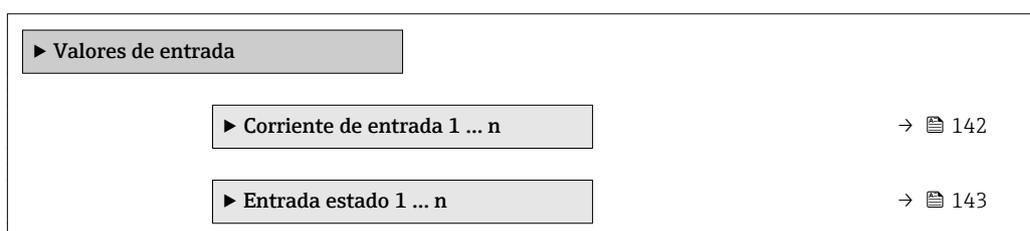
| Parámetro                       | Requisito previo   | Descripción  | Indicación                        |
|---------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Valor de totalizador 1 ... n    | Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) del parámetro Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Visualiza el valor actual del contador totalizador.            | Número de coma flotante con signo |
| Overflow de totalizador 1 ... n | Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) del parámetro Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Visualiza el overflow (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 para la entrada de corriente

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

**Navegación**

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

▶ Corriente de entrada 1 ... n

Valor medido 1 ... n

→ 143

Corriente medida 1 ... n

→ 143

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

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

**Valores para la entrada de estados**

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

**Navegación**

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

▶ Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado

→ 143

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

| Parámetro               | Descripción   | Indicación   |
|-------------------------|---|--|
| Entrada valor de estado | Muestra la corriente de la señal de entrada actual. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Bajo</li> </ul> |

**11.4.4 Valores de salida**

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

**Navegación**

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de salida

▶ Valores de salida

▶ Salida de corriente 1 ... n

→ 144

|   |       |
|---|-------|
| ▶ Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n | → 144 |
| ▶ Salida de relé 1 ... n                        | → 145 |

### 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   | → 144 |
| Corriente medida 1 ... n      | → 144 |

### 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                    | → 145 |
| Salida de impulsos 1 ... n                      | → 145 |
| Estado de conmutación 1 ... n                   | → 145 |

### 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.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> |

### 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           | → 145 |
| Conmutar ciclos                 | → 145 |
| Máx. número de ciclos de conmut | → 145 |

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

| Parámetro                       | Descripción   | Indicación   |
|---------------------------------|---|--|
| Estado de conmutación           | Muestra el estado actual del relé.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> |
| Conmutar ciclos                 | Muestra el número de ciclos conmutados.                         | Entero positivo  |
| Máx. número de ciclos de conmut | Muestra el número máximo de ciclos de conmutación garantizados. | Entero positivo  |

## 11.5 Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso

Dispone de lo siguiente para este fin:

- Parámetros de configuración básica utilizando Menú **Ajuste** (→ 98)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 121)

## 11.6 Reiniciar (resetear) un totalizador

**Navegación**

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| ▶ Manejo del totalizador             |       |
| Control contador totalizador 1 ... n | → 146 |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | → 146 |
| Resetear todos los totalizadores     | → 146 |

**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 | Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) del parámetro 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> | Totalizar         |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | Se selecciona una variable de proceso en la opción Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 123) del parámetro Submenú <b>Totalizador 1 ... n</b> . | Especificar el valor inicial para el totalizador.<br><i>Dependencia</i><br> La unidad de la variable de proceso seleccionada del totalizador se especifica en Parámetro <b>Unidad del totalizador</b> (→ 123). | Número de coma flotante con signo  | 0 l               |
| 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>   | Cancelar          |

**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 pone a cero.  |
| Preseleccionar + detener   | Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> . |
| Resetear + Iniciar         | El totalizador se pone a cero y se reinicia el proceso de totalización.   |
| Preseleccionar + totalizar | El totalizador se pone al valor de inicio definido en Parámetro <b>Cantidad preseleccionada</b> y se reinicia el proceso de totalización. |
| Mantener                   | Se detiene la totalización.   |

### 11.6.2 Alcance funcional del Parámetro "Resetear todos los totalizadores"

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

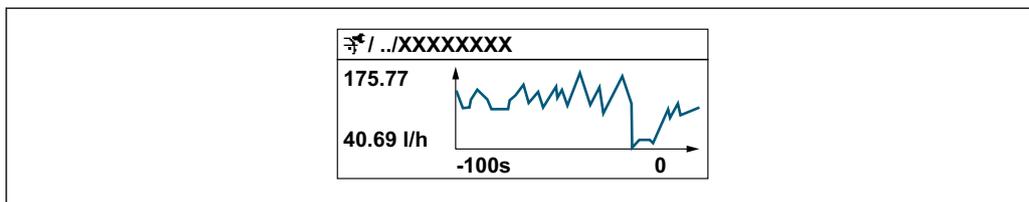
### 11.7 Ver el registro de datos (memoria de valores medidos)

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 →  82.
  - Navegador de Internet

#### Elección de funciones

- El equipo puede guardar en total 1000 valores medidos
- 4 canales de registro
- Registro de datos con intervalos de registro ajustables
- Muestra en el indicador en forma de gráfico la tendencia de los valores medidos para cada canal de registro



A0034352

- 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 | →  148 |
| Asignación canal 2 | →  148 |
| Asignación canal 3 | →  149 |
| Asignación canal 4 | →  149 |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Intervalo de memoria         | →  149 |
| Borrar memoria de datos      | →  149 |
| Registro de datos            | →  149 |
| Retraso de conexión          | →  149 |
| Control de registro de datos | →  149 |
| Estado registro de datos     | →  149 |
| Duración acceso              | →  149 |
| ▶ Visualización canal 1      |   |
| ▶ Visualización canal 2      |   |
| ▶ Visualización canal 3      |   |
| ▶ Visualización canal 4      |   |

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

| Parámetro          | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación  | Ajuste de fábrica |
|--------------------|---|---|--|-------------------|
| Asignación canal 1 | El paquete de aplicaciones de software <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 volumétrico</li> <li>▪ Caudal máxico</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Velocidad de caudal</li> <li>▪ Conductividad *</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>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | Desconectado      |
| Asignación canal 2 | 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 de registro en cuestión. | Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  148)  | Desconectado      |

| Parámetro                    | Requisito previo  | Descripción   | Selección / Entrada de usuario / Indicación   | Ajuste de fábrica |
|------------------------------|---|---|---|-------------------|
| 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 de registro en cuestión.   | Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  148) | Desconectado      |
| 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 de registro en cuestión.   | Lista de selección, véase Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→  148) | Desconectado      |
| 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   | 1,0 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>  | Cancelar          |
| Registro de datos            | –   | Selección del método de registro de datos.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sobreescritura</li> <li>■ No sobreescritura</li> </ul>   | Sobreescritura    |
| Retraso de conexión          | En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .  | Introducción del tiempo de retardo para el registro de datos de los valores medidos.  | 0 ... 999 h   | 0 h               |
| Control de registro de datos | En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción 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>  | Ninguno           |
| Estado registro de datos     | En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción 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>                             | Realizado         |
| Duración acceso              | En el parámetro Parámetro <b>Registro de datos</b> se selecciona la opción Opción <b>No sobreescritura</b> .  | Muestra en el indicador la duración total del registro de datos.  | Número positivo de coma flotante  | 0 s               |

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

## 12 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos generales

*Para el indicador local*

| Fallo  | Causas posibles   | Solución   |
|--|---|--|
| Visualizador apagado y sin señales de salida   | La tensión de alimentación no concuerda con la indicada en la placa de identificación.  | Conecte la tensión de alimentación correcta .  |
| Visualizador apagado y sin señales de salida   | La polaridad de la fuente de alimentación no es la correcta.  | Cambie la polaridad.   |
| Visualizador apagado y sin señales de salida   | Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.  | Revise la conexión de los cables y corríjala si fuera necesario.   |
| Visualizador apagado y sin señales de salida   | Terminales mal insertados en el módulo E/S de la electrónica.<br>Terminales mal insertados en el módulo de electrónica principal. | Revise los terminales.   |
| Visualizador apagado y sin señales de salida   | Módulo E/S de la electrónica defectuoso.<br>Módulo de electrónica principal defectuoso.   | Pida un repuesto → 181.  |
| Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible            | Visualizador ajustado con brillo demasiado oscuro o excesivamente claro.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> <li>■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> </ul>         |
| Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible            | El cable del módulo de visualización no está bien conectado.  | Inserte correctamente los conectores en el módulo de electrónica principal y módulo de visualización.  |
| Visualizador está apagado pero las señales de salida están dentro del rango admisible            | Módulo de visualización defectuoso.   | Pida un repuesto → 181.  |
| Fondo del visualizador local iluminado en rojo   | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma" .                  | Tome las medidas correctivas correspondientes → 161  |
| El texto del visualizador local está escrito en un idioma extranjero y no puede entenderse.      | El idioma operativo configurado es incorrecto.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse  +  para 2 s ("posición INICIO").</li> <li>2. Pulse .</li> <li>3. Seleccione el idioma deseado en el Parámetro <b>Display language</b> (→ 127).</li> </ol> |
| Mensaje visualizado en el indicador local:<br>"Error de comunicación"<br>"Revise la electrónica" | Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo de visualización y la electrónica.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revise el conector y el cable entre módulo de electrónica y módulo de visualización.</li> <li>■ Pida un repuesto → 181.</li> </ul>                                |

*En caso de fallos en las señales de salida*

| Fallo   | Causas posibles  | Solución   |
|---|--|--|
| Señal de salida fuera del rango válido  | Módulo de electrónica principal defectuoso.                                    | Pida un repuesto →  181.                    |
| Se visualizan valores correctos en el visualizador local pero la señal de salida es incorrecta aunque está dentro del rango válido. | Error de configuración   | Compruebe y corrija la configuración de parámetros.  |
| El equipo no mide correctamente.  | Error de configuración o el equipo funciona fuera de los rangos de aplicación. | 1. Revise y corrija la configuración de los parámetros.<br>2. Observe los valores de alarma especificados en "Datos técnicos". |

*En caso de fallos en el acceso*

| Fallo   | Causas posibles   | Solución  |
|---|---|---|
| No se puede escribir en parámetros            | Protección contra escritura mediante hardware está activada   | Ponga en posición <b>OFF</b> los interruptores de protección contra escritura que se encuentran en el módulo de electrónica principal posición →  139.   |
| No se puede escribir en parámetros            | El rol de usuario que está activado tiene una autorización de acceso limitada                                   | 1. Revise el rol de usuario →  70.<br>2. Entre el código correcto de acceso de usuario →  71.   |
| No se establece conexión mediante EtherNet/IP | Conector del equipo conectado incorrectamente   | Revise la asignación de pins del conector .   |
| No se establece conexión con el servidor Web  | Servidor Web inhabilitado   | Compruebe con el "FieldCare" o el software de configuración "DeviceCare" si el servidor web del instrumento de medición está habilitado y habilítelo si fuera necesario →  78.   |
|   | Configuración incorrecta de la interfaz Ethernet del ordenador  | 1. Revise las características del protocolo de Internet (TCP/IP) →  74 →  74.<br>2. Revise los parámetros de configuración de la red con el IT Manager.   |
| No se establece conexión con el servidor Web  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirección IP incorrecta</li> <li>▪ Dirección IP desconocida</li> </ul> | 1. Si se ha ajustado la dirección mediante hardware: abra el transmisor y revise la dirección IP configurada (último octeto).<br>2. Revise la dirección IP del instrumento de medición mediante el Network Manager.<br>3. Si se desconoce la dirección IP, ponga el microinterruptor núm. 10 en ON, reinicie el equipo y introduzca la dirección IP de fábrica: 192.168.1.212.<br><br> Se interrumpe la comunicación EtherNet/IP al activar el microinterruptor. |

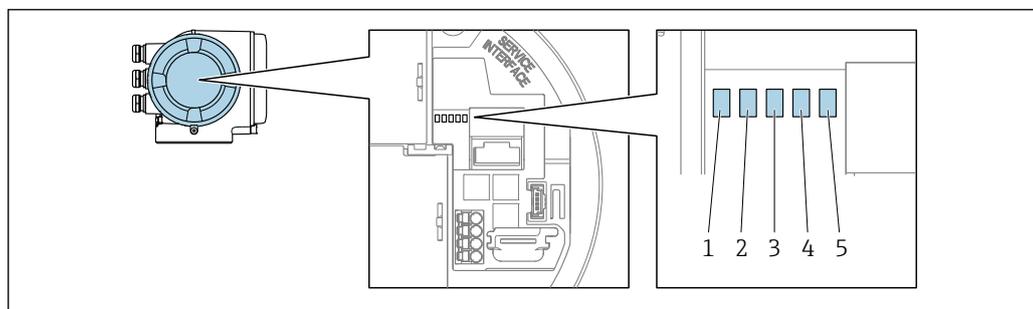
| Fallo  | Causas posibles   | Solución  |
|--|---|---|
|  | La opción del navegador de Internet "Utilice un servidor proxy para su LAN" está habilitada             | <p>Deshabilitar el uso del servidor proxy en la configuración del navegador de Internet del ordenador.</p> <p>Utilizando como ejemplo MS Internet Explorer:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desde <i>Panel de control</i>, abra <i>Opciones de Internet</i>.</li> <li>Seleccione la pestaña <i>Conexiones</i> y haga doble clic sobre <i>Configuración de LAN</i>.</li> <li>En la <i>Configuración de LAN</i> desactive el uso del servidor proxy y seleccione <i>Aceptar</i> para confirmar.</li> </ol> |
|  | Aparte de la conexión de red activa al equipo de medición, se utilizan también 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 se establece conexión con el servidor Web                         | Datos de acceso a la WLAN 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>■ Verifique que la WLAN está habilitada en el equipo de medición y el equipo de operación → 74.</li> </ul>   |
|  | Comunicación WLAN deshabilitada   | –   |
| No se establece conexión con el servidor web, FieldCare o DeviceCare | No existe red WLAN disponible   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si la recepción WLAN está presente: el LED en el módulo de indicación está encendido azul</li> <li>■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: el LED en el módulo de indicación parpadea 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>■ El equipo de operación está fuera del rango de recepción: compruebe el estado de la red en el equipo de operación.</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>   |
| Navegador de Internet congelado y no se pueden hacer más operaciones | Transferencia de datos en ejecución   | Espera a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.  |
|  | Pérdida de conexión   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise el cable de conexión y la alimentación.</li> <li>2. Actualice el Navegador de Internet y reinicie si fuera necesario.</li> </ol>   |

| Fallo  | Causas posibles  | Solución   |
|--|--|--|
| Contenidos del navegador de Internet incompletos o ilegibles   | No se está utilizando la versión óptima del servidor Web.  | 1. Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 72.<br>2. Borre el caché del navegador de Internet y reinicie el navegador.                               |
|  | Ajuste inapropiado de los parámetros de configuración de visualización.  | Cambie la relación de tamaño fuente/visualizador del navegador de Internet.  |
| No se pueden visualizar o solo de forma incompleta contenidos en el navegador de Internet  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ JavaScript inhabilitado</li> <li>▪ No se puede habilitar el JavaScript</li> </ul> | 1. Habilite el JavaScript.<br>2. Entre <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> como dirección IP.   |
| Operación con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000)  | El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación  | Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare. |
| Sobrescritura del firmware con FieldCare o DeviceCare mediante interfaz de servicio CDI-RJ45 (mediante puerto 8000 o puertos TFTP) | El firewall de ordenador o red está interfiriendo con la comunicación  | Según la configuración del firewall utilizada en el ordenador o en la red, el firewall debe adaptarse o deshabilitarse para permitir acceso al FieldCare/DeviceCare. |

## 12.2 Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes

### 12.2.1 Transmisor

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



A0029629

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

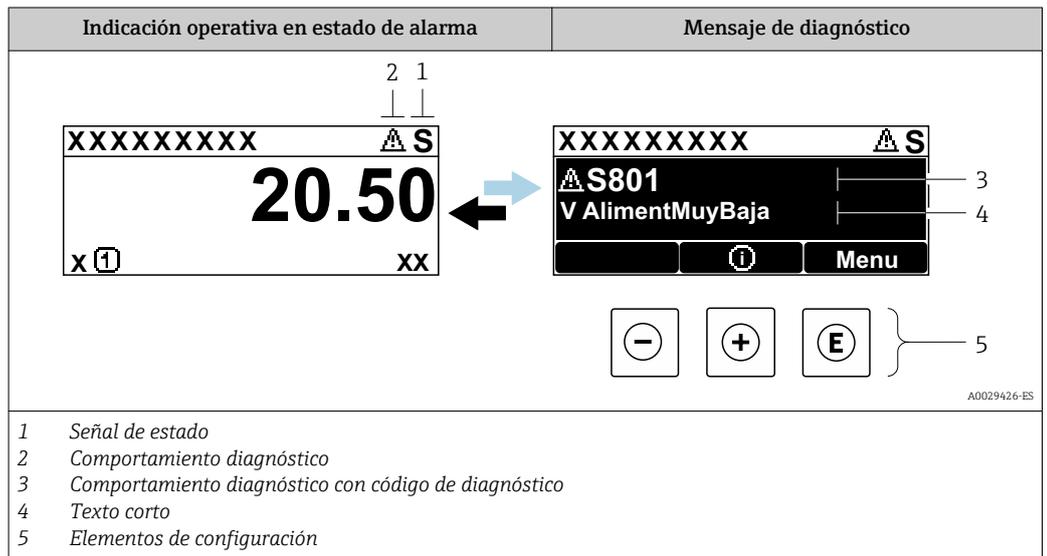
| LED  | Color              | Significado  |
|--|--------------------|--|
| 1 Tensión de alimentación  | Desactivar         | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.  |
|  | Verde              | Tensión de alimentación en orden.  |
| 2 Estado del equipo/<br>estado del módulo<br>(funcionamiento normal) | Desactivar         | Error de firmware.   |
|  | Verde              | El estado del equipo es correcto.  |
|  | Intermitente verde | El equipo no está configurado.   |
|  | Intermitente roja  | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |

| LED   | Color                        | Significado   |
|---|------------------------------|---|
|   | Rojo                         | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma". |
|   | Intermitente roja/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.   |
|   | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.   |
| 3 Estado de la red  | Desactivar                   | El equipo no incluye ninguna dirección de Ethernet/IP.  |
|   | Verde                        | La conexión EtherNet/IP está activa.  |
|   | Intermitente verde           | 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.   |
|   | Intermitente roja            | La conexión EtherNet/IP del equipo está en el modo de tiempo de espera.   |
|   | Intermitente roja/verde      | El equipo se reinicia / se autoanaliza.   |
| 4 Puerto 1 activo:<br>Ethernet/IP                                   | Desactivar                   | 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:<br>Ethernet/IP e<br>interfaz de servicio (CDI)   | Desactivar                   | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.  |
|   | Amarillo                     | Está conectado y hay una conexión establecida.  |
|   | Amarillo parpadeante         | Comunicación no activa.   |

## 12.3 Información de diagnósticos visualizados en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

Los fallos detectados por el sistema de automonitorización del instrumento de medición se visualizan como un mensaje de diagnóstico, alternándose con el indicador de funcionamiento.



Si hay dos o más eventos de diagnóstico pendientes, se visualizará únicamente el de mayor prioridad.

