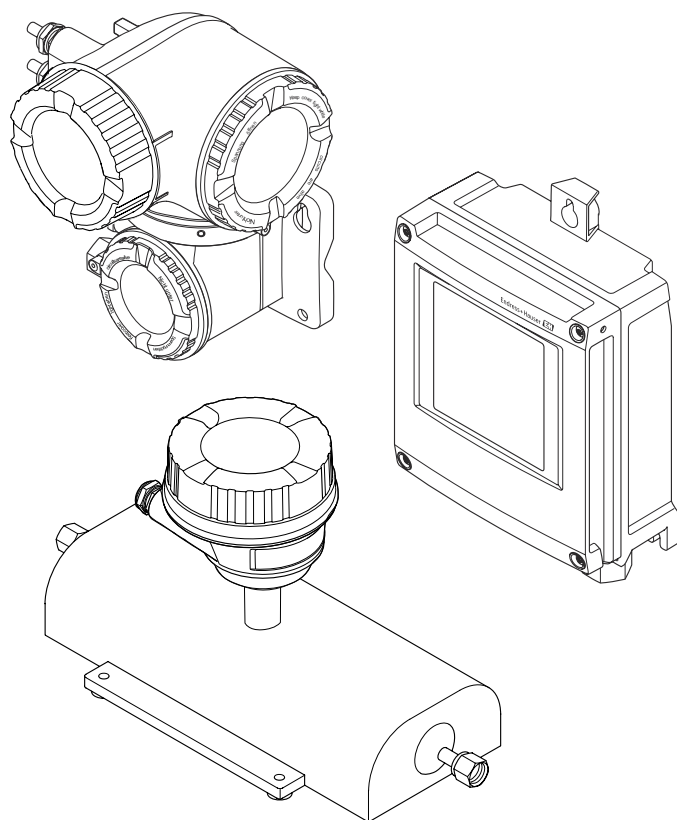


# Manual de instrucciones

## Proline Promass A 500

### PROFIBUS DP

Flujómetro de Coriolis



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

# Índice de contenidos

|          |                                                                               |           |  |  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
| <b>1</b> | <b>Sobre este documento .....</b>                                             | <b>7</b>  |  |  |
| 1.1      | Finalidad del documento .....                                                 | 7         |  |  |
| 1.2      | Símbolos .....                                                                | 7         |  |  |
| 1.2.1    | Símbolos de seguridad .....                                                   | 7         |  |  |
| 1.2.2    | Símbolos eléctricos .....                                                     | 7         |  |  |
| 1.2.3    | Símbolos específicos de comunicación .....                                    | 8         |  |  |
| 1.2.4    | Símbolos de herramientas .....                                                | 8         |  |  |
| 1.2.5    | Símbolos para determinados tipos de información ...                           | 8         |  |  |
| 1.2.6    | Símbolos en gráficos .....                                                    | 9         |  |  |
| 1.3      | Documentación .....                                                           | 9         |  |  |
| 1.4      | Marcas registradas .....                                                      | 10        |  |  |
| <b>2</b> | <b>Instrucciones de seguridad .....</b>                                       | <b>11</b> |  |  |
| 2.1      | Requisitos que debe cumplir el personal .....                                 | 11        |  |  |
| 2.2      | Uso previsto .....                                                            | 11        |  |  |
| 2.3      | Seguridad en el puesto de trabajo .....                                       | 12        |  |  |
| 2.4      | Funcionamiento seguro .....                                                   | 12        |  |  |
| 2.5      | Seguridad del producto .....                                                  | 13        |  |  |
| 2.6      | Seguridad informática .....                                                   | 13        |  |  |
| 2.7      | Seguridad informática específica del equipo ..                                | 13        |  |  |
| 2.7.1    | Protección del acceso mediante protección contra escritura por hardware ..... | 14        |  |  |
| 2.7.2    | Protección del acceso mediante una contraseña .....                           | 14        |  |  |
| 2.7.3    | Acceso mediante servidor web .....                                            | 15        |  |  |
| 2.7.4    | Acceso mediante interfaz de servicio (puerto 2): CDI-RJ45 .....               | 15        |  |  |
| <b>3</b> | <b>Descripción del producto .....</b>                                         | <b>16</b> |  |  |
| 3.1      | Diseño del producto .....                                                     | 16        |  |  |
| 3.1.1    | Proline 500 digital .....                                                     | 16        |  |  |
| 3.1.2    | Proline 500 .....                                                             | 17        |  |  |
| <b>4</b> | <b>Recepción de material e identificación del producto .....</b>              | <b>18</b> |  |  |
| 4.1      | Recepción de material .....                                                   | 18        |  |  |
| 4.2      | Identificación del producto .....                                             | 18        |  |  |
| 4.2.1    | Placa de identificación del transmisor .....                                  | 19        |  |  |
| 4.2.2    | Placa de identificación del sensor .....                                      | 21        |  |  |
| 4.2.3    | Símbolos en el equipo .....                                                   | 22        |  |  |
| <b>5</b> | <b>Almacenamiento y transporte .....</b>                                      | <b>23</b> |  |  |
| 5.1      | Condiciones de almacenamiento .....                                           | 23        |  |  |
| 5.2      | Transporte del producto .....                                                 | 23        |  |  |
| 5.2.1    | Equipos de medición sin orejetas para izar .....                              | 23        |  |  |