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

- En el parámetro → 173
- Mediante submenús → 174

#### Señales de estado

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

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

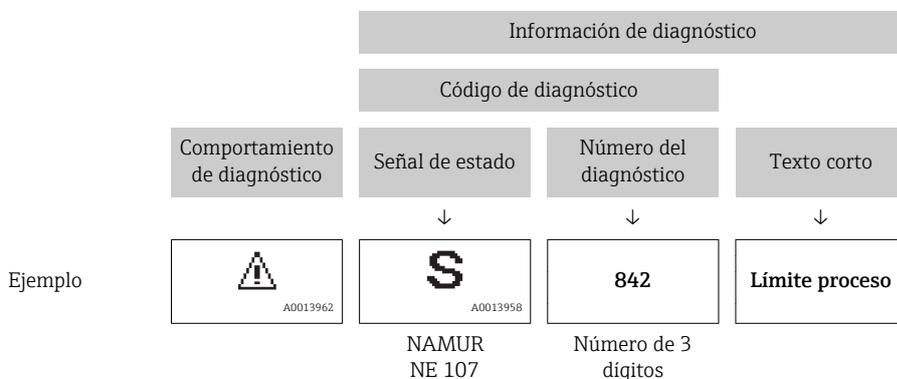
| Símbolo  | Significado  |
|----------|--|
| <b>F</b> | <b>Fallo</b><br>Se ha producido un error de equipo. El valor medido ya no es válido.   |
| <b>C</b> | <b>Comprobación de funciones</b><br>El instrumento está en modo de servicio (p. ej., durante una simulación).  |
| <b>S</b> | <b>Fuera de especificación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

### 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 situación de alarma.</li> <li>Se genera un mensaje de diagnóstico.</li> </ul> |
|  | <b>Aviso</b><br>Se reanuda la medición. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.  |

### Información de diagnóstico

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



### Elementos de configuración

| Tecla   | Significado   |
|---|---|
|  | <b>Tecla Más</b><br>En un menú, submenú<br>Abre el mensaje con información sobre medidas correctivas. |
|  | <b>Tecla Intro</b><br>En un menú, submenú<br>Abre el menú de configuración.                           |

### 12.3.2 Visualización de medidas correctivas

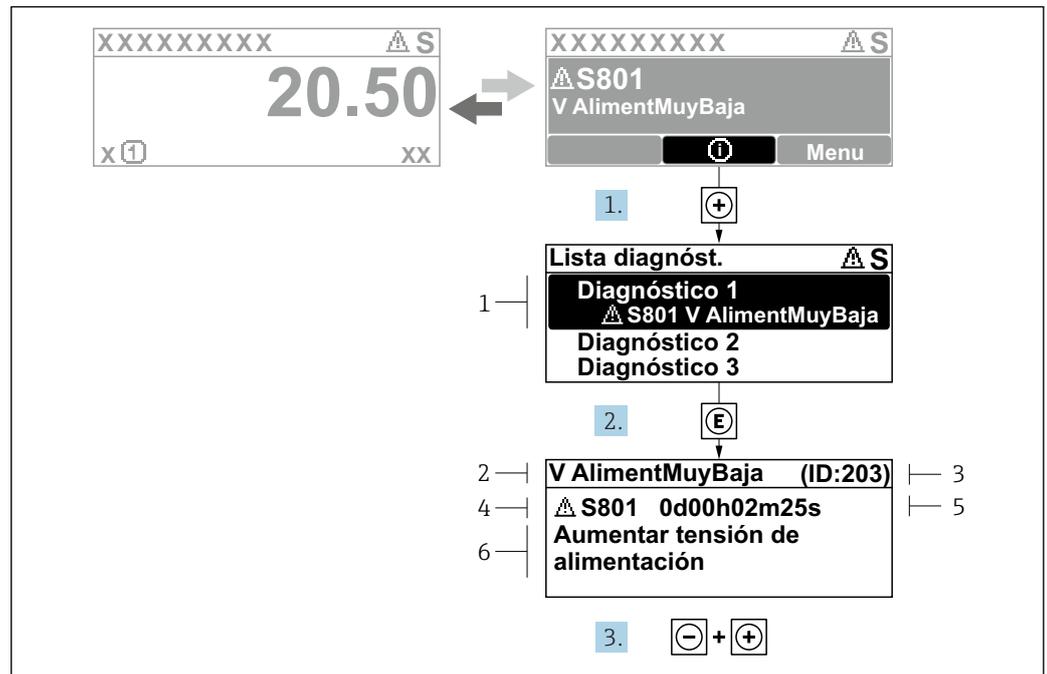


Fig. 29 Mensaje acerca de las medidas correctivas

- 1 Información de diagnóstico
- 2 Texto corto
- 3 ID de servicio
- 4 Comportamiento de diagnóstico con código de diagnóstico
- 5 Tiempo de funcionamiento al producirse el evento
- 6 Medidas correctivas

1. El usuario está en el mensaje de diagnóstico.  
Pulse  $\oplus$  (símbolo  $\text{Ⓢ}$ ).  
↳ Apertura de Submenú **Lista de diagnósticos**.
2. Seleccione el evento de diagnóstico buscado mediante  $\oplus$  o  $\ominus$  y pulse  $\text{ⓔ}$ .  
↳ Se abre el mensaje sobre las medidas correctivas.
3. Pulse simultáneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Se cierra el mensaje con medida correctiva.

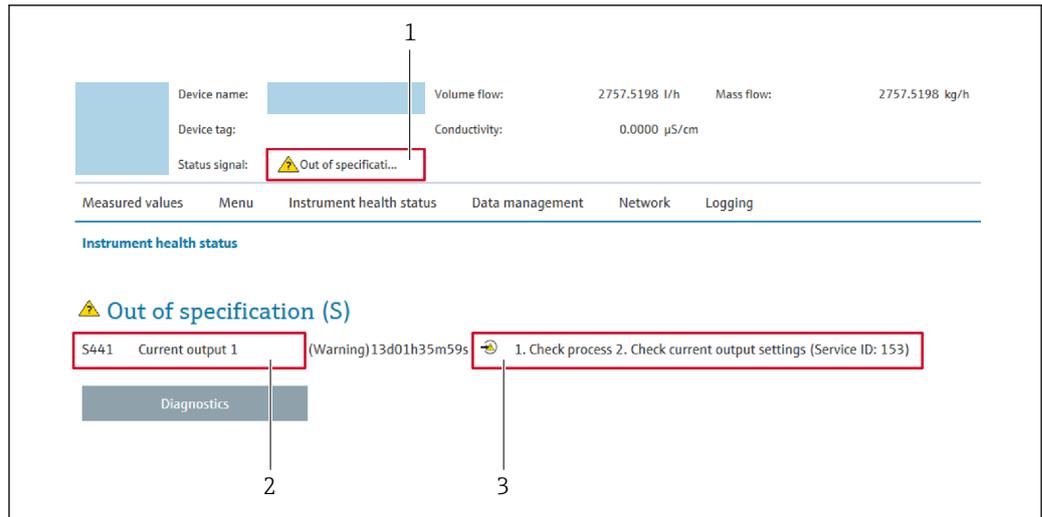
El usuario está en Menú **Diagnóstico** en una entrada para un evento de diagnóstico, p. ej. en las opciones Submenú **Lista de diagnósticos** o Parámetro **Último diagnóstico**.

1. Pulse  $\text{ⓔ}$ .  
↳ Se abre el mensaje que contiene la medida correctiva para el evento de diagnóstico seleccionado.
2. Pulse simultáneamente  $\ominus + \oplus$ .  
↳ Se cierra el mensaje con medidas correctivas.

## 12.4 Información sobre diagnóstico en el navegador de Internet

### 12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



A0031056

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

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

- En el parámetro → 173
- Mediante submenú → 174

### Señales de estado

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

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

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

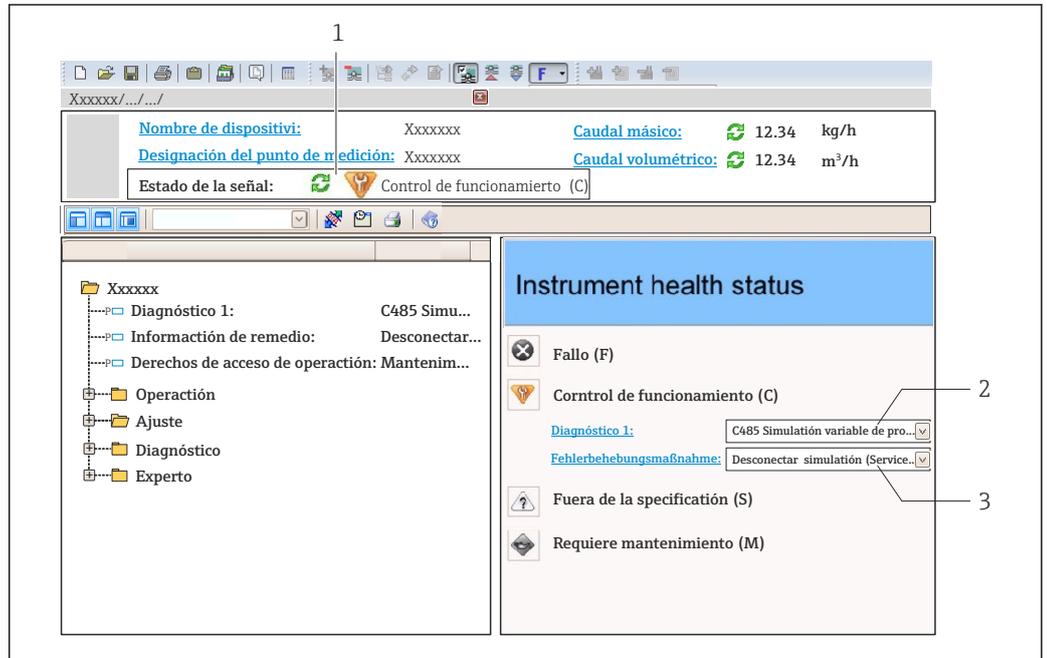
### 12.4.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

## 12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

### 12.5.1 Opciones de diagnóstico

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



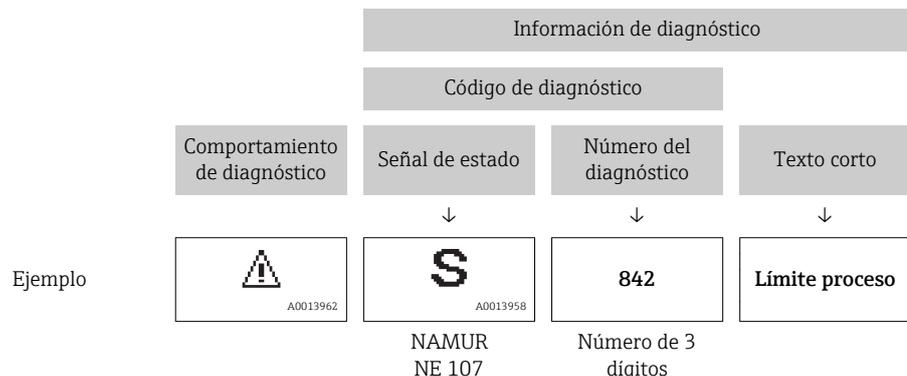
- 1 Área de estado con señal de estado → 155
- 2 Información de diagnóstico → 156
- 3 Información sobre medidas correctivas con ID de servicio

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

- En el parámetro → 173
- Mediante submenú → 174

### Información de diagnóstico

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



### 12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

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

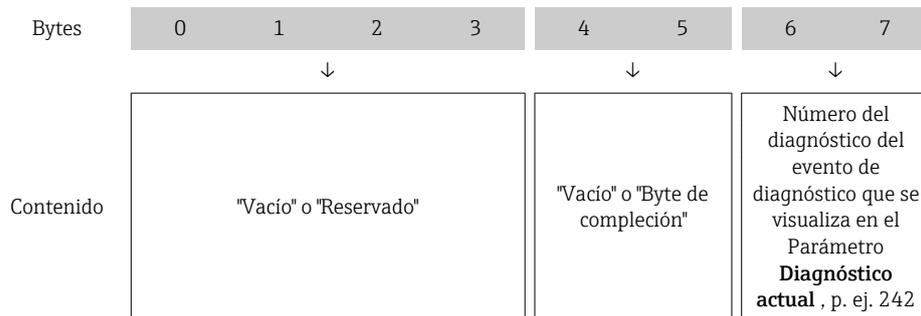
El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

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

## 12.6 Información de diagnóstico mediante interfaz de comunicaciones

### 12.6.1 Lectura de la información de diagnóstico

El evento de diagnóstico actual y la información correspondiente del diagnóstico pueden leerse mediante el ensamblado de entrada (ensamblado fijo):



 Para contenido de bytes 8 ... 16

## 12.7 Adaptar la información de diagnósticos

### 12.7.1 Adaptar el comportamiento ante diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico

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

| Opciones           | Descripción  |
|--------------------|--|
| Alarma             | El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico. 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 se visualiza únicamente en el Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ) y no se visualiza en alternancia con el visualizador operativo. |
| Desconectado       | Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.  |

## 12.8 Visión general sobre informaciones de diagnóstico

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

 En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Cambiar la información de diagnósticos →  160

### 12.8.1 Diagnóstico del sensor

| N°  | Información de diagnóstico                               |         | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--|---------|--|--|
|     | Texto corto  |         |  |  |
| 043 | Cortocircuito del sensor                                 |         | 1. Comprobar cable del sensor y sensor<br>2. Ejecutar verificación Heartbeat<br>3. Sustituir cable sensor o sensor | 0x8000153  |
|     | Señal de estado  | S       |  |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |  |  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| N°  | Información de diagnóstico    |       | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|--|--|
|     | 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 |  |  |

| N°  | Información de diagnóstico    |       | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|--|--|
|     | 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                        |   |  |         |
| 169                        | Fallo en medición de conductividad | 1. Comprueba las condiciones de tierra<br>2. Desactive la medición de conductividad | 0x400038A  |         |
|                            | Señal de estado                    |   |  | M       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      |   |  | Warning |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |       |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|-------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |       |
| 170                        | Resistencia de bobina         | Comprobar temperatura ambiente y de proceso | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10002D8</li> <li>■ 0x10002D9</li> </ul> |       |
|                            | Señal de estado               |   |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Alarm |

| Información de diagnóstico |                                  | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |         |
|----------------------------|----------------------------------|---|--|---------|
| Nº                         | Texto corto                      |   |  |         |
| 180                        | Sensor de temperatura defectuoso | 1. Comprobar conexiones del sensor<br>2. Sustituir cable del sensor o sensor<br>3. Apagar medida de temperatura temperature measurement | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10000D5</li> <li>■ 0x10000D6</li> </ul> |         |
|                            | Señal de estado                  |   |  | F       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico    |   |  | Warning |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |       |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|-------|
| Nº                         | Texto corto                   |  |  |       |
| 181                        | Conexión de sensor            | 1. Comprobar cable del sensor y sensor<br>2. Ejecutar verificación Heartbeat<br>3. Sustituir cable sensor o sensor | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x100011C</li> <li>■ 0x10002E0</li> </ul> |       |
|                            | Señal de estado               |  |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |  |  | Alarm |

### 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) |       |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|-------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |       |
| 242                        | Software incompatible         | 1. Verificar software<br>2. Electrónica principal: programación flash o cambiar | 0x1000067  |       |
|                            | Señal de estado               |   |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Alarm |

| Nº  | Información de diagnóstico    |       | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|---|--|
|     | Texto corto                   |       |   |  |
| 252 | Módulos incompatibles         |       | 1. Compruebe módulo electrónico<br>2. Cambie módulo electrónico | 0x10006B   |
|     | Señal de estado               | F     |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |   |  |

| Nº  | Información de diagnóstico    |       | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|---|--|
|     | 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 |   |  |

| Nº  | Información de diagnóstico          |       | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------------|-------|---|--|
|     | Texto corto                         |       |   |  |
| 262 | Conexión electrónica sensor defect. |       | 1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica<br>2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica | 0x1000149  |
|     | Señal de estado                     | F     |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm |   |  |

| Nº  | Información de diagnóstico    |       | Remedio                         | Codificación de información de diagnóstico (hex)  |
|-----|-------------------------------|-------|---------------------------------|---|
|     | Texto corto                   |       |                                 |   |
| 270 | Error electrónica principal   |       | Sustituir electrónica principal | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x1000078</li> <li>■ 0x100007C</li> <li>■ 0x1000080</li> <li>■ 0x100009F</li> <li>■ 0x10002D7</li> </ul> |
|     | Señal de estado               | F     |                                 |   |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                                 |   |

| Nº  | Información de diagnóstico    |       | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|--|--|
|     | Texto corto                   |       |  |  |
| 271 | Error electrónica principal   |       | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir electrónica principal | 0x100007D  |
|     | Señal de estado               | F     |  |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |  |  |

| Nº  | Información de diagnóstico    |       | Remedio                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|--|--|
|     | 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x1000098</li> <li>■ 0x10000E5</li> </ul> |       |
|                            | 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)                                   |       |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|-------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |       |
| 276                        | Módulo E/S 1 ... n averiado   | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir módulo E/S | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x100007B</li> <li>■ 0x1000081</li> </ul> |       |
|                            | Señal de estado               |   |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Alarm |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |       |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|-------|
| Nº                         | Texto corto                   |  |  |       |
| 283                        | Contenido de la memoria       | 1. Resetear el instrumento<br>2. Contacte con servicio técnico | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10000E1</li> <li>■ 0x100016F</li> </ul> |       |
|                            | Señal de estado               |  |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |  |  | Alarm |

| Información de diagnóstico |                                     | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |         |
|----------------------------|-------------------------------------|--|--|---------|
| Nº                         | 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) |         |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|---------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |         |
| 311                        | Error electrónica             | 1. No resetear el instrumento<br>2. Contacte con servicio | 0x40000E2  |         |
|                            | Señal de estado               |   |  | M       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Warning |

| Información de diagnóstico |                                   | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |       |
|----------------------------|-----------------------------------|--|--|-------|
| Nº                         | 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) |       |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|-------|
| Nº                         | 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)   |       |
|----------------------------|------------------------------------|--|--|-------|
| Nº                         | 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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x10002CB</li> <li>■ 0x10002CC</li> <li>■ 0x10002CD</li> <li>■ 0x10002CE</li> <li>■ 0x10002CF</li> <li>■ 0x10002D0</li> </ul> |       |
|                            | Señal de estado                    |  |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico      |  |  | Alarm |

| Información de diagnóstico |                                    | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |       |
|----------------------------|------------------------------------|---|--|-------|
| Nº                         | 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                       |   |  |       |
| 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  |  |   |         |
| 376                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM)                       | 1. Sustituir electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Apagar mensaje de diagnóstico | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x8000119</li> <li>■ 0x800016A</li> <li>■ 0x80002DA</li> <li>■ 0x80002DB</li> <li>■ 0x80002DC</li> <li>■ 0x80002DD</li> <li>■ 0x80002DF</li> </ul> |         |
|                            | 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  |  |  |         |
| 377                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM)                       | 1. Comprobar cable del sensor y sensor<br>2. Ejecutar Verificación Heartbeat<br>3. Sustituir cable del sensor o sensor | 0x80002DE  |         |
|                            | 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                   |   |  |       |
| 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) |       |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|-------|
| N°                         | 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 |

| Información de diagnóstico |                                    | Remedio                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |       |
|----------------------------|------------------------------------|---|--|-------|
| N°                         | Texto corto                        |   |  |       |
| 512                        | Fallo en electr. del sensor (ISEM) | 1. Comprobar tiempo de ECC<br>2. Apagar ECC | 0x1000120  |       |
|                            | 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) |         |
|----------------------------|------------------------------------|--|--|---------|
| N°                         | 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 |

| N°  | Información de diagnóstico    |         | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|---------|--|--|
|     | Texto corto                   |         |  |  |
| 330 | Archivo inválido              |         | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento | 0x40002C9  |
|     | Señal de estado               | M       |  |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Warning |  |  |

| N°  | Información de diagnóstico     |         | Remedio  | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--------------------------------|---------|--|--|
|     | Texto corto                    |         |  |  |
| 331 | Actualización firmware fallida |         | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento | 0x10002CA  |
|     | Señal de estado                | F       |  |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico  | Warning |  |  |

| N°  | Información de diagnóstico    |       | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|---|--|
|     | Texto corto                   |       |   |  |
| 410 | Transf. datos                 |       | 1. Comprobar conexión<br>2. Volver transf datos | 0x100008B  |
|     | Señal de estado               | F     |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |   |  |

| N°  | Información de diagnóstico    |         | Remedio                            | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|---------|------------------------------------|--|
|     | Texto corto                   |         |                                    |  |
| 412 | Procesando descarga           |         | Descarga activa, espere por favor. | 0x2000204  |
|     | Señal de estado               | C       |                                    |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                                    |  |

| N°  | Información de diagnóstico    |         | Remedio          | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|---------|------------------|--|
|     | Texto corto                   |         |                  |  |
| 431 | Reajuste 1 ... n              |         | Realizar recorte | 0x2000004  |
|     | Señal de estado               | C       |                  |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Warning |                  |  |

| N°  | Información de diagnóstico    |       | Remedio                                    | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|--|--|
|     | 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x8000099</li> <li>■ 0x80000B6</li> </ul> |         |
|                            | Señal de estado               |  |  | S       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |  |  | Warning |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |         |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|---------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |         |
| 442                        | Salida de frecuencia 1 ... n  | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x800008A</li> <li>■ 0x8000122</li> </ul> |         |
|                            | Señal de estado               |   |  | S       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Warning |

| Información de diagnóstico |                               | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex)                                   |         |
|----------------------------|-------------------------------|---|--|---------|
| Nº                         | Texto corto                   |   |  |         |
| 443                        | Salida de impulsos 1 ... n    | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de impulsos | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x800008C</li> <li>■ 0x8000121</li> </ul> |         |
|                            | 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 |

| N°  | Información de diagnóstico    |       | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|-------------------------------|-------|------------------------|--|
|     | Texto corto                   |       |                        |  |
| 484 | Simulación Modo Fallo         |       | Desconectar simulación | 0x2000090  |
|     |                               |       |                        |  |
|     | Señal de estado               | C     |                        |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico | Alarm |                        |  |

| N°  | Información de diagnóstico     |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--------------------------------|---------|------------------------|--|
|     | Texto corto                    |         |                        |  |
| 485 | Simulación variable de proceso |         | Desconectar simulación | 0x2000093  |
|     |                                |         |                        |  |
|     | Señal de estado                | C       |                        |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico  | Warning |                        |  |

| N°  | Información de diagnóstico                 |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--|---------|------------------------|--|
|     | Texto corto                                |         |                        |  |
| 486 | Entrada de simulación de corriente 1 ... n |         | Desconectar simulación | 0x20001EC  |
|     |  |         |                        |  |
|     | Señal de estado                            | C       |                        |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico              | Warning |                        |  |

| N°  | Información de diagnóstico                |         | Remedio                | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|---|---------|------------------------|--|
|     | Texto corto                               |         |                        |  |
| 491 | Simulación de salida de corriente 1 ... n |         | Desconectar simulación | 0x200000E  |
|     |   |         |                        |  |
|     | Señal de estado                           | C       |                        |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico             | Warning |                        |  |

| N°  | Información de diagnóstico              |         | Remedio                                     | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|---|---------|---|--|
|     | Texto corto                             |         |   |  |
| 492 | Simulación salida de frecuencia 1 ... n |         | Desconectar simulación salida de frecuencia | 0x200008D  |
|     |   |         |   |  |
|     | Señal de estado                         | C       |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico           | Warning |   |  |

| N°  | Información de diagnóstico            |         | Remedio                                   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|---------------------------------------|---------|---|--|
|     | 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 | 0x20008F   |         |
|                            | 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) |         |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|---------|
| Nº                         | 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                   |  |  |       |
| 511                        | Conf de ISEM defectuosa       | 1. Comprobar periodo de medida y tiempo de integración<br>2. Comprobar propiedades del sensor properties | 0x200031C  |       |
|                            | Señal de estado               |  |  | C     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |  |  | Alarm |

| 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                             |               |  |         |
| 530                        | Limpieza de electrodo en funcionamiento | Desactive ECC | 0x200015A  |         |
|                            | Señal de estado                         |               |  | C       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico           |               |  | Warning |

| Información de diagnóstico |  | Remedio             | Codificación de información de diagnóstico (hex) |         |
|----------------------------|--|---------------------|--|---------|
| Nº                         | Texto corto  |                     |  |         |
| 531                        | Ajuste del tubo vacío fallido                            | Ejecutar ajuste EPD | 0x800016B  |         |
|                            | 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                   |  |  |         |
| 537                        | Configuración                 | 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) |         |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|---------|
| Nº                         | 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) |       |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|-------|
| Nº                         | 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)                                   |         |
|----------------------------|--|------------------------------|--|---------|
| Nº                         | Texto corto  |                              |  |         |
| 832                        | Temperatura de la electrónica muy alta                   | Reducir temperatura ambiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x80000C3</li> <li>■ 0x80002D4</li> </ul> |         |
|                            | 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  |                               |  |         |
| 833                        | Temperatura de la electrónica muy baja                   | Aumentar temperatura ambiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0x80000C1</li> <li>■ 0x80002D3</li> </ul> |         |
|                            | 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  |                                 |  |         |
| 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) |         |
|----------------------------|--|---------------------------------|--|---------|
| N°                         | 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 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                   |   |  |       |
| 882                        | Entrada Señal                 | 1. Comprobar configuración entrada<br>2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso | 0x1000031  |       |
|                            | Señal de estado               |   |  | F     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico |   |  | Alarm |

| Nº  | Información de diagnóstico                               |         | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--|---------|---|--|
|     | Texto corto  |         |   |  |
| 937 | Simetría del sensor                                      |         | 1. Elimine el campo magnético externo cerca del sensor<br>2. Apague el mensaje de diagnóstico | 0x8000154  |
|     | Señal de estado  | S       |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |   |  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Nº  | Información de diagnóstico                               |       | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--|-------|---|--|
|     | Texto corto  |       |   |  |
| 938 | Interferencia EMC  |       | 1. Comprobar condiciones ambientales sobre influencias de CEM<br>2. Borrar mensaje de diagnóstico | 0x100011B  |
|     | Señal de estado  | F     |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Alarm |   |  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

| Nº  | Información de diagnóstico       |         | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|----------------------------------|---------|---|--|
|     | Texto corto                      |         |   |  |
| 961 | Potencial electrodo fuera espec. |         | 1. Compruebe las condiciones de proceso<br>2. Compruebe las condiciones ambientales | 0x8000155  |
|     | Señal de estado                  | S       |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico    | Warning |   |  |

| Nº  | Información de diagnóstico                               |         | Remedio   | Codificación de información de diagnóstico (hex) |
|-----|--|---------|---|--|
|     | Texto corto  |         |   |  |
| 962 | Tubería vacía  |         | 1. Realizar ajuste tubería llena<br>2. Realizar ajuste tubería vacía<br>3. Apagar detección tubería vacía | 0x8000092  |
|     | Señal de estado  | S       |   |  |
|     | Comportamiento de diagnóstico [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> | Warning |   |  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse.

## 12.9 Eventos de diagnóstico pendientes

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



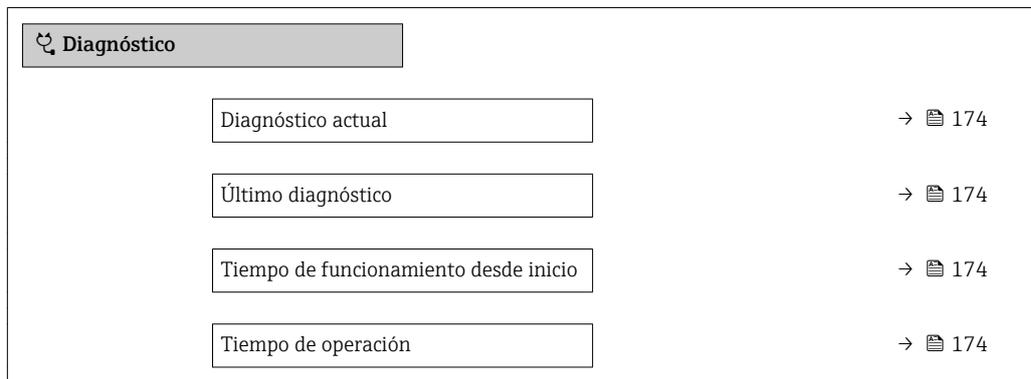
A fin de acceder a las medidas para rectificar un evento de diagnóstico:

- Mediante indicador local → 157
- Mediante navegador de Internet → 158
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 160
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 160



Los eventos de diagnóstico restantes que están pendientes pueden visualizarse en Submenú **Lista de diagnósticos** → 174

**Navegación**  
Menú "Diagnóstico"



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

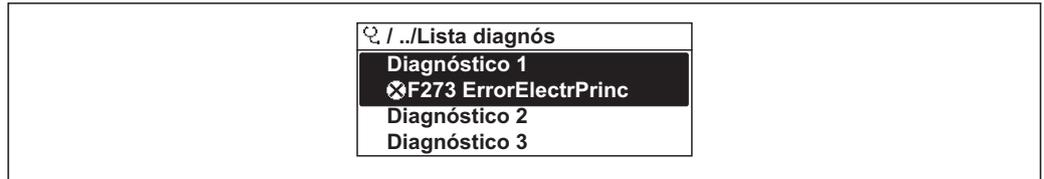
| Parámetro                             | Requisito previo                                | Descripción  | Indicación   |
|---------------------------------------|---|--|--|
| Diagnóstico actual                    | Se ha producido un evento de diagnóstico.       | Muestra el diagnóstico actual, junto al evento y la información del diagnóstico.<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 diagn.**

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

**Ruta de navegación**

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

30 Considérese el ejemplo del indicador local

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

- Mediante indicador local → 157
- Mediante navegador de Internet → 158
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 160
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 160

## 12.11 Libro eventos

### 12.11.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



A0014008-ES

31 Considérese el ejemplo del indicador local

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

La historia de eventos incluye entradas de:

- Eventos de diagnóstico → 161
- Eventos de información → 176

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

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

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

- Mediante indicador local → 157
- Mediante navegador de Internet → 158
- Desde el software de configuración "FieldCare" → 160
- Desde el software de configuración "DeviceCare" → 160

**i** Para filtrar los mensajes de evento que se visualizan → 176

### 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                   |
| 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                      |
| I1256                 | Indicador: estado de acceso cambiado     |
| I1278                 | Detectado reset en módulo I/O            |
| I1335                 | Firmware cambiado                        |
| I1351                 | Ajuste de fallo para detec tubería vacía |
| I1353                 | Ajuste OK detec. tubería vacía           |
| I1361                 | Login al servidor web fallido            |
| I1397                 | Fieldbus: estado de acceso cambiado      |
| I1398                 | CDI: estado de acceso cambiado           |
| I1443                 | Coating thickness not determined         |
| I1444                 | Verificación del instrumento pasada      |
| I1445                 | Verificación de fallo del instrumento    |
| I1457                 | Fallo:verificación de error de medida    |
| I1459                 | Fallo en la verificación del módulo I/O  |
| I1461                 | Fallo: verif. del sensor                 |
| I1462                 | Fallo: módulo electrónico del sensor     |
| I1512                 | Descarga iniciada                        |

| Número de información | Nombre de información                   |
|-----------------------|---|
| 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 Reiniciar el equipo de medición

Mediante Parámetro **Resetear dispositivo** (→  134) puede recuperarse toda la configuración de fábrica o poner parte de la configuración a unos valores preestablecidos.

### 12.12.1 Alcance funcional del Parámetro "Resetear dispositivo"

| Opciones                      | Descripción   |
|-------------------------------|---|
| Cancelar                      | No se ejecutará ninguna acción y el usuario saldrá del parámetro.   |
| Poner en estado de suministro | Los parámetros para los que se pidió un ajuste a medida recuperan dichos ajustes. Todos los parámetros restantes recuperan el ajuste de fábrica.  |
| Reiniciar instrumento         | Con el reinicio, todos los parámetros que tienen datos en la memoria volátil (RAM) recuperan sus ajustes de fábrica (p. ej., datos de valor medido). Se mantiene la configuración del equipo.   |
| Restaurar S-DAT               | Se restablecen los datos guardados en la unidad S-DAT. El registro de datos de la memoria electrónica se almacena en la unidad S-DAT.<br> Esta opción se muestra en el indicador solo en modo de alarma. |

## 12.13 Información del aparato

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       | → ⓘ 178 |
| Número de serie              | → ⓘ 178 |
| Versión de firmware          | → ⓘ 178 |
| Nombre de dispositivo        | → ⓘ 178 |
| Código de Equipo             | → ⓘ 178 |
| Código de Equipo Extendido 1 | → ⓘ 179 |
| Código de Equipo Extendido 2 | → ⓘ 179 |
| Código de Equipo Extendido 3 | → ⓘ 179 |
| Versión ENP                  | → ⓘ 179 |

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

| Parámetro              | Descripción  | Indicación   | Ajuste de fábrica |
|------------------------|--|--|-------------------|
| Nombre del dispositivo | Muestra el nombre del puntos de medición.  | Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).       | Promag            |
| Número de serie        | Muestra el número de serie del instrumento.  | Ristra de máx. 11 dígitos que puede constar de letras y números.                                   | –                 |
| Versión de firmware    | Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.   | Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz  | –                 |
| Nombre de dispositivo  | Muestra el nombre del transmisor.<br> Este nombre puede encontrarse también en la placa de identificación del transmisor.   | Promag 300/500   | –                 |
| 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., /). | –                 |

| Parámetro                    | Descripción   | Indicación           | Ajuste de fábrica |
|------------------------------|---|----------------------|-------------------|
| 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 | 2.02.00           |

## 12.14 Historial del firmware

| Estado de actualización fecha | Versión de firmware | Código de producto para "Versión de firmware" | Firmware cambios  | Tipo de documentación   | Documentación |
|-------------------------------|---------------------|---|-------------------|-------------------------|---------------|
| 10.2017                       | 01.00.zz            | Opción 77                                     | Firmware original | Manual de instrucciones |               |

-  Se puede actualizar el firmware a la versión actual o anterior mediante la interfaz de servicio (CDI).
-  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 descargas en la web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Descargas
  - Especifique los siguientes detalles:
    - Raíz del producto: p. ej. 5W3B  
La raíz del producto es la primera parte del código de producto: véase la placa de identificación del equipo.
    - Búsqueda de texto: información del fabricante
    - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Tareas de mantenimiento

No requiere labores de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza externa

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

##### **ADVERTENCIA**

**Los detergentes pueden dañar la caja de plástico del transmisor.**

- ▶ No utilice vapor a alta presión.
- ▶ Utilice únicamente detergentes admisibles especificados.

**Detergentes admisibles para la caja de plástico del transmisor**

- Detergentes domésticos disponibles en el mercado
- Alcohol metílico o alcohol isopropílico
- Disoluciones de jabón suave

#### 13.1.2 Limpieza interior

No se prevé la limpieza interior del dispositivo.

#### 13.1.3 Sustitución de juntas

Las juntas del sensor (en particular juntas moldeadas asépticas) deben reponerse periódicamente.

La periodicidad del recambio depende de la frecuencia de los ciclos de limpieza, la temperatura de limpieza y la del fluido del proceso.

Juntas de recambio (accesorio) →  220

### 13.2 Equipos de medida y ensayo

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de equipos de medida y ensayos, como W@M o ensayos con equipos.

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

Lista de algunos equipos de medición y diagnóstico: →  183

### 13.3 Servicios de Endress+Hauser

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

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

## 14 Reparaciones

### 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

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

- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto originales de Endress+Hauser.
- ▶ Realiza las reparaciones conforme a las instrucciones de instalación.
- ▶ Observe las normas nacionales y reglamentación nacional pertinentes, la documentación EX (XA) y las indicaciones de los certificados.
- ▶ Documente todas las reparaciones y conversiones que haga e introdúzcalo en la base de datos de la gestión del ciclo de vida *W@M*.

### 14.2 Piezas de repuesto

 Número de serie del equipo de medición:  
Puede leerse desde la interfaz Parámetro **Número de serie** (→  178) en Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

### 14.4 Devolución del equipo

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

1. Para obtener más información, consulte la página web <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Devuelva el equipo siempre que tenga que hacerse alguna reparación o calibración o en caso de que el equipo pedido o suministrado no sea el correcto.

## 14.5 Eliminación de residuos

### 14.5.1 Desinstalación del equipo de medición

1. Desconecte el equipo.

#### ADVERTENCIA

##### **Peligro para el personal por condiciones de proceso.**

- ▶ Tenga cuidado ante condiciones de proceso que pueden ser peligrosas como la presión en el instrumento de medición, las temperaturas elevadas o propiedades corrosivas del fluido.

2. Realice los pasos de montaje y conexión descritos en las secciones "Montaje del equipo de medición" y "Conexión de los dispositivos de medición" en el orden inverso. Observe 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 lo siguiente a la hora del desguace:

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

## 15 Accesorios

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

### 15.1 Accesorios específicos según el equipo

#### 15.1.1 Para los transmisores

| Accesorios                                     | Descripción   |
|--|---|
| Transmisor Proline 300                         | <p>Transmisor de repuesto o para stock. Utilice el código de producto para definir las especificaciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificaciones</li> <li>▪ Salida</li> <li>▪ Entrada</li> <li>▪ Visualización/operación</li> <li>▪ Caja</li> <li>▪ Software</li> </ul> <p> Código de producto: 5X3BXX</p> <p> Instrucciones de instalación EA01263D</p>  |
| Módulo remoto de indicación y operación DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa directamente con el equipo de medición: Código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción O "Indicador remoto de 4 líneas, iluminado; 10 m (30 ft) Cable; control óptico"</li> <li>▪ Si el pedido se cursa por separado: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Equipo de medición: código de producto para "Indicador; funcionamiento", opción M "Ninguno, preparado para indicación remota"</li> <li>▪ DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001</li> </ul> </li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: DKX001: a partir de la estructura de pedido del producto DKX001</li> </ul> <p><b>Soporte de montaje para el equipo DKX001</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se cursa pedido directamente: código de producto para "Accesorios adjuntos", opción RA "Soporte de montaje, tubería 1/2"</li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación: código de producto: 71340960</li> </ul> <p><b>Cable de conexión (cable de replazo)</b><br/>A partir de la estructura de pedido del producto: DKX002</p> <p> Más información sobre el módulo remoto de indicación y operación DKX001 →  214.</p> <p> Documentación especial SD01763D</p> |
| Antena WLAN externa                            | <p>Antena WLAN externa con cable de conexión 1,5 m (59,1 in) y dos placas de montaje. Código de producto para "Accesorio adjunto", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪  La antena WLAN externa no es apta para usarse en aplicaciones higiénicas.</li> <li>▪ Más información sobre la interfaz WLAN →  81.</li> </ul> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Cubierta protectora          | Se utiliza para proteger el equipo de medición contra la intemperie: p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por radiación solar directa.<br> Número de pedido: 71343505<br> Instrucciones de instalación EA01160D |
| Cable para conexión a tierra | Juego, comprende dos cables de puesta a tierra para compensación de potencial.  |

### 15.1.2 Para los sensores

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

## 15.2 Accesorios específicos para comunicaciones

| Accesorios        | Descripción  |
|-------------------|--|
| Fieldgate FXA42   | Se utiliza para transmitir los valores medidos de dispositivos de medición analógicos conectados de 4 a 20 mA, así como dispositivos de medición digital<br> <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.es.endress.com/fxa42">www.es.endress.com/fxa42</a></li> </ul>  |
| Field Xpert SMT70 | La tableta PC Field Xpert SMT70 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en zonas con y sin peligro de explosión. Es apta para que el personal encargado de la puesta en marcha y el mantenimiento gestione los instrumentos de campo con una interfaz de comunicación digital y registre el progreso.<br>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.<br> <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.es.endress.com/smt70">www.es.endress.com/smt70</a></li> </ul> |
| Field Xpert SMT77 | La tableta PC Field Xpert SMT77 para la configuración de equipos permite la gestión de activos de la planta (PAM) en Zonas Ex 1.<br> <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.es.endress.com/smt77">www.es.endress.com/smt77</a></li> </ul>   |

## 15.3 Accesorios específicos para el mantenimiento

| Accesorios | Descripción   |
|------------|---|
| Applicator | <p>Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción de equipos de medición para satisfacer las necesidades industriales</li> <li>▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de caudal o precisión.</li> <li>▪ Representación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de producto parcial, gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto.</li> </ul> <p>Applicator puede obtenerse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En Internet: <a href="https://portal.es.endress.com/webapp/applicator">https://portal.es.endress.com/webapp/applicator</a></li> <li>▪ En un DVD descargable para su instalación local en un PC.</li> </ul> |
| W@M        | <p>W@M Gestión del Ciclo de Vida</p> <p>Productividad mejorada con disponibilidad de información siempre disponible. Desde el primer día de planificación y durante el ciclo de vida completa de los activos se generan datos relativos a una planta de tratamiento y sus componentes.</p> <p>W@M La Gestión del Ciclo de Vida constituye una plataforma de información abierta y flexible con herramientas online y en campo. El acceso instantáneo para los empleados a datos actuales, en profundidad, reduce el tiempo de ingeniería de la planta, acelera los procesos de compras e incrementa el tiempo operativo de la planta.</p> <p>Juntamente con los servicios adecuados, la Gestión del Ciclo de Vida W@M potencia la productividad en todas las etapas. Para más información, visite nuestra web: <a href="http://www.es.endress.com/lifecyclemanagement">www.es.endress.com/lifecyclemanagement</a></p>                         |
| FieldCare  | <p>Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de la planta (PAM) basado en tecnología FDT.</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 sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dicha unidades de campo.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>   |
| DeviceCare | <p>Herramienta de conexión y configuración de equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> Catálogo de novedades IN01047S</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> |
| 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 instrumento de medición es apropiado únicamente para la medición del caudal de líquidos que presentan como mínimo una conductividad de 5  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

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

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

### 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición Medición electromagnética del caudal en base a *la ley de Faraday para la inducción magnética*.