| 5.2.2    | Equipos de medición con orejetas para izar .....                              | 24        |  |  |
| 5.2.3    | Transporte con una horquilla elevadora .....                                  | 24        |  |  |
| 5.3      | Eliminación del embalaje .....                                                | 24        |  |  |
| <b>6</b> | <b>Instalación .....</b>                                                      | <b>24</b> |  |  |
| 6.1      | Requisitos de instalación .....                                               | 24        |  |  |
| 6.1.1    | Posición de instalación .....                                                 | 24        |  |  |
| 6.1.2    | Requisitos ambientales y del proceso ..                                       | 26        |  |  |
| 6.1.3    | Instrucciones de instalación especiales .....                                 | 28        |  |  |
| 6.2      | Instalación del equipo .....                                                  | 33        |  |  |
| 6.2.1    | Herramientas necesarias .....                                                 | 33        |  |  |
| 6.2.2    | Preparación del instrumento de medición .....                                 | 33        |  |  |
| 6.2.3    | Instalación del instrumento de medición .....                                 | 33        |  |  |
| 6.2.4    | Instalación de la caja del transmisor: Proline 500, digital .....             | 34        |  |  |
| 6.2.5    | Instalación de la caja del transmisor: Proline 500 .....                      | 35        |  |  |
| 6.2.6    | Giro del cabezal del transmisor: Proline 500 .....                            | 36        |  |  |
| 6.2.7    | Giro del módulo indicador: Proline 500 .....                                  | 37        |  |  |
| 6.3      | Comprobaciones tras la instalación .....                                      | 38        |  |  |
| <b>7</b> | <b>Conexión eléctrica .....</b>                                               | <b>39</b> |  |  |
| 7.1      | Seguridad eléctrica .....                                                     | 39        |  |  |
| 7.2      | Requisitos de conexión .....                                                  | 39        |  |  |
| 7.2.1    | Herramientas necesarias .....                                                 | 39        |  |  |
| 7.2.2    | Requisitos de los cables de conexión ..                                       | 39        |  |  |
| 7.2.3    | Asignación de terminales .....                                                | 43        |  |  |
| 7.2.4    | Apantallamiento y puesta a tierra ...                                         | 43        |  |  |
| 7.2.5    | Preparación del equipo .....                                                  | 45        |  |  |
| 7.3      | Conexión del equipo: Proline 500, digital ...                                 | 46        |  |  |
| 7.3.1    | Conexión del cable .....                                                      | 46        |  |  |
| 7.3.2    | Conexión del cable de señal y el cable de tensión de alimentación .....       | 52        |  |  |
| 7.4      | Conexión del equipo: Proline 500 .....                                        | 54        |  |  |
| 7.4.1    | Conexión del cable .....                                                      | 54        |  |  |
| 7.5      | Compensación de potencial .....                                               | 57        |  |  |
| 7.5.1    | Requisitos .....                                                              | 57        |  |  |
| 7.6      | Instrucciones especiales para la conexión ...                                 | 58        |  |  |
| 7.6.1    | Ejemplos de conexión .....                                                    | 58        |  |  |
| 7.7      | Ajustes mediante hardware .....                                               | 60        |  |  |
| 7.7.1    | Ajuste de la dirección del equipo ...                                         | 60        |  |  |
| 7.7.2    | Activación de la resistencia de terminación .....                             | 62        |  |  |
| 7.7.3    | Activar la dirección IP predeterminada .....                                  | 63        |  |  |
| 7.8      | Aseguramiento del grado de protección .....                                   | 65        |  |  |
| 7.9      | Comprobaciones tras la conexión .....                                         | 65        |  |  |