Dispositivo de medición El equipo comprende un transmisor y un sensor.  
El equipo está disponible en una versión compacta:  
El transmisor y el sensor forman una sola unidad mecánica.  
Para información sobre la estructura del equipo →  15

### 16.3 Entrada

Variable medida **VARIABLES MEDIDAS DIRECTAMENTE**  

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

**VARIABLES MEDIDAS CALCULADAS**

Caudal másico

Rango de medición Generalmente de  $v = 0,01 \dots 10 \text{ m/s}$  ( $0,03 \dots 33 \text{ ft/s}$ ) con la precisión especificada  
 Conductividad eléctrica:  $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$  para líquidos en general

*Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 25 a 125 (1 a 4")*

| Diámetro nominal |            | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>( $v \sim 0,3/10 \text{ m/s}$ )<br>[dm <sup>3</sup> /min] | Ajustes de fábrica   |   |   |
|------------------|------------|--|--|---|---|
| [mm]             | [pulgadas] |  | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>( $v \sim 2,5 \text{ m/s}$ )<br>[dm <sup>3</sup> /min] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[dm <sup>3</sup> ] | Supresión de caudal residual<br>( $v \sim 0,04 \text{ m/s}$ )<br>[dm <sup>3</sup> /min] |
| 25               | 1          | 9 ... 300  | 75   | 0,5   | 1   |
| 32               | –          | 15 ... 500   | 125  | 1   | 2   |
| 40               | 1 ½        | 25 ... 700   | 200  | 1,5   | 3   |
| 50               | 2          | 35 ... 1100  | 300  | 2,5   | 5   |

| Diámetro nominal |            | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[dm <sup>3</sup> /min] | Ajustes de fábrica  |   |  |
|------------------|------------|---|---|---|--|
| [mm]             | [pulgadas] |   | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[dm <sup>3</sup> /min] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[dm <sup>3</sup> ] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[dm <sup>3</sup> /min] |
| 65               | –          | 60 ... 2 000  | 500   | 5   | 8  |
| 80               | 3          | 90 ... 3 000  | 750   | 5   | 12   |
| 100              | 4          | 145 ... 4 700   | 1200  | 10  | 20   |
| 125              | –          | 220 ... 7 500   | 1850  | 15  | 30   |

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 150 a 2.400 (6 a 90")

| Diámetro nominal |            | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[m <sup>3</sup> /h] | Ajustes de fábrica   |  |   |
|------------------|------------|--|--|--|---|
| [mm]             | [pulgadas] |  | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[m <sup>3</sup> /h] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[m <sup>3</sup> ] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[m <sup>3</sup> /h] |
| 150              | 6          | 20 ... 600   | 150  | 0,025  | 2,5   |
| 200              | 8          | 35 ... 1 100   | 300  | 0,05   | 5   |
| 250              | 10         | 55 ... 1 700   | 500  | 0,05   | 7,5   |
| 300              | 12         | 80 ... 2 400   | 750  | 0,1  | 10  |
| 350              | 14         | 110 ... 3 300  | 1000   | 0,1  | 15  |
| 375              | 15         | 140 ... 4 200  | 1200   | 0,15   | 20  |
| 400              | 16         | 140 ... 4 200  | 1200   | 0,15   | 20  |
| 450              | 18         | 180 ... 5 400  | 1500   | 0,25   | 25  |
| 500              | 20         | 220 ... 6 600  | 2000   | 0,25   | 30  |
| 600              | 24         | 310 ... 9 600  | 2500   | 0,3  | 40  |
| 700              | 28         | 420 ... 13 500   | 3500   | 0,5  | 50  |
| 750              | 30         | 480 ... 15 000   | 4000   | 0,5  | 60  |
| 800              | 32         | 550 ... 18 000   | 4500   | 0,75   | 75  |
| 900              | 36         | 690 ... 22 500   | 6.000  | 0,75   | 100   |
| 1000             | 40         | 850 ... 28 000   | 7000   | 1  | 125   |
| –                | 42         | 950 ... 30 000   | 8000   | 1  | 125   |
| 1200             | 48         | 1 250 ... 40 000   | 10.000   | 1,5  | 150   |
| –                | 54         | 1 550 ... 50 000   | 13000  | 1,5  | 200   |
| 1400             | –          | 1 700 ... 55 000   | 14000  | 2  | 225   |
| –                | 60         | 1 950 ... 60 000   | 16000  | 2  | 250   |
| 1600             | –          | 2 200 ... 70 000   | 18000  | 2,5  | 300   |
| –                | 66         | 2 500 ... 80 000   | 20500  | 2,5  | 325   |
| 1800             | 72         | 2 800 ... 90 000   | 23000  | 3  | 350   |
| –                | 78         | 3 300 ... 100 000  | 28500  | 3,5  | 450   |
| 2000             | –          | 3 400 ... 110 000  | 28500  | 3,5  | 450   |

| Diámetro nominal |            | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[m³/h] | Ajustes de fábrica  |   |  |
|------------------|------------|---|---|---|--|
| [mm]             | [pulgadas] |   | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[m³/h] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[m³] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[m³/h] |
| -                | 84         | 3 700 ... 125 000   | 31000   | 4,5                                       | 500  |
| 2200             | -          | 4 100 ... 136 000   | 34000   | 4,5                                       | 540  |
| -                | 90         | 4 300 ... 143 000   | 36000   | 5   | 570  |
| 2400             | -          | 4 800 ... 162 000   | 40000   | 5,5                                       | 650  |

Valores característicos del caudal en unidades del SI: DN 50 a 300 (2 a 12") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

| Diámetro nominal |            | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,12/5 m/s)<br>[m³/h] | Ajustes de fábrica  |   |  |
|------------------|------------|---|---|---|--|
| [mm]             | [pulgadas] |   | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[m³/h] | Valor de impulso (~ 4 impulsos/s)<br>[m³] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,01 m/s)<br>[m³/h] |
| 50               | 2          | 15 ... 600 dm³/min  | 300 dm³/min   | 1,25 dm³                                  | 1,25 dm³/min   |
| 65               | -          | 25 ... 1 000 dm³/min  | 500 dm³/min   | 2 dm³                                     | 2 dm³/min  |
| 80               | 3          | 35 ... 1 500 dm³/min  | 750 dm³/min   | 3 dm³                                     | 3,25 dm³/min   |
| 100              | 4          | 60 ... 2 400 dm³/min  | 1 200 dm³/min   | 5 dm³                                     | 4,75 dm³/min   |
| 125              | -          | 90 ... 3 700 dm³/min  | 1 850 dm³/min   | 8 dm³                                     | 7,5 dm³/min  |
| 150              | 6          | 145 ... 5 400 dm³/min   | 2 500 dm³/min   | 10 dm³                                    | 11 dm³/min   |
| 200              | 8          | 220 ... 9 400 dm³/min   | 5 000 dm³/min   | 20 dm³                                    | 19 dm³/min   |
| 250              | 10         | 20 ... 850  | 500   | 0,03                                      | 1,75   |
| 300              | 12         | 35 ... 1 300  | 750   | 0,05                                      | 2,75   |

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 1 a 48" (DN 25 a 1.200)

| Diámetro nominal |      | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[gal/min] | Ajustes de fábrica   |  |   |
|------------------|------|--|--|--|---|
| [pulgadas]       | [mm] |  | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[gal] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| 1                | 25   | 2,5 ... 80   | 18   | 0,2  | 0,25  |
| -                | 32   | 4 ... 130  | 30   | 0,2  | 0,5   |
| 1 ½              | 40   | 7 ... 185  | 50   | 0,5  | 0,75  |
| 2                | 50   | 10 ... 300   | 75   | 0,5  | 1,25  |
| -                | 65   | 16 ... 500   | 130  | 1  | 2   |
| 3                | 80   | 24 ... 800   | 200  | 2  | 2,5   |

| Diámetro nominal |      | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[gal/min] | Ajustes de fábrica   |  |   |
|------------------|------|--|--|--|---|
| [pulgadas]       | [mm] |  | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[gal] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[gal/min] |
| 4                | 100  | 40 ... 1250  | 300  | 2  | 4   |
| -                | 125  | 60 ... 1950  | 450  | 5  | 7   |
| 6                | 150  | 90 ... 2650  | 600  | 5  | 12  |
| 8                | 200  | 155 ... 4850   | 1200   | 10   | 15  |
| 10               | 250  | 250 ... 7500   | 1500   | 15   | 30  |
| 12               | 300  | 350 ... 10600  | 2400   | 25   | 45  |
| 14               | 350  | 500 ... 15000  | 3600   | 30   | 60  |
| 15               | 375  | 600 ... 19000  | 4800   | 50   | 60  |
| 16               | 400  | 600 ... 19000  | 4800   | 50   | 60  |
| 18               | 450  | 800 ... 24000  | 6.000  | 50   | 90  |
| 20               | 500  | 1000 ... 30000   | 7500   | 75   | 120   |
| 24               | 600  | 1400 ... 44000   | 10500  | 100  | 180   |
| 28               | 700  | 1900 ... 60000   | 13500  | 125  | 210   |
| 30               | 750  | 2150 ... 67000   | 16500  | 150  | 270   |
| 32               | 800  | 2450 ... 80000   | 19500  | 200  | 300   |
| 36               | 900  | 3100 ... 100000  | 24000  | 225  | 360   |
| 40               | 1000 | 3800 ... 125000  | 30000  | 250  | 480   |
| 42               | -    | 4200 ... 135000  | 33000  | 250  | 600   |
| 48               | 1200 | 5500 ... 175000  | 42000  | 400  | 600   |

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: 54 a 90" (DN 1400 a 2.400)

| Diámetro nominal |      | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[Mgal/d] | Ajustes de fábrica  |   |  |
|------------------|------|---|---|---|--|
| [pulgadas]       | [mm] |   | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[Mgal/d] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[Mgal] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[Mgal/d] |
| 54               | -    | 9 ... 300   | 75  | 0,0005                                      | 1,3  |
| -                | 1400 | 10 ... 340  | 85  | 0,0005                                      | 1,3  |
| 60               | -    | 12 ... 380  | 95  | 0,0005                                      | 1,3  |
| -                | 1600 | 13 ... 450  | 110   | 0,0008                                      | 1,7  |
| 66               | -    | 14 ... 500  | 120   | 0,0008                                      | 2,2  |
| 72               | 1800 | 16 ... 570  | 140   | 0,0008                                      | 2,6  |
| 78               | -    | 18 ... 650  | 175   | 0,0010                                      | 3,0  |
| -                | 2000 | 20 ... 700  | 175   | 0,0010                                      | 2,9  |
| 84               | -    | 24 ... 800  | 190   | 0,0011                                      | 3,2  |

| Diámetro nominal |      | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,3/10 m/s)<br>[Mgal/d] | Ajustes de fábrica  |   |  |
|------------------|------|---|---|---|--|
| [pulgadas]       | [mm] |   | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[Mgal/d] | Valor de impulso (~ 2 impulsos/s)<br>[Mgal] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,04 m/s)<br>[Mgal/d] |
| -                | 2200 | 26 ... 870  | 210   | 0,0012                                      | 3,4  |
| 90               | -    | 27 ... 910  | 220   | 0,0013                                      | 3,6  |
| -                | 2400 | 31 ... 1030   | 245   | 0,0014                                      | 4,1  |

Valores característicos del caudal en unidades del sistema anglosajón: DN 2 a 12 (50 a 300") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

| Diámetro nominal |      | Recomendado volumétrico<br>valor mín./máx. de fondo de escala<br>(v ~ 0,12/5 m/s)<br>[gal/min] | Ajustes de fábrica   |  |   |
|------------------|------|--|--|--|---|
| [pulgadas]       | [mm] |  | Valor de fondo de escala de la salida de corriente<br>(v ~ 2,5 m/s)<br>[gal/min] | Valor de impulso (~ 4 impulsos/s)<br>[gal] | Supresión de caudal residual<br>(v ~ 0,01 m/s)<br>[gal/min] |
| 2                | 50   | 4 ... 160  | 75   | 0,3  | 0,35  |
| -                | 65   | 7 ... 260  | 130  | 0,5  | 0,6   |
| 3                | 80   | 10 ... 400   | 200  | 0,8  | 0,8   |
| 4                | 100  | 16 ... 650   | 300  | 1,2  | 1,25  |
| -                | 125  | 24 ... 1000  | 450  | 1,8  | 2   |
| 6                | 150  | 40 ... 1400  | 600  | 2,5  | 3   |
| 8                | 200  | 60 ... 2500  | 1200   | 5  | 5   |
| 10               | 250  | 90 ... 3700  | 1500   | 6  | 8   |
| 12               | 300  | 155 ... 5700   | 2400   | 9  | 12  |

**Rango de medida recomendado**

 Límite de caudal →  202

Campo operativo de valores del caudal Por encima de 1000 : 1

Señal de entrada

**Valores medidos externamente**

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

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

 Endress+Hauser ofrece diversos sensores de presión y medidores de temperatura: véase la sección "Accesorios" →  185

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

#### Entrada de corriente

El equipo de medición recibe por la entrada de corriente →  191 los valores medidos externamente que le proporciona el sistema de automatización.

#### Comunicación digital

Los valores medidos externamente se envían desde el sistema de automatización al equipo de medida mediante 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 $\mu$ A  |
| <b>Caída de tensión</b>               | Típicamente: 0,6 ... 2 V para 3,6 ... 22 mA (pasivo)   |
| <b>Tensión de entrada máxima</b>      | $\leq$ 30 V (pasivo)   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>    | $\leq$ 28,8 V (activo)   |
| <b>Variables de entrada factibles</b> | <ul style="list-style-type: none"> <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>▪ Off</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>▪ Activo</li> <li>▪ Pasiva</li> </ul>   |
| Rango de la corriente        | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 a 20 mA EUA</li> <li>▪ 4 a 20 mA</li> <li>▪ 0 a 20 mA (únicamente con el modo de señal activo)</li> <li>▪ Valor en curso fijo</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 (pasivo)  |
| Carga                        | 0 ... 700 Ω   |
| Resolución                   | 0,38 μA   |
| Amortiguación                | Configurable: 0 ... 999 s   |
| VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad del caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temp. electrónica</li> </ul>         |

### Salida de corriente 4 a 20 mA Ex i pasiva

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Código de producto           | "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 la corriente        | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>▪ 4 a 20 mA EUA</li> <li>▪ 4 a 20 mA</li> <li>▪ Valor en curso fijo</li> </ul>   |
| Valores de salida máximos    | 22,5 mA   |
| Tensión de entrada máxima    | CD 30 V   |
| Carga                        | 0 ... 700 Ω   |
| Resolución                   | 0,38 μA   |
| Amortiguación                | Configurable: 0 ... 999 s   |
| VARIABLES MEDIDAS ASIGNABLES | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad del caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temp. electrónica</li> </ul> |

**Salida de impulsos / 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>▪ Activo</li> <li>▪ Pasiva</li> <li>▪ NAMUR pasiva</li> </ul>  Ex-i, pasivo |
| <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: $\leq$ 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 (activo)   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)   |
| <b>Ancho de los pulsos</b>             | Configurable: 0,05 ... 2 000 ms  |
| <b>Frecuencia máxima de los pulsos</b> | 10 000 Impulse/s   |
| <b>Valor de los pulsos</b>             | Ajustable  |
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> </ul>  |
| <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 (activo)   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)   |
| <b>Frecuencia de salida</b>            | Ajustable: valor final de frecuencia 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500$ Hz)   |
| <b>Amortiguación</b>                   | Configurable: 0 ... 999 s  |
| <b>Relación pulsos/pausa</b>           | 1:1  |
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad del caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Temp. electrónica</li> </ul>                  |
| <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 en la 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>▪ Desactivar</li> <li>▪ On</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desactivar</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad del caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temp. electrónica</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>▪ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> |

**Salida de relé**

|   |   |
|---|---|
| <b>Función</b>                                  | Salida de conmutación   |
| <b>Versión</b>                                  | Salida de relé, aislada galvánicamente  |
| <b>Comportamiento de conmutación</b>            | <p>Puede configurarse como:</p> <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>▪ Off (desactivada)</li> <li>▪ On (activado)</li> <li>▪ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>▪ Valor de alarma: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Off (desactivada)</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>▪ Velocidad caudal</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Totalizador 1-3</li> <li>▪ Temperatura de la electrónica</li> </ul> </li> <li>▪ Monitorización del sentido del caudal</li> <li>▪ CD calculada <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de tubería vacía</li> <li>▪ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> |

**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 de interrupción

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 0/4 a 20 mA***4 a 20 mA*

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 ... 20 mA conforme a la recomendación NAMUR NE 43</li> <li>▪ 4 ... 20 mA conforme al sistema de unidades anglosajón</li> <li>▪ Valor mínimo: 3,59 mA</li> <li>▪ Valor máximo: 22,5 mA</li> <li>▪ Valor de libre definición entre: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Último valor válido</li> </ul> |
|-----------------------------|---|

*0 a 20 mA*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máximo alarma: 22 mA</li> <li>▪ Valor de libre definición entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul> |
|-----------------------------|--|

**Salida de impulsos / frecuencia / conmutación**

| Salida de impulsos          |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ Sin impulsos</li> </ul>  |
| Salida de frecuencia        |   |
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valor actual</li> <li>▪ 0 Hz</li> <li>▪ Valor definido (<math>f_{\text{máx.}}</math> 2 ... 12 500 Hz)</li> </ul> |
| Salida de conmutación       |   |
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul>   |

**Salida de relé**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Comportamiento error</b> | Escoja entre: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estado actual</li> <li>▪ Abierto</li> <li>▪ Cerrado</li> </ul> |
|-----------------------------|---|

**Indicador local**

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



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

**Interfaz/protocolo**

- Mediante comunicaciones digitales:  
EtherNet/IP
- Mediante la interfaz de servicio
  - Interfaz de servicio CDI-RJ45
  - Interfaz WLAN

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Indicación escrita</b> | Con información sobre causas y medidas correctivas |
|---------------------------|--|

**Navegador de Internet**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Indicación escrita</b> | Con información sobre causas y medidas correctivas |
|---------------------------|--|

**Diodos luminiscentes (LED)**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Información sobre estado</b> | <p>Estado indicado mediante varios diodos luminiscentes</p> <p>La información que se muestra es la siguiente, según la versión del equipo:</p> <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 EtherNet/IP disponible</li> <li>▪ Conexión EtherNet/IP establecida</li> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante diodos luminiscentes →  153</p> |
|---------------------------------|---|

Supresión de caudal residual

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

Aislamiento galvánico

Las salidas están aisladas galvánicamente unas de otras y de la toma de 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 fabricante</b>                                  | 0x11   |
| <b>ID del tipo de equipo</b>                          | 0x103C   |
| <b>Velocidad de transmisión en baudios</b>            | Detección <sup>10</sup> / <sub>100</sub> 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 medida</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 medida</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 instrumento</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 de sistemas →  86.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Esquema en bloques</li> <li>■ Grupos de entrada y salida</li> </ul>  |

## 16.5 Fuente de alimentación

Asignación de terminales →  41

Conectores disponibles →  41

Asignación de pins,  
conector del equipo →  41

| Tensión de alimentación | Código de producto para "Fuente de alimentación" |            | Tensión del terminal | Rango de frecuencias |
|-------------------------|--|------------|----------------------|----------------------|
|                         | Opción D   | CC24 V     | ±20%                 | –                    |
| Opción E                | CA100 ... 240 V                                  | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz      |                      |
| Opción I                | CC24 V   | ±20%       | –                    |                      |
|                         | CA100 ... 240 V                                  | –15...+10% | 50/60 Hz, ±4 Hz      |                      |

Consumo de potencia **Transmisor**  
Máx. 10 W (potencia activa)

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

Consumo de corriente **Transmisor**

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

Fallo de la fuente de alimentación

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

Conexión eléctrica →  42

Igualación de potencial →  48

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 cables

- Prensaestopas: M20 × 1,5 con cable Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Rosca de la entrada de cable:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Conector del equipo para comunicaciones digitales: M12

Especificación de los cables →  38

## 16.6 Características de diseño

Condiciones de trabajo de referencia

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

Error medido máximo lect. = de lectura

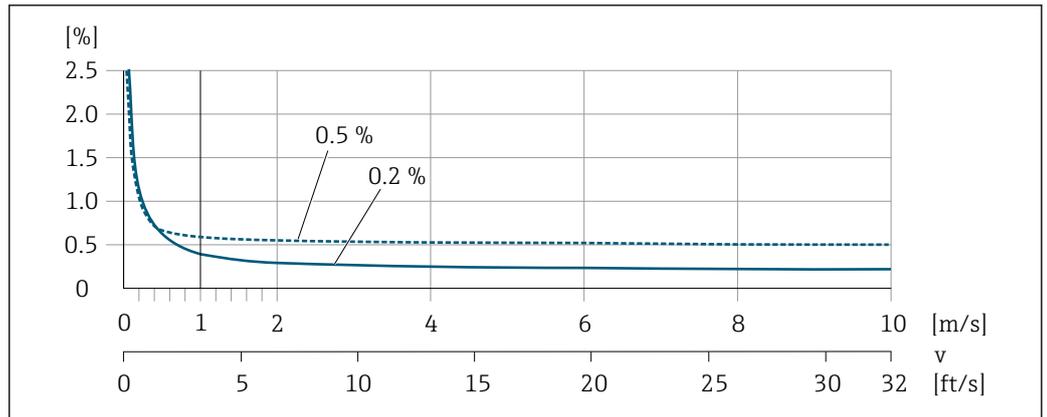
### Límites de error bajo las condiciones de funcionamiento de referencia

#### Caudal volumétrico

- ±0,5 % lect. ± 1 mm/s (0,04 in/s)
- Opcional: ±0,2 % lect. ± 2 mm/s (0,08 in/s)

| Código de producto para "Diseño" | Instalación <i>con</i> tramos rectos de entrada y salida<br>error medido máximo |       | Instalación <i>sin</i> tramos rectos de entrada y salida<br>error medido máximo |
|----------------------------------|---|-------|---|
|                                  | 0,5 %   | 0,2 % | 0,5 %   |
| Opciones D, E, F, G (estándar)   | ✔   | ✔     | no recomendado  |
| Opciones C, H, I (0 x DN)        | ✔   | ✔     | ✔   |

 Las posibles fluctuaciones en la tensión de alimentación no afectan a la medición en el rango especificado.

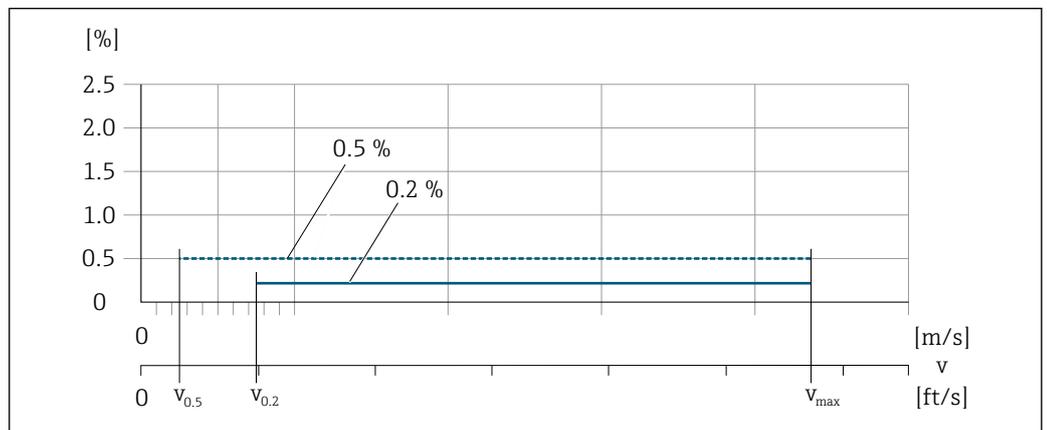


A0028974

32 Error medido máximo en % de lect.

*Texto plano*

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



A0017051

33 Texto plano en % de lect.

*Valores de caudal en texto plano 0,5 %*

| Diámetro nominal         |            | $v_{0,5}$ |        | $v_{m\acute{a}x}$ |        |
|--------------------------|------------|-----------|--------|-------------------|--------|
| [mm]                     | [pulgadas] | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]             | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24   | 0,5       | 1,64   | 10                | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12   | 0,25      | 0,82   | 5                 | 16     |

1) Código de producto para "Diseño", opción C

*Valores de caudal en texto plano 0,2 %*

| Diámetro nominal         |            | $v_{0,2}$ |        | $v_{m\acute{a}x}$ |        |
|--------------------------|------------|-----------|--------|-------------------|--------|
| [mm]                     | [pulgadas] | [m/s]     | [ft/s] | [m/s]             | [ft/s] |
| 25 ... 600               | 1 ... 24   | 1,5       | 4,92   | 10                | 32     |
| 50 ... 300 <sup>1)</sup> | 2 ... 12   | 0,6       | 1,97   | 4                 | 13     |

1) Código de producto para "Diseño", opción C

*Conductividad eléctrica*

Error máx. de medida sin especificar.

|               |  |
|---------------|--|
| Repetibilidad | lect. = de lectura<br><b>Caudal volumétrico</b><br>Máx. $\pm 0,1$ % v. lect. $\pm 0,5$ mm/s (0,02 in/s)<br><b>Conductividad eléctrica</b><br>Máx. $\pm 5$ % v. lect. |
|---------------|--|

Influencia de la temperatura ambiente

**Salida de corriente**

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Coeficiente de temperatura</b> | Máx. 1 $\mu\text{A}/^\circ\text{C}$ |
|-----------------------------------|-------------------------------------|

**Salida de impulso/frecuencia**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Coeficiente de temperatura</b> | Sin efectos adicionales. Se incluye en la precisión. |
|-----------------------------------|--|

## 16.7 Instalación

Capítulo "Requisitos para el montaje" →  23

## 16.8 Entorno

Rango de temperaturas ambiente →  26

Temperatura de almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe encontrarse dentro del rango de temperaturas ambiente que admiten el transmisor y el sensor →  26.

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

Grado de protección

**Instrumento de medición**

- Estándar: IP66/67, carcasa tipo 4X
- Con caja abierta: IP20, cubierta tipo 1
- Módulo indicador: IP20, carcasa tipo 1

**Antena WLAN externa**

IP67

Resistencia a vibraciones y choques

**Vibraciones de tipo sinusoidal, conforme a IEC 60068-2-6**

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

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

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

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

6 ms 30 g

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

Carga mecánica

- Proteja la caja del transmisor contra efectos mecánicos, como choques o golpes, el uso de la versión remota es en ocasiones preferible.
- La caja del transmisor no debe utilizarse nunca como escalera o para trepar.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Conforme a IEC/EN 61326 y recomendaciones NAMUR 21 (NE 21)

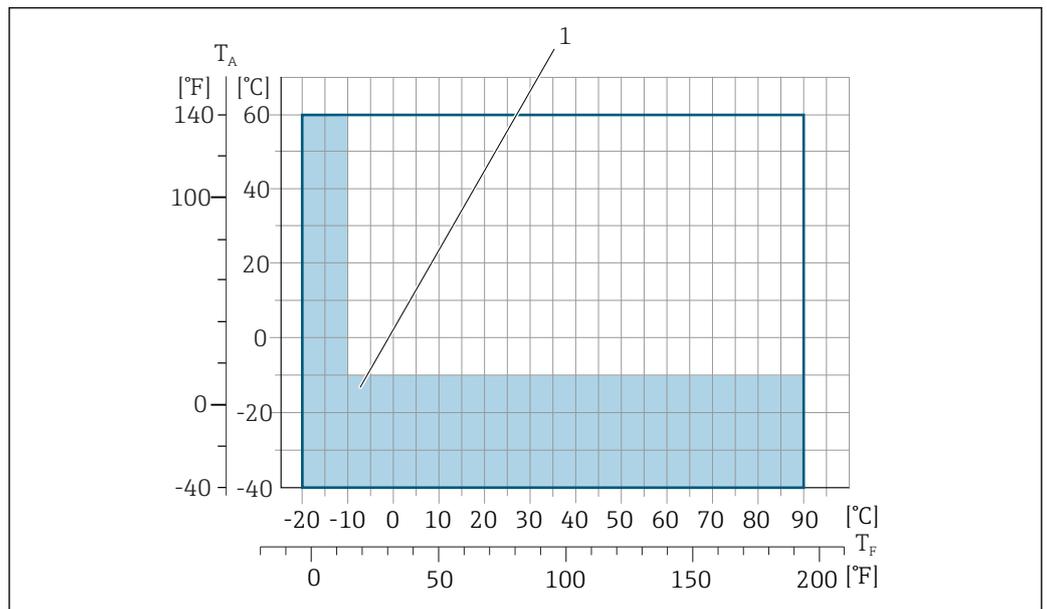


Se proporcionan detalles al respecto en la "Declaración de conformidad".

## 16.9 Proceso

Rango de temperaturas del producto/medio

- 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F) para goma dura, DN 50 a 2.400 (2 a 90")
- -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) para goma dura, DN 25 a 1.200 (1 a 48")
- -20 ... +90 °C (-4 ... +194 °F) para PTFE, DN 25 a 300 (1 a 12")



$T_A$  Rango de temperaturas ambiente

$T_F$  Temperatura del producto

1 Área coloreada: el rango de temperaturas ambiente de -10 ... -40 °C (+14 ... -40 °F) y el rango de temperaturas del fluido de -10 ... -20 °C (+14 ... -4 °F) solo son válidos para las bridas de acero inoxidable

Conductividad

≥ 5 μS/cm para líquidos en general.

Rangos de presión-temperatura



Puede obtener una visión general sobre los rangos de presión y temperatura de las conexiones a proceso en el documento "Información técnica"

Estanqueidad al vacío

Revestimiento: goma dura

| Diámetro nominal |            | Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto: |                  |                  |
|------------------|------------|---|------------------|------------------|
| [mm]             | [pulgadas] | +25 °C (+77 °F)   | +50 °C (+122 °F) | +80 °C (+176 °F) |
| 50 ... 2400      | 2 ... 90   | 0 (0)   | 0 (0)            | 0 (0)            |

Revestimiento: poliuretano

| Diámetro nominal |            | Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto: |                  |
|------------------|------------|---|------------------|
| [mm]             | [pulgadas] | +25 °C (+77 °F)   | +50 °C (+122 °F) |
| 25 ... 1200      | 1 ... 48   | 0 (0)   | 0 (0)            |

Revestimiento: PTFE

| Diámetro nominal |            | Valores de alarma para la presión absoluta en [mbar] ([psi]) según la temperatura del producto: |                  |
|------------------|------------|---|------------------|
| [mm]             | [pulgadas] | +25 °C (+77 °F)   | +90 °C (+194 °F) |
| 25               | 1          | 0 (0)   | 0 (0)            |
| 40               | 2          | 0 (0)   | 0 (0)            |
| 50               | 2          | 0 (0)   | 0 (0)            |
| 65               | 2 ½        | 0 (0)   | 40 (0,58)        |
| 80               | 3          | 0 (0)   | 40 (0,58)        |
| 100              | 4          | 0 (0)   | 135 (2,0)        |
| 125              | 5          | 135 (2,0)   | 240 (3,5)        |
| 150              | 6          | 135 (2,0)   | 240 (3,5)        |
| 200              | 8          | 200 (2,9)   | 290 (4,2)        |
| 250              | 10         | 330 (4,8)   | 400 (5,8)        |
| 300              | 12         | 400 (5,8)   | 500 (7,3)        |

Límite caudal

El diámetro de la tubería y el caudal determinan el diámetro nominal del sensor. La velocidad óptima de circulación del fluido está entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). La velocidad de caudal (v) debe corresponderse a las propiedades físicas del fluido:

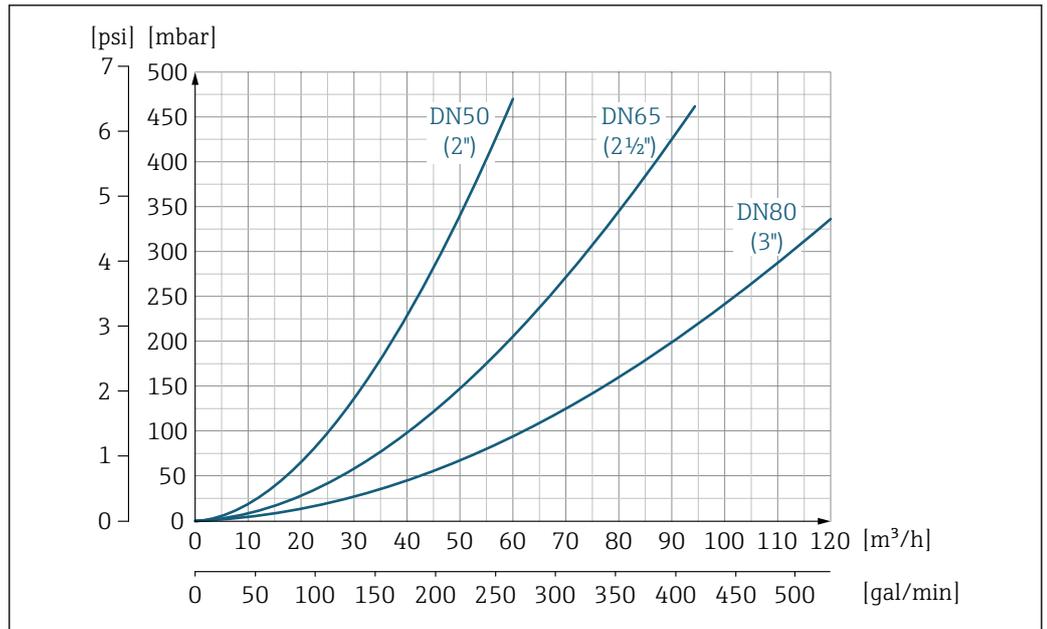
- v < 2 m/s (6,56 ft/s): para fluidos abrasivos (p. ej. arcilla para cerámica, lechada de cal, lodos minerales)
- v > 2 m/s (6,56 ft/s): para fluidos que forman adherencias (p. ej. fangos de aguas residuales)

 Se puede conseguir un aumento necesario de la velocidad del caudal al reducir el diámetro nominal del sensor.

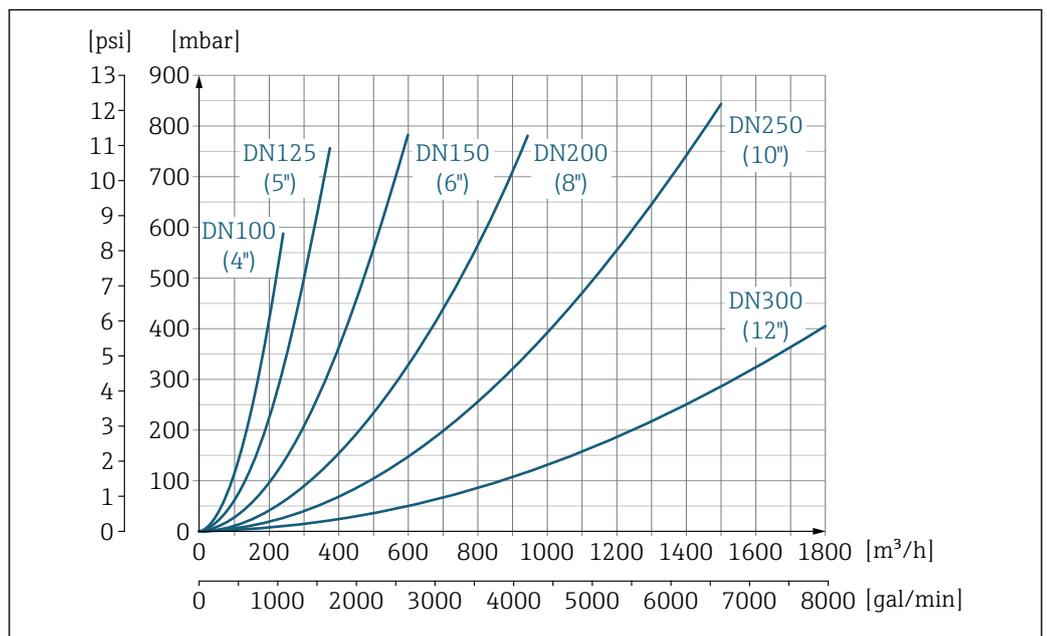
 Para una visión general sobre los valores de fondo de escala disponibles, véase la sección "Rango de medición"

Pérdida de carga

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



34 Configuraciones de pérdida de carga que incorporan adaptadores con diámetros nominales de DN 50 a 80 (2 a 3") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"



35 Configuraciones de pérdida de carga que incorporan adaptadores con diámetros nominales de DN 100 a 300 (4 a 12") para códigos de producto con opción para "Diseño", opción C "Brida fija, sin tramos rectos de entrada/salida"

Presión del sistema → 26

Vibraciones → 27

---

## 16.10 Construcción mecánica

---

Diseño, dimensiones



Para las dimensiones del instrumento y las requeridas para su instalación, véase el documento "Información técnica", sección "Construcción mecánica".