**8 Opciones de configuración ..... 66**

|        |                                                                              |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.1    | Visión general de las opciones de configuración .....                        | 66 |
| 8.2    | Estructura y funciones del menú de configuración .....                       | 67 |
| 8.2.1  | Estructura del menú de configuración .....                                   | 67 |
| 8.2.2  | Concepto operativo .....                                                     | 68 |
| 8.3    | Acceso al menú de configuración a través del indicador local .....           | 69 |
| 8.3.1  | Indicador operativo .....                                                    | 69 |
| 8.3.2  | Vista de navegación .....                                                    | 72 |
| 8.3.3  | Vista de edición .....                                                       | 74 |
| 8.3.4  | Elementos de configuración .....                                             | 76 |
| 8.3.5  | Apertura del menú contextual .....                                           | 76 |
| 8.3.6  | Navegar y seleccionar de una lista ...                                       | 78 |
| 8.3.7  | Llamada directa al parámetro .....                                           | 78 |
| 8.3.8  | Llamada del texto de ayuda .....                                             | 79 |
| 8.3.9  | Modificación de parámetros .....                                             | 80 |
| 8.3.10 | Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente .....              | 80 |
| 8.3.11 | Desactivación de la protección contra escritura mediante código de acceso .. | 81 |
| 8.3.12 | Activación y desactivación del bloqueo de teclado .....                      | 81 |
| 8.4    | Acceso al menú de configuración a través del navegador de internet .....     | 81 |
| 8.4.1  | Elección de funciones .....                                                  | 81 |
| 8.4.2  | Requisitos .....                                                             | 82 |
| 8.4.3  | Conexión del equipo .....                                                    | 83 |
| 8.4.4  | Registro inicial .....                                                       | 85 |
| 8.4.5  | Interfaz de usuario .....                                                    | 86 |
| 8.4.6  | Inhabilitación del servidor web .....                                        | 87 |
| 8.4.7  | Cerrar sesión .....                                                          | 88 |
| 8.5    | Configuración a través de la aplicación SmartBlue .....                      | 88 |
| 8.6    | Acceso al menú de configuración a través del software de configuración ..... | 89 |
| 8.6.1  | Conexión del software de configuración .....                                 | 89 |
| 8.6.2  | FieldCare .....                                                              | 93 |
| 8.6.3  | DeviceCare .....                                                             | 93 |