## Peso

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

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

Especificaciones sobre el peso, incluido el transmisor, según el código de producto para "Caja"; opción: A "Aluminio, recubierta".

Valores diferentes para distintas versiones de transmisor:

Versión de transmisor para zonas con peligro de explosión

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

## Peso en unidades SI

| Código de producto para "Diseño", opciones C, D, E<br>DN 25 a 400, DN 1" a 16" |            |                       |      |                  |
|--|------------|-----------------------|------|------------------|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia |      |                  |
|  |            | EN (DIN), AS, JIS     |      | ASME (Clase 150) |
| [mm]   | [pulgadas] | Presión nominal       | [kg] | [kg]             |
| 25   | 1          | PN 40                 | 10   | 5                |
| 32   | -          | PN 40                 | 11   | -                |
| 40   | 1 ½        | PN 40                 | 12   | 7                |
| 50   | 2          | PN 40                 | 13   | 9                |
| 65   | -          | PN 16                 | 13   | -                |
| 80   | 3          | PN 16                 | 15   | 14               |
| 100  | 4          | PN 16                 | 18   | 19               |
| 125  | -          | PN 16                 | 25   | -                |
| 150  | 6          | PN 16                 | 31   | 33               |
| 200  | 8          | PN 10                 | 52   | 52               |
| 250  | 10         | PN 10                 | 81   | 90               |
| 300  | 12         | PN 10                 | 95   | 129              |
| 350  | 14         | PN 6                  | 106  | 172              |
| 375  | 15         | PN 6                  | 121  | -                |
| 400  | 16         | PN 6                  | 121  | 203              |

| Código de producto para "Diseño", opciones F<br>≥ DN 450 (18") |            |                       |            |                                  |
|--|------------|-----------------------|------------|----------------------------------|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia |            |                                  |
|  |            | EN (DIN) (PN16)       | AS (PN 16) | ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [kg]                  | [kg]       | [kg]                             |
| 450  | 18         | 142                   | 138        | 191                              |
| 500  | 20         | 182                   | 186        | 228                              |
| 600  | 24         | 227                   | 266        | 302                              |
| 700  | 28         | 291                   | 369        | 266                              |
| -  | 30         | -                     | 447        | 318                              |
| 800  | 32         | 353                   | 524        | 383                              |
| 900  | 36         | 444                   | 704        | 470                              |

| Código de producto para "Diseño", opciones F<br>≥ DN 450 (18") |            |                       |            |                                  |
|--|------------|-----------------------|------------|----------------------------------|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia |            |                                  |
|  |            | EN (DIN) (PN16)       | AS (PN 16) | ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [kg]                  | [kg]       | [kg]                             |
| 1000   | 40         | 566                   | 785        | 587                              |
| -  | 42         | -                     | -          | 670                              |
| 1200   | 48         | 843                   | 1229       | 901                              |
| -  | 54         | -                     | -          | 1273                             |
| 1400   | -          | 1204                  | -          | -                                |
| -  | 60         | -                     | -          | 1594                             |
| 1600   | -          | 1845                  | -          | -                                |
| -  | 66         | -                     | -          | 2131                             |
| 1800   | 72         | 2357                  | -          | 2568                             |
| -  | 78         | 2929                  | -          | 3113                             |
| 2000   | -          | 2929                  | -          | 3113                             |
| -  | 84         | -                     | -          | 3755                             |
| 2200   | -          | 3422                  | -          | -                                |
| -  | 90         | -                     | -          | 4797                             |
| 2400   | -          | 4094                  | -          | -                                |

| Código de producto para "Diseño", opciones G<br>≥ DN 450 (18") |            |                       |                                  |  |
|--|------------|-----------------------|----------------------------------|--|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia |                                  |  |
|  |            | EN (DIN) (PN 6)       | ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |  |
| [mm]   | [pulgadas] | [kg]                  | [kg]                             |  |
| 450  | 18         | 161                   | 255                              |  |
| 500  | 20         | 156                   | 285                              |  |
| 600  | 24         | 208                   | 405                              |  |
| 700  | 28         | 304                   | 400                              |  |
| -  | 30         | -                     | 460                              |  |
| 800  | 32         | 357                   | 550                              |  |
| 900  | 36         | 485                   | 800                              |  |
| 1000   | 40         | 589                   | 900                              |  |
| -  | 42         | -                     | 1100                             |  |
| 1200   | 48         | 850                   | 1400                             |  |
| -  | 54         | 850                   | 2200                             |  |
| 1400   | -          | 1300                  | -                                |  |
| -  | 60         | -                     | 2700                             |  |
| 1600   | -          | 1845                  | -                                |  |
| -  | 66         | -                     | 3700                             |  |
| 1800   | 72         | 2357                  | 4100                             |  |

| Código de producto para "Diseño", opciones G<br>≥ DN 450 (18") |            |                       |                                  |
|--|------------|-----------------------|----------------------------------|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia |                                  |
|  |            | EN (DIN) (PN 6)       | ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [kg]                  | [kg]                             |
| -  | 78         | 2929                  | 4600                             |
| 2000   | -          | 2929                  | -                                |

**Peso en unidades EE. UU.**

| Código de producto para "Diseño", opciones C, D, E<br>DN 25 a 400, DN 1" a 16" |            |   |
|--|------------|---|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia<br>ASME (Clase 150) |
| [mm]   | [pulgadas] | [lb]                                      |
| 25   | 1          | 11  |
| 32   | -          | -   |
| 40   | 1 ½        | 15  |
| 50   | 2          | 20  |
| 65   | -          | -   |
| 80   | 3          | 31  |
| 100  | 4          | 42  |
| 125  | -          | -   |
| 150  | 6          | 73  |
| 200  | 8          | 115                                       |
| 250  | 10         | 198                                       |
| 300  | 12         | 284                                       |
| 350  | 14         | 379                                       |
| 375  | 15         | -   |
| 400  | 16         | 448                                       |

| Código de producto para "Diseño", opciones F<br>≥ DN 450 (18") |            |   |
|--|------------|---|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia<br>ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [lb]  |
| 450  | 18         | 421   |
| 500  | 20         | 503   |
| 600  | 24         | 666   |
| 700  | 28         | 587   |
| -  | 30         | 701   |
| 800  | 32         | 845   |
| 900  | 36         | 1036  |
| 1000   | 40         | 1294  |
| -  | 42         | 1477  |
| 1200   | 48         | 1987  |

| Código de producto para "Diseño", opciones F<br>≥ DN 450 (18") |            |   |
|--|------------|---|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia<br>ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [lb]  |
| -  | 54         | 2 807   |
| 1400   | -          | -   |
| -  | 60         | 3 515   |
| 1600   | -          | -   |
| -  | 66         | 4 699   |
| 1800   | 72         | 5 662   |
| -  | 78         | 6 864   |
| 2000   | -          | 6 864   |
| -  | 84         | 8 280   |
| 2200   | -          | -   |
| -  | 90         | 10 577  |
| 2400   | -          | -   |

| Código de producto para "Diseño", opciones G<br>≥ DN 450 (18") |            |   |
|--|------------|---|
| Diámetro nominal   |            | Valores de referencia<br>ASME (Clase 150), AWWA (Clase D) |
| [mm]   | [pulgadas] | [lb]  |
| 450  | 18         | 562   |
| 500  | 20         | 628   |
| 600  | 24         | 893   |
| 700  | 28         | 882   |
| -  | 30         | 1 014   |
| 800  | 32         | 1 213   |
| 900  | 36         | 1 764   |
| 1000   | 40         | 1 984   |
| -  | 42         | 2 426   |
| 1200   | 48         | 3 087   |
| -  | 54         | 4 851   |
| 1400   | -          | -   |
| -  | 60         | 5 954   |
| 1600   | -          | -   |
| -  | 66         | 8 158   |
| 1800   | 72         | 9 040   |
| -  | 78         | 10 143  |
| 2000   | -          | -   |

Especificaciones del tubo de medición

| Diámetro nominal  |            | Presión nominal |              |                    |     | Diámetro interno del tubo de medición |            |             |            |      |            |
|-------------------|------------|-----------------|--------------|--------------------|-----|---------------------------------------|------------|-------------|------------|------|------------|
|                   |            | EN (DIN)        | ASME<br>AWWA | AS 2129<br>AS 4087 | JIS | Goma dura                             |            | Poliuretano |            | PTFE |            |
| [mm]              | [pulgadas] |                 |              |                    |     | [mm]                                  | [pulgadas] | [mm]        | [pulgadas] | [mm] | [pulgadas] |
| 25                | 1          | PN 40           | Clase 150    | -                  | 20K | -                                     | -          | 24          | 0,94       | 25   | 0,98       |
| 32                | -          | PN 40           | -            | -                  | 20K | -                                     | -          | 32          | 1,26       | 34   | 1,34       |
| 40                | 1 ½        | PN 40           | Clase 150    | -                  | 20K | -                                     | -          | 38          | 1,50       | 40   | 1,57       |
| 50                | 2          | PN 40           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 50                                    | 1,97       | 50          | 1,97       | 52   | 2,05       |
| 50 <sup>1)</sup>  | 2          | PN 40           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 32                                    | 1,26       | -           | -          | -    | -          |
| 65                | -          | PN 16           | -            | -                  | 10K | 66                                    | 2,60       | 66          | 2,60       | 68   | 2,68       |
| 65 <sup>1)</sup>  | -          | PN 16           | -            | -                  | 10K | 38                                    | 1,50       | -           | -          | -    | -          |
| 80                | 3          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 79                                    | 3,11       | 79          | 3,11       | 80   | 3,15       |
| 80 <sup>1)</sup>  | 3          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 50                                    | 1,97       | -           | -          | -    | -          |
| 100               | 4          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 102                                   | 4,02       | 102         | 4,02       | 104  | 4,09       |
| 100 <sup>1)</sup> | 4          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 66                                    | 2,60       | -           | -          | -    | -          |
| 125               | -          | PN 16           | -            | -                  | 10K | 127                                   | 5,00       | 127         | 5,00       | 130  | 5,12       |
| 125 <sup>1)</sup> | -          | PN 16           | -            | -                  | 10K | 79                                    | 3,11       | -           | -          | -    | -          |
| 150               | 6          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 156                                   | 6,14       | 156         | 6,14       | 156  | 6,14       |
| 150 <sup>1)</sup> | 6          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 102                                   | 4,02       | -           | -          | -    | -          |
| 200               | 8          | PN 10           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 204                                   | 8,03       | 204         | 8,03       | 202  | 7,95       |
| 200 <sup>1)</sup> | 8          | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 127                                   | 5,00       | -           | -          | -    | -          |
| 250               | 10         | PN 10           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 258                                   | 10,2       | 258         | 10,2       | 256  | 10,08      |
| 250 <sup>1)</sup> | 10         | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 156                                   | 6,14       | -           | -          | -    | -          |
| 300               | 12         | PN 10           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 309                                   | 12,2       | 309         | 12,2       | 306  | 12,05      |
| 300 <sup>1)</sup> | 12         | PN 16           | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 204                                   | 8,03       | -           | -          | -    | -          |
| 350               | 14         | PN 6            | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 337                                   | 13,3       | 342         | 13,5       | -    | -          |
| 375               | 15         | -               | -            | PN 16              | 10K | 389                                   | 15,3       | -           | -          | -    | -          |
| 400               | 16         | PN 6            | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 387                                   | 15,2       | 392         | 15,4       | -    | -          |
| 450               | 18         | PN 6            | Clase 150    | -                  | 10K | 436                                   | 17,1       | 437         | 17,2       | -    | -          |
| 500               | 20         | PN 6            | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 487                                   | 19,1       | 492         | 19,4       | -    | -          |
| 600               | 24         | PN 6            | Clase 150    | Tabla E, PN 16     | 10K | 589                                   | 23,0       | 594         | 23,4       | -    | -          |
| 700               | 28         | PN 6            | Clase D      | Tabla E, PN 16     | 10K | 688                                   | 27,1       | 692         | 27,2       | -    | -          |
| 750               | 30         | -               | Clase D      | Tabla E, PN 16     | 10K | 737                                   | 29,1       | 742         | 29,2       | -    | -          |
| 800               | 32         | PN 6            | Clase D      | Tabla E, PN 16     | -   | 788                                   | 31,0       | 794         | 31,3       | -    | -          |
| 900               | 36         | PN 6            | Clase D      | Tabla E, PN 16     | -   | 889                                   | 35,0       | 891         | 35,1       | -    | -          |
| 1000              | 40         | PN 6            | Clase D      | Tabla E, PN 16     | -   | 991                                   | 39,0       | 994         | 39,1       | -    | -          |
| -                 | 42         | -               | Clase D      | -                  | -   | 1043                                  | 41,1       | 1043        | 41,1       | -    | -          |
| 1200              | 48         | PN 6            | Clase D      | Tabla E, PN 16     | -   | 1191                                  | 46,9       | 1197        | 47,1       | -    | -          |
| -                 | 54         | -               | Clase D      | -                  | -   | 1339                                  | 52,7       | -           | -          | -    | -          |
| 1400              | -          | PN 6            | -            | -                  | -   | 1402                                  | 55,2       | -           | -          | -    | -          |
| -                 | 60         | -               | Clase D      | -                  | -   | 1492                                  | 58,7       | -           | -          | -    | -          |
| 1600              | -          | PN 6            | -            | -                  | -   | 1600                                  | 63,0       | -           | -          | -    | -          |

| Diámetro nominal |            | Presión nominal |              |                    |     | Diámetro interno del tubo de medición |            |             |            |      |            |
|------------------|------------|-----------------|--------------|--------------------|-----|---------------------------------------|------------|-------------|------------|------|------------|
|                  |            | EN (DIN)        | ASME<br>AWWA | AS 2129<br>AS 4087 | JIS | Goma dura                             |            | Poliuretano |            | PTFE |            |
| [mm]             | [pulgadas] |                 |              |                    |     | [mm]                                  | [pulgadas] | [mm]        | [pulgadas] | [mm] | [pulgadas] |
| -                | 66         | -               | Clase D      | -                  | -   | 1 638                                 | 64,5       | -           | -          | -    | -          |
| 1800             | 72         | PN 6            | -            | -                  | -   | 1 786                                 | 70,3       | -           | -          | -    | -          |
| -                | 78         | -               | Clase D      | -                  | -   | 1 989                                 | 78,3       | -           | -          | -    | -          |
| 2000             | -          | PN 6            | -            | -                  | -   | 1 989                                 | 78,3       | -           | -          | -    | -          |
| -                | 84         | -               | Clase D      | -                  | -   | 2 099                                 | 84,0       | -           | -          | -    | -          |
| 2200             | -          | PN 6            | -            | -                  | -   | 2 194                                 | 87,8       | -           | -          | -    | -          |
| -                | 90         | -               | Clase D      | -                  | -   | 2 246                                 | 89,8       | -           | -          | -    | -          |
| 2400             | -          | PN 6            | -            | -                  | -   | 2 391                                 | 94,1       | -           | -          | -    | -          |

1) Código de producto para "Diseño", opción C

**Materiales**

**Caja del transmisor**

Código de producto para "Caja":

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

*Material de la ventana*

Código de producto para "Caja":

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

**Entradas de cable/prensaestopas**

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

Las distintas entradas de cable son apropiadas para zonas clasificadas como peligrosas y zonas no peligrosas.

| Entrada de cable/prensaestopas                           | Material                            |
|--|-------------------------------------|
| Acoplamiento M20 × 1,5                                   | Versión no Ex: plástico             |
|  | Z2, D2, Ex d/de: latón con plástico |
| Adaptador para entrada de cable con rosca interna G ½"   | Latón niquelado                     |
| Adaptador para entrada de cable con rosca interna NPT ½" |                                     |

**Cabezal del sensor**

- DN 25 a 300 (1 a 12")  
Caja de aluminio en forma de semiconcha, aluminio, recubierta de AlSi10Mg
- DN 350 a 2400 (14 a 90")  
Caja completamente soldada hecha de acero al carbono con barniz protector

**Tubos de medición**

- DN 25 a 600 (1 a 24")  
Acero inoxidable: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 a 2400 (28 a 90")  
Acero inoxidable: 1.4301, 304

**Revestimiento**

- DN 25 a 300 (1" a 12"): PTFE
- DN 25 a 1200 (1" a 48"): poliuretano
- DN 50 a 2400 (2" a 90"): goma dura

**Electrodos**

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

**Conexiones a proceso**

En el caso de bridas de acero al carbono:

- DN ≤ 300 (12"): con recubrimiento protector de Al/Zn o barniz protector
- DN ≤ 350 (14"): con barniz protector



Todas las bridas locas de acero al carbono se suministran con un acabado galvanizado en caliente.

**EN 1092-1 (DIN 2501)****Brida fija**

- Acero al carbono:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 a 2400: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 a 600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 a 1.000: 1.4404, F316L

**Brida loca**

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

**Brida loca, placa estampada**

- Acero al carbono DN ≤ 300: S235JRG2 similar a S235JR+AR o 1.0038
- Acero inoxidable DN ≤ 300: 1.4301 similar a 304

**ASME B16.5****Brida fija, brida loca**

- Acero al carbono: A105
- Acero inoxidable: F316L

**JIS B2220**

- Acero al carbono: A105, A350 LF2
- Acero inoxidable: F316L

**AWWA C207**

Acero al carbono: A105, P265GH, A181 Clase 70, E250C, S275JR

**AS 2129**

Acero al carbono: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

**AS 4087**

Acero al carbono: A105, P265GH, S275JR

**Juntas**

Conforme a DIN EN 1514-1, forma IBC

**Accesorios**

*Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

*Antena WLAN externa*

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

*Discos de puesta a tierra*

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

Electrodos apropiados

Los electrodos de medición, referencia y de detección de tubería vacía están normalmente disponibles con:

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

Conexiones a proceso

- EN 1092-1 (DIN 2501)
  - DN ≤ 300: brida fija (PN 10/16/25/40) = forma A, brida loca (PN 10/16); brida loca, chapa estampada (PN 10) = forma A
  - DN ≥ 350: brida fija (PN 6/10/16/25) = cara plana (forma B)
  - DN 450 a 2400: brida fija (PN 6/10/16) = cara plana (forma B)
- ASME B16.5
  - DN 350 a 2400 (14 a 90"): brida fija (Clase 150)
  - DN 25 a 600 (1 a 24"): brida loca (Clase 150)
  - DN 25 a 150 (1 a 6"): brida fija (Clase 300)
- JIS B2220
  - DN 50 a 750: brida fija (10K)
  - DN 25 a 600: brida fija (20K)
- AWWA C207
  - DN 48 a 90": brida fija (Clase D)
- AS 2129
  - DN 50 a 1200: brida fija (Tabla E)
- AS 4087
  - DN 50 a 1200): brida fija (PN 16)

 Para información sobre los diversos materiales que se usan en las conexiones a proceso →  211

Rugosidad superficial

Electrodos de 1.4435 (316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022); tántalo:  
 ≤ 0,3 ... 0,5 μm (11,8 ... 19,7 μin)  
 (Los datos indicados se refieren a las piezas que están en contacto con el líquido)

## 16.11 Interfaz de usuario

### Idiomas

Admite la configuración en los siguientes idiomas:

- Mediante configuración local  
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Utilizando el navegador de Internet  
Inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, bahasa (indonesio), vietnamita, checo, sueco
- Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

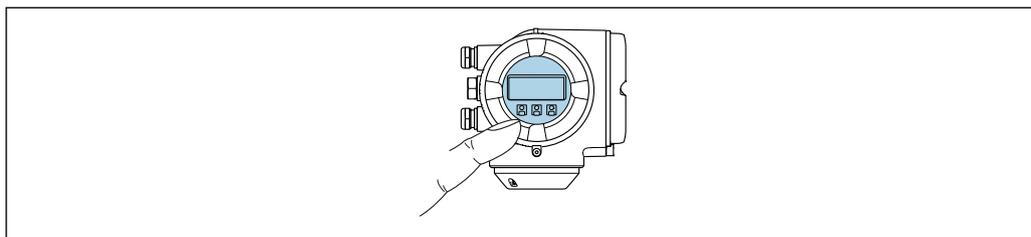
### Configuración local

#### Mediante módulo de visualización

Equipos:

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

 Información sobre la interfaz WLAN →  81



A0026785

 36 Operaciones de configuración mediante control táctil

#### Elementos de indicación

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

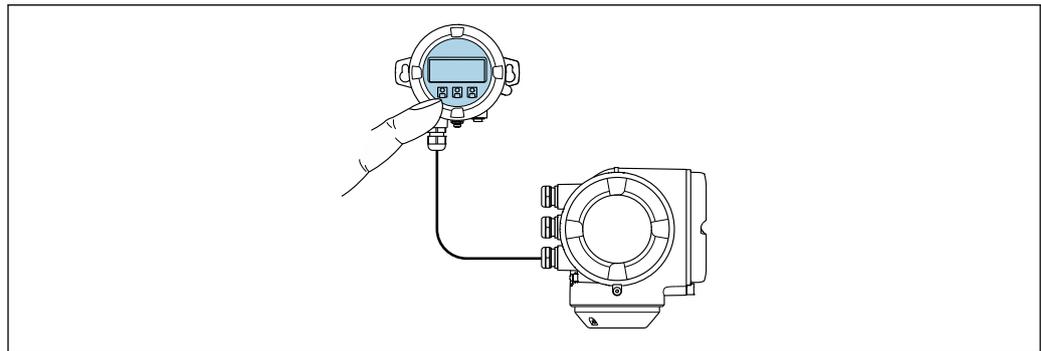
#### Elementos de configuración

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

**Mediante módulo de configuración e indicación a distancia DKX001**

**i** El módulo remoto de indicación y operación DKX001 está disponible como accesorio opcional → 183.

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



A0026786

37 Operación mediante módulo de configuración e indicación a distancia DKX001

*Elementos de indicación y configuración*

Los elementos de indicación y operación se corresponden con los del módulo indicador → 213.

*Material de la caja*

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

*Entrada de cable*

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

*Cable de conexión*

→ 39

*Dimensiones*

Información sobre las dimensiones:  
Sección "Construcción mecánica" del documento «Información técnica».

---

Configuración a distancia → 79

---

Interfaz de servicio técnico → 80

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

| Aplicaciones de software de configuración admitidas | Unidad de configuración                                      | Interfase   | Información adicional   |
|---|--|---|---|
| Navegador de Internet                               | Consola 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)</li> </ul> | Documentación especial para el equipo   |
| DeviceCare SFE100                                   | Consola 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>                               | →  185 |
| FieldCare SFE500                                    | Consola 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>                               | →  185 |



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

- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Los ficheros descriptores del dispositivo asociados están disponibles en: [www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → descargas

### Servidor Web

Gracias al servidor Web integrado, se pueden configurar y hacer operaciones con el equipo mediante un navegador de Internet y mediante una interfaz de servicio (CDI-RJ45) o una interfaz WLAN. La estructura del menú de configuración es idéntica a la del indicador local. Además de los valores medidos, se visualiza también información sobre el estado del equipo para que el usuario pueda monitorizarlo. Además, se pueden gestionar los datos del equipo y configurar los parámetros de la red de comunicaciones.

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

#### Funciones soportadas

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

- Carga de la configuración desde el equipo de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el equipo de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)

- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)
- Exporte el registro de verificación Heartbeat (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification" )
- Visualización de actualizaciones, por ejemplo, de la versión del firmware
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** → 📖 219)

 Documentación especial para el servidor web → 📖 221

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

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

**Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos**

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

|                            | Memoria del equipo  | T-DAT  | S-DAT  |
|----------------------------|---|--|--|
| <b>Datos disponibles</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Libro de registros de eventos, como por ejemplo, eventos de diagnóstico</li> <li>■ Copia de seguridad del registro de datos de parámetros</li> <li>■ Paquete de firmware de equipo</li> <li>■ Drivers para la integración de sistemas, para exportar datos desde el servidor web, por ejemplo: 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 datos de los parámetros en curso (utilizado por firmware en tiempo de ejecución)</li> <li>■ Indicador de mantenimiento de la señal de pico (valores mín./máx.)</li> <li>■ Valores de totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Datos del sensor: diámetro nominal, etc.</li> <li>■ Número de serie</li> <li>■ Datos de calibración</li> <li>■ Configuración del equipo (p. ej. opciones de software, E/S fijas o E/S múltiples)</li> </ul> |
| <b>Lugar de almacenaje</b> | Fija en la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones   | Adjuntable a la placa de la interfaz de usuario en el compartimiento de las conexiones   | En el conector del sensor en la parte del cuello del transmisor  |

**Copia de seguridad de los datos**

**Automático**

- Los datos más importantes del equipo (sensor y transmisor) se guardan automáticamente en los módulos DAT
- Si se reemplaza el transmisor o el dispositivo de medición: una vez que se ha cambiado el T-DAT que contiene los datos del equipo anterior, el nuevo dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Si se reemplaza el sensor: una vez que se ha cambiado el sensor, los datos del nuevo sensor se transfieren del S-DAT en el dispositivo de medición y el dispositivo de medición está listo para funcionar de nuevo inmediatamente sin errores
- Al sustituir módulos de la electrónica (p. ej., el módulo E/S de la electrónica): Una vez 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 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

**Transferencia 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 por los canales 1 a 4
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Registro de hasta 250 valores medidos por cada uno de los 4 canales de memoria
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

**16.12 Certificados y homologaciones**

 Las certificados y homologaciones actualmente disponibles pueden recuperarse a través del configurador de productos.

Marca CE

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

Endress+Hauser confirma que las pruebas realizadas en el aparato son satisfactorias añadiendo la marca CE.

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Marca de verificación de tareas RCM  | El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).   |
| Certificación Ex                     | El equipo está certificado como equipo apto para ser utilizado en zonas clasificadas como peligrosas y las instrucciones de seguridad correspondientes se encuentran en el documento independiente "Instrucciones de seguridad" (XA). En la placa de identificación se hace referencia a este documento.   |
| Certificado para uso en agua potable | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>  |
| 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>■ Certificación conforme a la Prueba de conformidad de la ODVA</li> <li>■ Prueba de rendimiento EtherNet/IP</li> <li>■ Cumplimiento de EtherNet/IP PlugFest</li> <li>■ El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad).</li> </ul>  |
| Certificado de radio                 | <p>El equipo de medición tiene el certificado de radio.</p> <p> Para obtener información detallada acerca de la homologación de radio, consulte la Documentación Especial</p>   |
| Otras normas y directrices           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529<br/>Grados de protección proporcionados por las cajas/cubiertas (código IP)</li> <li>■ EN 61010-1<br/>Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y de laboratorio - Requisitos generales</li> <li>■ IEC/EN 61326<br/>Emisiones conformes a requisitos de clase A. Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC).</li> <li>■ NAMUR NE 21<br/>Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC) de equipos para procesos industriales y de control en laboratorio</li> <li>■ NAMUR NE 32<br/>Conservación de datos en instrumentos de campo y control, dotados con microprocesadores, en caso de producirse un fallo de alimentación</li> <li>■ NAMUR NE 43<br/>Estandarización del nivel de la señal para información sobre avería de transmisores digitales con salida de señal analógica.</li> <li>■ NAMUR NE 53<br/>Software de equipos de campo y dispositivos de tratamiento de señales con electrónica digital</li> <li>■ NAMUR NE 105<br/>Especificaciones sobre la integración de equipos en buses de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo</li> <li>■ NAMUR NE 107<br/>Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo</li> </ul> |

- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir equipos de campo para aplicaciones estándar
- ETSI EN 300 328  
Directrices para equipos con componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidad electromagnética y asuntos sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

## 16.13 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).

### Funciones de diagnóstico

| Paquete           | Descripción  |
|-------------------|--|
| HistoROM ampliado | <p>Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.</p> <p>Registro de eventos:<br/>Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.</p> <p>Registro de datos (registrador de líneas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activación de una capacidad de memoria de hasta 1000 valores medidos.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> </ul> |

### Heartbeat Technology

| Paquete                                | Descripción  |
|--|--|
| Verificación +monitorización Heartbeat | <p><b>Verificación Heartbeat</b><br/>Cumple con los requisitos de verificación de trazabilidad conforme a DIN ISO 9001:2008 cap. 7.6 a) "Control del equipo de monitorización y medición".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite una verificación de funciones del equipo instalado sin necesidad de interrumpir el proceso.</li> <li>▪ Permite una verificación de trazabilidad bajo demanda, que incluye un informe.</li> <li>▪ Proceso de verificación sencillo mediante operación local u otras interfaces de configuración.</li> <li>▪ Evaluación clara del punto de medición (pasa/falla) con una elevada cobertura de verificación en el ámbito de las especificaciones del fabricante.</li> <li>▪ Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos para el operario.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Monitoring</b><br/>Proporciona de forma continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de Condition Monitoring con fines de mantenimiento preventivo o análisis de procesos. Estos datos permiten al operario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sacar conclusiones -a partir de estos datos y otras informaciones- sobre las influencias del proceso (tales como corrosión, abrasión, formación de deposiciones, etc.) que tienen incidencia en el rendimiento de las medidas a lo largo del tiempo.</li> <li>▪ Establecer el calendario de mantenimiento.</li> <li>▪ Monitorizar la calidad del proceso o producto, por ejemplo, la formación de bolsas de gas.</li> </ul> |

Limpieza

| Paquete                                  | Descripción   |
|--|---|
| Circuito de limpieza de electrodos (CLE) | La función de circuito de limpieza de electrodos (ECC) ha sido desarrollada para proporcionar una solución para aplicaciones en las que se producen incrustaciones de magnetita (Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> ) (p. ej. agua caliente). Puesto que la magnetita es altamente conductiva esta adherencia conduce a errores de medición y finalmente a la pérdida de señal. El paquete de software está diseñado para IMPEDIR adherencias de materia altamente conductiva y capas finas (característico de las magnetitas). |

### 16.14 Accesorios

 [Visión general sobre accesorios disponibles para pedido](#) →  183

### 16.15 Documentación suplementaria

 Para una visión general sobre el alcance de la documentación técnica del equipo, consúltese:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación
- *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación o escanee el código matricial en 2D (código QR) que presenta la placa de identificación

Documentación estándar      **Manual de instrucciones abreviado**

*Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline Promag W        | KA01266D                   |

*Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline 300             | KA01338D                   |

### Información técnica

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promag W 300            | TI01414D                   |

### Descripción de parámetros del equipo

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promag 300              | GP01113D                   |

Documentación adicional que depende del equipo      **Instrucciones de seguridad**  
 Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos para zonas con peligro de explosión.

| Contenidos            | Código de la documentación |
|-----------------------|----------------------------|
| ATEX/IECEX Ex d/Ex de | XA01414D                   |
| ATEX/IECEX Ex ec      | XA01514D                   |

| Contenidos         | Código de la documentación |
|--------------------|----------------------------|
| cCSAus XP          | XA01515D                   |
| cCSAus Ex d/ Ex de | XA01516D                   |
| cCSAus Ex nA       | XA01517D                   |
| INMETRO Ex d/Ex de | XA01518D                   |
| INMETRO Ex ec      | XA01519D                   |
| NEPSI Ex d/Ex de   | XA01520D                   |
| NEPSI Ex nA        | XA01521D                   |
| EAC Ex d/Ex de     | XA01656D                   |
| EAC Ex nA          | XA01657D                   |
| JPN Ex d           | XA01775D                   |

### Módulo remoto de indicación y operación DKX001

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

### Documentación especial

| Contenidos   | Código de la documentación |
|--|----------------------------|
| Información sobre la directiva europea de equipos de presión               | SD01614D                   |
| Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310 | SD01793D                   |
| Módulo remoto de indicación y operación DKX001                             | SD01763D                   |

| Contenidos           | Código de la documentación |
|----------------------|----------------------------|
| Heartbeat Technology | SD01980D                   |
| Servidor Web         | SD01976D                   |

### Instrucciones de instalación

| Contenido  | Comentario   |
|--|--|
| Instrucciones de instalación para juego de piezas de repuesto y accesorios | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Acceso a una visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles desde la interfaz <i>W@M Device Viewer</i> →  181</li> <li>▪ Accesorios a disposición para pedidos con instrucciones de instalación →  183</li> </ul> |

## Índice alfabético

### A

|   |     |
|---|-----|
| Acceso directo  | 68  |
| Acceso para escritura                                   | 70  |
| Acceso para lectura                                     | 70  |
| Activación de la protección contra escritura            | 137 |
| Activación/Desactivación del bloqueo del teclado        | 71  |
| Adaptadores   | 27  |
| Adaptar el comportamiento ante diagnóstico              | 160 |
| Aislamiento galvánico                                   | 196 |
| Aislamiento térmico                                     | 27  |
| Ajuste del idioma de las operaciones de configuración   | 97  |
| Ajustes de configuración                                |     |
| - Salida de pulsos                                      | 108 |
| Circuito de limpieza de electrodos (sistema ECC)        | 128 |
| Configuración de las E/S                                | 102 |
| Detección de Tubería Vacía (DTV)                        | 120 |
| Entrada de corriente                                    | 103 |
| Gestión   | 132 |
| Interfaz de comunicaciones                              | 101 |
| Nombre de etiqueta (tag)                                | 99  |
| Salida de conmutación                                   | 112 |
| Salida de corriente                                     | 105 |
| Salida de impulsos / frecuencia / conmutación           |     |
| 108,  | 109 |
| Salida de relé  | 114 |
| Simulación  | 134 |
| Supresión de caudal residual                            | 118 |
| UNIDADES SISTEMA  | 100 |
| WLAN  | 129 |
| Ajustes de configuración WLAN                           | 129 |
| Ajustes de parámetros                                   |     |
| Administración (Submenú)                                | 134 |
| Ajuste (Menú)   | 99  |
| Ajuste avanzado (Submenú)                               | 122 |
| Ajuste de sensor (Submenú)                              | 122 |
| Borrar código de acceso (Submenú)                       | 133 |
| Circuito limpieza electrodo (Submenú)                   | 128 |
| Comunicación (Submenú)                                  | 101 |
| Configuración de E / S (Submenú)                        | 102 |
| Configuración de WLAN (Asistente)                       | 129 |
| Configuración del backup (Submenú)                      | 131 |
| Corriente de entrada (Asistente)                        | 103 |
| Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)                  | 142 |
| Definir código de acceso (Asistente)                    | 133 |
| Detección tubería vacía (Asistente)                     | 120 |
| Diagnóstico (Menú)                                      | 173 |
| Entrada estado (Submenú)                                | 104 |
| Entrada estado 1 ... n (Submenú)                        | 143 |
| Información del equipo (Submenú)                        | 178 |
| Manejo del totalizador (Submenú)                        | 145 |
| Memorización de valores medidos (Submenú)               | 147 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)       |     |
| 108, 109, 112   |     |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú) | 144 |
| Salida de corriente (Asistente)                         | 105 |

|   |               |
|---|---------------|
| Salida de relé 1 ... n (Asistente)                    | 114           |
| Salida de relé 1 ... n (Submenú)                      | 145           |
| Servidor web (Submenú)                                | 78            |
| Simulación (Submenú)                                  | 134           |
| Supresión de caudal residual (Asistente)              | 118           |
| Totalizador (Submenú)                                 | 142           |
| Totalizador 1 ... n (Submenú)                         | 122           |
| Unidades de sistema (Submenú)                         | 100           |
| Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)              | 144           |
| Variables del proceso (Submenú)                       | 141           |
| Visualización (Asistente)                             | 116           |
| Visualización (Submenú)                               | 124           |
| Ajustes para proteger los parámetros de configuración | 137           |
| Aplicación  | 186           |
| Applicator  | 186           |
| Archivo del sistema                                   |               |
| Fecha de la versión                                   | 86            |
| Source (fuente)                                       | 86            |
| Versión   | 86            |
| Asignación de terminales                              | 41            |
| Asistente   |               |
| Configuración de WLAN                                 | 129           |
| Corriente de entrada                                  | 103           |
| Definir código de acceso                              | 133           |
| Detección tubería vacía                               | 120           |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc.                 | 108, 109, 112 |
| Salida de corriente                                   | 105           |
| Salida de relé 1 ... n                                | 114           |
| Supresión de caudal residual                          | 118           |
| Visualización   | 116           |
| Autorización de acceso a parámetros                   |               |
| Acceso para escritura                                 | 70            |
| Acceso para lectura                                   | 70            |

### B

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Bloqueo del equipo, estado | 140 |
|----------------------------|-----|

### C

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Cable de conexión                     | 38, 39 |
| Campo de aplicación                   |        |
| Riesgos residuales                    | 11     |
| Campo operativo de valores del caudal | 190    |
| Características de diseño             | 198    |
| Carga mecánica                        | 201    |
| Certificación Ex                      | 218    |
| Certificaciones                       | 217    |
| Certificado de radio                  | 218    |
| Certificado EtherNet/IP               | 218    |
| Certificado para uso en agua potable  | 218    |
| Certificados                          | 217    |
| Ciclos productivos                    |        |
| Conductividad                         | 201    |
| Estanqueidad al vacío                 | 202    |
| Límite caudal                         | 202    |
| Pérdida de carga                      | 202    |

|  |        |
|--|--------|
| Temperatura del producto . . . . .                                     | 201    |
| Código de acceso . . . . .   | 70     |
| Entrada incorrecta . . . . .   | 70     |
| Código de acceso directo . . . . .                                     | 63     |
| Código de producto . . . . .   | 18, 19 |
| Código de producto ampliado  |        |
| Sensor . . . . .   | 19     |
| Transmisor . . . . .   | 18     |
| Compatibilidad electromagnética . . . . .                              | 201    |
| Componentes del instrumento . . . . .                                  | 15     |
| Comportamiento de diagnóstico  |        |
| Explicación . . . . .  | 156    |
| Símbolos . . . . .   | 156    |
| Comprobación de funciones . . . . .                                    | 97     |
| Comprobaciones de inspección   |        |
| Conexión . . . . .   | 56     |
| Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .    | 56     |
| Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) . . . . . | 37     |
| Concepto de almacenamiento de datos . . . . .                          | 216    |
| Condiciones de instalación   |        |
| Adaptadores . . . . .  | 27     |
| Aislamiento térmico . . . . .  | 27     |
| Dimensiones de instalación . . . . .                                   | 26     |
| Lugar de instalación . . . . .   | 23     |
| Orientación . . . . .  | 24     |
| Presión del sistema . . . . .  | 26     |
| Sensores pesados . . . . .   | 24     |
| Tramos rectos de entrada y salida . . . . .                            | 25     |
| Tubería descendente . . . . .  | 23     |
| Tubería parcialmente llena . . . . .                                   | 24     |
| Vibraciones . . . . .  | 27     |
| Condiciones de trabajo de referencia . . . . .                         | 198    |
| Condiciones para el almacenamiento . . . . .                           | 21     |
| Conductividad . . . . .  | 201    |
| Conexión   |        |
| ver Conexión eléctrica   |        |
| Conexión de los cables de señal . . . . .                              | 42     |
| Conexión de los cables de tensión de alimentación . . . . .            | 42     |
| Conexión del equipo de medición . . . . .                              | 42     |
| Conexión eléctrica   |        |
| Grado de protección . . . . .  | 55     |
| Herramientas de configuración  |        |
| Mediante interfaz WLAN . . . . .                                       | 81     |
| Mediante red Ethernet . . . . .  | 79     |
| Instrumento de medición . . . . .                                      | 38     |
| Interfaz WLAN . . . . .  | 81     |
| RSLogix 5000 . . . . .   | 79     |
| Servidor Web . . . . .   | 80     |
| Software de configuración  |        |
| Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .                     | 80     |
| Conexiones a proceso . . . . .   | 212    |
| Configuración a distancia . . . . .                                    | 214    |
| Consejo  |        |
| ver Texto de ayuda   |        |
| Consumo de corriente . . . . .   | 197    |
| Consumo de potencia . . . . .  | 197    |

**D**

|   |          |
|---|----------|
| Datos sobre la versión del equipo . . . . .               | 85       |
| Datos técnicos, visión general . . . . .                  | 186      |
| Declaración de conformidad . . . . .                      | 11       |
| Definir el código de acceso . . . . .                     | 137, 138 |
| Desactivación de la protección contra escritura . . . . . | 137      |
| DeviceCare . . . . .                                      | 84       |
| Fichero descriptor del dispositivo . . . . .              | 85       |
| Devolución del equipo . . . . .                           | 181      |
| Diagnósticos  |          |
| Símbolos . . . . .  | 155      |
| Dimensiones de instalación . . . . .                      | 26       |
| Dimensiones para el montaje                               |          |
| ver Dimensiones de instalación                            |          |
| Dirección/sentido del caudal . . . . .                    | 24       |
| Diseño del sistema  |          |
| Dispositivo de medición . . . . .                         | 186      |
| ver Diseño del instrumento de medición                    |          |
| Dispositivo de medición . . . . .                         | 186      |
| Documentación sobre el instrumento                        |          |
| Documentación complementaria . . . . .                    | 8        |
| Documentación suplementaria . . . . .                     | 220      |
| Documento   |          |
| Función . . . . .   | 6        |
| Símbolos . . . . .  | 6        |

**E**

|   |         |
|---|---------|
| Editor de textos . . . . .                              | 64      |
| Editor numérico . . . . .                               | 64      |
| Ejemplos de conexión, igualación de potencial . . . . . | 49      |
| Electrodos apropiados . . . . .                         | 212     |
| Elementos de configuración . . . . .                    | 66, 156 |
| Eliminación de residuos . . . . .                       | 182     |
| Ensamblado fijo . . . . .                               | 160     |
| Entorno   |         |
| Carga mecánica . . . . .                                | 201     |
| Rango de temperaturas ambiente . . . . .                | 26      |
| Resistencia a vibraciones y choques . . . . .           | 200     |
| Temperatura de almacenamiento . . . . .                 | 200     |
| Entrada . . . . .                                       | 186     |
| Entrada de cable  |         |
| Grado de protección . . . . .                           | 55      |
| Entradas de cables                                      |         |
| Datos técnicos . . . . .                                | 198     |
| Equipos de medida y ensayo . . . . .                    | 180     |
| Error medido máximo . . . . .                           | 198     |
| Especificaciones del tubo de medición . . . . .         | 208     |
| Estanqueidad al vacío . . . . .                         | 202     |
| Estructura  |         |
| Instrumento de medición . . . . .                       | 15      |
| Menú de configuración . . . . .                         | 58      |
| EtherNet/IP   |         |
| Información de diagnóstico . . . . .                    | 160     |

**F**

|   |        |
|---|--------|
| Fallo de la fuente de alimentación . . . . .    | 197    |
| Fecha de fabricación . . . . .                  | 18, 19 |
| Ficheros descriptores del dispositivo . . . . . | 85     |
| Ficheros descriptores del equipo . . . . .      | 85     |

|  |          |  |         |
|--|----------|--|---------|
| FieldCare . . . . .                                  | 82       | Visión general . . . . .                                 | 161     |
| Establecimiento de una conexión . . . . .            | 83       | Inspección   |         |
| Fichero descriptor del dispositivo . . . . .         | 85       | Instalación . . . . .                                    | 37      |
| Función . . . . .                                    | 82       | Mercancía recibida . . . . .                             | 16      |
| Indicador . . . . .                                  | 84       | Instalación . . . . .                                    | 23      |
| Filosofía de funcionamiento . . . . .                | 59       | Instrucciones especiales para el conexionado . . . . .   | 51      |
| Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .    | 176      | Instrumento de medición                                  |         |
| Finalidad del documento . . . . .                    | 6        | Activación . . . . .                                     | 97      |
| Firmware   |          | Configuración . . . . .                                  | 98      |
| Fecha de la versión . . . . .                        | 85       | Conversión . . . . .                                     | 181     |
| Versión . . . . .                                    | 85       | Eliminación de residuos . . . . .                        | 182     |
| Funcionamiento seguro . . . . .                      | 11       | Estructura . . . . .                                     | 15      |
| Funciones  |          | Extracción . . . . .                                     | 182     |
| ver Parámetro  |          | Integración mediante protocolo de comunicación . . . . . | 85      |
| <b>G</b>   |          | Montaje del sensor . . . . .                             | 29      |
| Gestión de la configuración del equipo . . . . .     | 131      | Montaje de discos / cable de puesta a tierra . . . . .   | 29      |
| Giro del cabezal transmisor . . . . .                | 36       | Montaje de las juntas . . . . .                          | 29      |
| Giro del compartimento de la electrónica             |          | Pares de apriete a aplicar a los tornillos . . . . .     | 30      |
| ver Giro del cabezal transmisor                      |          | Pares de apriete de los tornillos, máximos . . . . .     | 30      |
| Giro del módulo indicador . . . . .                  | 36       | Pares de apriete de los tornillos, nominales . . . . .   | 35      |
| Grado de protección . . . . .                        | 55, 200  | Preparación para el montaje . . . . .                    | 28      |
| <b>H</b>   |          | Preparación para la conexión eléctrica . . . . .         | 41      |
| Herramientas   |          | Reparaciones . . . . .                                   | 181     |
| Conexión eléctrica . . . . .                         | 38       | Integración en el sistema . . . . .                      | 85      |
| Para el montaje . . . . .                            | 28       | <b>L</b>   |         |
| Transporte . . . . .                                 | 21       | Lanzamiento del software . . . . .                       | 85      |
| Herramientas de conexión . . . . .                   | 38       | Lectura de la información de diagnóstico, EtherNet/IP    |         |
| Herramientas para el montaje . . . . .               | 28       | . . . . .  | 160     |
| Historial del firmware . . . . .                     | 179      | Lectura de los valores medidos . . . . .                 | 140     |
| HistoROM . . . . .                                   | 131      | Libro eventos . . . . .                                  | 175     |
| <b>I</b>   |          | Límite caudal . . . . .                                  | 202     |
| ID del fabricante . . . . .                          | 85       | Limpieza   |         |
| ID del tipo de equipo . . . . .                      | 85       | Limpieza externa . . . . .                               | 180     |
| Identificación del instrumento de medición . . . . . | 17       | Limpieza interior . . . . .                              | 180     |
| Idiomas, opciones para operación . . . . .           | 213      | Limpieza externa . . . . .                               | 180     |
| Igualación de potencial . . . . .                    | 48       | Limpieza interior . . . . .                              | 180     |
| Indicador  |          | Lista de comprobaciones                                  |         |
| Evento de diagnóstico actual . . . . .               | 173      | Comprobaciones tras la conexión . . . . .                | 56      |
| Evento de diagnóstico anterior . . . . .             | 173      | Comprobaciones tras la instalación . . . . .             | 37      |
| ver Indicador local                                  |          | Lista diagn. . . . .                                     | 174     |
| Indicador local . . . . .                            | 213      | Lista eventos . . . . .                                  | 175     |
| ver En estado de alarma                              |          | Localización y resolución de fallos                      |         |
| ver Mensaje de diagnóstico                           |          | En general . . . . .                                     | 150     |
| ver Pantalla para operaciones de configuración       |          | Lugar de instalación . . . . .                           | 23      |
| Vista de navegación . . . . .                        | 62       | <b>M</b>   |         |
| Influencia   |          | Marca CE . . . . .                                       | 11, 217 |
| Temperatura ambiente . . . . .                       | 200      | Marca de verificación de tareas RCM . . . . .            | 218     |
| Información de diagnóstico                           |          | Marcas registradas . . . . .                             | 9       |
| DeviceCare . . . . .                                 | 159      | Materiales . . . . .                                     | 210     |
| Diodos luminiscentes . . . . .                       | 153      | Medidas correctivas                                      |         |
| Diseño, descripción . . . . .                        | 156, 159 | Acceso . . . . .   | 157     |
| FieldCare . . . . .                                  | 159      | Cont. cerrado . . . . .                                  | 157     |
| Indicador local . . . . .                            | 155      | Mensaje de diagnóstico . . . . .                         | 155     |
| Interfaz de comunicaciones . . . . .                 | 160      | Mensajes de error  |         |
| Medidas correctivas . . . . .                        | 161      | ver Mensajes de diagnóstico                              |         |
| Navegador de Internet . . . . .                      | 157      | Menú   |         |
|  |          | Ajuste . . . . .   | 98, 99  |

|   |        |  |          |
|---|--------|--|----------|
| Diagnóstico . . . . .   | 173    | Pieza de recambio . . . . .  | 181      |
| Menú contextual   |        | Piezas de repuesto . . . . .   | 181      |
| Acceso . . . . .  | 66     | Placa de identificación  |          |
| Cont. cerrado . . . . .   | 66     | Sensor . . . . .   | 19       |
| Explicación . . . . .   | 66     | Transmisor . . . . .   | 18       |
| Menú de configuración   |        | Posibilidades de configuración . . . . .                             | 57       |
| Estructura . . . . .  | 58     | Preparación de las conexiones . . . . .                              | 41       |
| Menús, submenús . . . . .   | 58     | Preparativos para el montaje . . . . .                               | 28       |
| Submenús y roles de usuario . . . . .                                     | 59     | Presión del sistema . . . . .  | 26       |
| Menús   |        | Principio de medición . . . . .                                      | 186      |
| Para ajustes avanzados . . . . .  | 121    | Protección contra escritura  |          |
| Para configurar el equipo de medición . . . . .                           | 98     | Mediante código de acceso . . . . .                                  | 137      |
| Microinterruptor para protección contra escritura . . . . .               | 139    | Mediante microinterruptor para protección contra escritura . . . . . | 139      |
| Microinterruptores  |        | Protección contra escritura mediante hardware . . . . .              | 139      |
| ver Microinterruptor para protección contra escritura                     |        | Puesta en marcha . . . . .   | 97       |
| Módulo de configuración e indicación a distancia                          |        | Ajustes avanzados . . . . .  | 121      |
| DKX001 . . . . .  | 214    | Configuración del equipo de medición . . . . .                       | 98       |
| Módulo de la electrónica . . . . .  | 15     |  |          |
| Módulo principal de electrónica . . . . .                                 | 15     | <b>R</b>   |          |
| <b>N</b>  |        | Rango de medición . . . . .  | 186      |
| Nombre del equipo   |        | Rango de temperatura   |          |
| Sensor . . . . .  | 19     | Rango de temperaturas ambiente para visualizador . . . . .           | 213      |
| Transmisor . . . . .  | 18     | Temperatura de almacenamiento . . . . .                              | 21       |
| Normas y directrices . . . . .  | 218    | Rango de temperaturas ambiente . . . . .                             | 26       |
| Número de serie . . . . .   | 18, 19 | Rango de temperaturas de almacenamiento . . . . .                    | 200      |
| <b>O</b>  |        | Rango de temperaturas del producto/medio . . . . .                   | 201      |
| Operaciones de configuración . . . . .                                    | 140    | Rangos de presión-temperatura . . . . .                              | 201      |
| Orientación (vertical, horizontal) . . . . .                              | 24     | Recalibración . . . . .  | 180      |
| <b>P</b>  |        | Recambio   |          |
| Pantalla para operaciones de configuración . . . . .                      | 60     | Componentes del instrumento . . . . .                                | 181      |
| Parámetro   |        | Recepción de material . . . . .                                      | 16       |
| Introducción de valores o literales . . . . .                             | 70     | Registrador lineal . . . . .   | 147      |
| Modificación . . . . .  | 70     | Reparación de un equipo . . . . .                                    | 181      |
| Parámetros de configuración   |        | Reparación del equipo . . . . .                                      | 181      |
| Adaptar el instrumento de medición a las condiciones de proceso . . . . . | 145    | Reparaciones . . . . .   | 181      |
| Ajuste del sensor . . . . .   | 122    | Observaciones . . . . .  | 181      |
| Configuración avanzada del visualizador . . . . .                         | 124    | Repetibilidad . . . . .  | 200      |
| Entrada de estado . . . . .   | 104    | Requisitos para el personal . . . . .                                | 10       |
| Gestión de la configuración del equipo . . . . .                          | 131    | Resistencia a vibraciones y choques . . . . .                        | 200      |
| Idioma operativo (Language) . . . . .                                     | 97     | Revisión del equipo . . . . .  | 85       |
| Indicador local . . . . .   | 116    | Roles de usuario . . . . .   | 59       |
| Reinicio de un totalizador . . . . .                                      | 145    | Rugosidad superficial . . . . .                                      | 212      |
| Reinicio del equipo . . . . .   | 177    | Ruta de navegación (Vista de navegación) . . . . .                   | 62       |
| Reinicio totalizador . . . . .  | 145    | <b>S</b>   |          |
| Totalizador . . . . .   | 122    | Salida . . . . .   | 192      |
| Párametros de configuración   |        | Salida de conmutación . . . . .                                      | 194      |
| Entrada de estado . . . . .   | 104    | Seguridad . . . . .  | 10       |
| Pares de apriete a aplicar a los tornillos . . . . .                      | 30     | Seguridad del producto . . . . .                                     | 11       |
| Nominal . . . . .   | 35     | Seguridad en el lugar de trabajo . . . . .                           | 11       |
| Tensión máxima . . . . .  | 30     | Sensor   |          |
| Pérdida de carga . . . . .  | 202    | Montaje . . . . .  | 29       |
| Personal de servicios de Endress+Hauser                                   |        | Sensores pesados . . . . .   | 24       |
| Reparaciones . . . . .  | 181    | Señal de interrupción . . . . .                                      | 194      |
| Peso  |        | Señal de salida . . . . .  | 192      |
| Transporte (observaciones) . . . . .                                      | 21     | Señales de estado . . . . .  | 155, 158 |

|   |          |
|---|----------|
| Servicios de Endress+Hauser                             |          |
| Mantenimiento . . . . .                                 | 180      |
| Simbolos  |          |
| Control de entradas de datos . . . . .                  | 65       |
| Elementos de configuración . . . . .                    | 65       |
| En el asistente . . . . .                               | 63       |
| En el campo para estado del indicador local . . . . .   | 61       |
| En menú . . . . .                                       | 63       |
| En parámetros . . . . .                                 | 63       |
| En submenú . . . . .                                    | 63       |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .             | 65       |
| Para bloquear . . . . .                                 | 61       |
| Para comportamiento de diagnóstico . . . . .            | 61       |
| Para comunicaciones . . . . .                           | 61       |
| Para el número del canal de medición . . . . .          | 61       |
| Para la señal de estado . . . . .                       | 61       |
| Para valores medidos . . . . .                          | 61       |
| Sistema ECC . . . . .                                   | 128      |
| Sobre este documento . . . . .                          | 6        |
| Submenú   |          |
| Administración . . . . .                                | 132, 134 |
| Ajuste avanzado . . . . .                               | 121, 122 |
| Ajuste de sensor . . . . .                              | 122      |
| Borrar código de acceso . . . . .                       | 133      |
| Circuito limpieza electrodo . . . . .                   | 128      |
| Comunicación . . . . .                                  | 101      |
| Configuración de E / S . . . . .                        | 102      |
| Configuración del backup . . . . .                      | 131      |
| Corriente de entrada 1 ... n . . . . .                  | 142      |
| Entrada estado . . . . .                                | 104      |
| Entrada estado 1 ... n . . . . .                        | 143      |
| Información del equipo . . . . .                        | 178      |
| Lista eventos . . . . .                                 | 175      |
| Manejo del totalizador . . . . .                        | 145      |
| Memorización de valores medidos . . . . .               | 147      |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . . | 144      |
| Salida de relé 1 ... n . . . . .                        | 145      |
| Servidor web . . . . .                                  | 78       |
| Simulación . . . . .                                    | 134      |
| Totalizador . . . . .                                   | 142      |
| Totalizador 1 ... n . . . . .                           | 122      |
| Unidades de sistema . . . . .                           | 100      |
| Valor medido . . . . .                                  | 140      |
| Valor salida corriente 1 ... n . . . . .                | 144      |
| Valores de entrada . . . . .                            | 142      |
| Valores de salida . . . . .                             | 143      |
| Variables de proceso . . . . .                          | 141      |
| Variables del proceso . . . . .                         | 141      |
| Visión general . . . . .                                | 59       |
| Visualización . . . . .                                 | 124      |
| Supresión de caudal residual . . . . .                  | 196      |
| Sustitución de juntas . . . . .                         | 180      |
| <b>T</b>  |          |
| Tareas de mantenimiento . . . . .                       | 180      |
| Sustitución de juntas . . . . .                         | 180      |
| Teclas de configuración                                 |          |
| ver Elementos de configuración                          |          |

|   |     |
|---|-----|
| Temperatura ambiente                        |     |
| Influencia . . . . .                        | 200 |
| Temperatura de almacenamiento . . . . .     | 21  |
| Tensión de alimentación . . . . .           | 197 |
| terminales . . . . .                        | 198 |
| Texto de ayuda                              |     |
| Acceso . . . . .                            | 69  |
| Cont. cerrado . . . . .                     | 69  |
| Explicación . . . . .                       | 69  |
| Totalizador                                 |     |
| Configuración . . . . .                     | 122 |
| Tramos rectos de entrada . . . . .          | 25  |
| Tramos rectos de salida . . . . .           | 25  |
| Transmisión cíclica de datos . . . . .      | 86  |
| Transmisor                                  |     |
| Giro de la caja . . . . .                   | 36  |
| Giro del módulo indicador . . . . .         | 36  |
| Transporte del equipo de medición . . . . . | 21  |
| Tratamiento final del embalaje . . . . .    | 22  |
| Tubería descendente . . . . .               | 23  |
| Tubería parcialmente llena . . . . .        | 24  |

**U**

|   |    |
|---|----|
| Uso correcto del equipo . . . . .                   | 10 |
| Uso correcto del equipo del instrumento de medición |    |
| Casos límite . . . . .                              | 10 |
| Uso incorrecto . . . . .                            | 10 |
| ver Uso correcto del equipo                         |    |

**V**

|   |     |
|---|-----|
| Valores medidos                                       |     |
| Caudal másico . . . . .                               | 186 |
| Medido/a . . . . .                                    | 186 |
| ver Variables de proceso                              |     |
| Valores visualizados                                  |     |
| En estado de bloqueo . . . . .                        | 140 |
| Ver el registro de datos (memoria de valores medidos) |     |
| . . . . .   | 147 |
| Verificación tras la instalación . . . . .            | 97  |
| Vibraciones . . . . .                                 | 27  |
| Vista de edición . . . . .                            | 64  |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .           | 65  |
| Utilizando elementos de configuración . . . . .       | 65  |
| Vista de navegación                                   |     |
| En el asistente . . . . .                             | 62  |
| En el submenú . . . . .                               | 62  |
| Visualizador local                                    |     |
| Editor de textos . . . . .                            | 64  |
| Editor numérico . . . . .                             | 64  |

**W**

|                             |          |
|-----------------------------|----------|
| W@M . . . . .               | 180, 181 |
| W@M Device Viewer . . . . . | 17, 181  |

**Z**

|   |    |
|---|----|
| Zona de visualización                                   |    |
| En la vista de navegación . . . . .                     | 63 |
| Para pantalla de operaciones de configuración . . . . . | 61 |
| Zona de visualización del estado                        |    |
| En la vista de navegación . . . . .                     | 63 |

Para pantalla de operaciones de configuración . . . . 61

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---