**9 Integración en el sistema ..... 94**

|       |                                                                |    |
|-------|----------------------------------------------------------------|----|
| 9.1   | Visión general de los ficheros de descripción del equipo ..... | 94 |
| 9.1.1 | Datos sobre la versión actual del equipo .....                 | 94 |
| 9.1.2 | Software de configuración .....                                | 94 |
| 9.2   | Fichero maestro del equipo (GSD) .....                         | 94 |
| 9.2.1 | GSD específico del fabricante .....                            | 95 |
| 9.2.2 | GSD de perfil .....                                            | 95 |
| 9.3   | Compatibilidad con modelos anteriores .....                    | 95 |
| 9.3.1 | Identificación automática (ajuste de fábrica) .....            | 96 |
| 9.3.2 | Ajuste manual .....                                            | 96 |

|           |                                                                                                    |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.3.3     | Sustitución de equipos de medición sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador ..... | 96         |
| 9.4       | Utilizando los módulos GSD del modelo previo .....                                                 | 97         |
| 9.4.1     | Utilizar el módulo CONTROL_BLOCK en el modelo anterior .....                                       | 97         |
| 9.5       | Transmisión cíclica de datos .....                                                                 | 99         |
| 9.5.1     | Modelo de bloques .....                                                                            | 99         |
| 9.5.2     | Descripción de los módulos .....                                                                   | 99         |
| 9.6       | Configuración del cambio de dirección .....                                                        | 106        |
| 9.6.1     | Descripción de las funciones .....                                                                 | 106        |
| 9.6.2     | Estructura .....                                                                                   | 106        |
| 9.6.3     | Configurar el cambio de dirección ..                                                               | 108        |
| 9.6.4     | Datos de acceso mediante PROFIBUS DP .....                                                         | 109        |
| <b>10</b> | <b>Puesta en marcha .....</b>                                                                      | <b>110</b> |
| 10.1      | Comprobaciones tras la instalación y comprobaciones tras la conexión .....                         | 110        |
| 10.2      | Activación del instrumento de medición ...                                                         | 110        |
| 10.3      | Conexión mediante FieldCare .....                                                                  | 110        |
| 10.4      | Configuración de la dirección del equipo mediante software .....                                   | 110        |
| 10.4.1    | Red PROFIBUS .....                                                                                 | 110        |
| 10.5      | Configuración del idioma de manejo .....                                                           | 110        |
| 10.6      | Configuración del equipo .....                                                                     | 111        |
| 10.6.1    | Definición del nombre de etiqueta (TAG) .....                                                      | 112        |
| 10.6.2    | Ajuste de las unidades del sistema ..                                                              | 113        |
| 10.6.3    | Selección y caracterización del producto .....                                                     | 116        |
| 10.6.4    | Configuración de la interfaz de comunicaciones .....                                               | 117        |
| 10.6.5    | Configuración de las entradas analógicas .....                                                     | 118        |
| 10.6.6    | Visualización de la configuración de E/S .....                                                     | 119        |
| 10.6.7    | Configuración de la entrada de corriente .....                                                     | 119        |
| 10.6.8    | Para configurar la entrada de estado                                                               | 121        |
| 10.6.9    | Configuración de la salida de corriente .....                                                      | 122        |
| 10.6.10   | Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación .....                                  | 125        |
| 10.6.11   | Configuración de la salida de relé ...                                                             | 132        |
| 10.6.12   | Configurar el indicador local .....                                                                | 135        |
| 10.6.13   | Configurar la supresión de caudal residual .....                                                   | 138        |
| 10.6.14   | Detección de tubería parcialmente llena .....                                                      | 139        |
| 10.7      | Ajustes avanzados .....                                                                            | 140        |
| 10.7.1    | Variables de proceso calculadas ...                                                                | 141        |
| 10.7.2    | Ejecución de un ajuste del sensor ...                                                              | 142        |
| 10.7.3    | Configuración del totalizador .....                                                                | 146        |
| 10.7.4    | Ejecución de configuraciones adicionales del indicador .....                                       | 148        |
| 10.7.5    | Configuración WLAN .....                                                                           | 151        |

|           |                                                                              |            |           |                                                                           |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.7.6    | Gestión de la configuración . . . . .                                        | 153        | 12.10     | Libro de registro de eventos . . . . .                                    | 245        |
| 10.7.7    | Utilización de parámetros para la<br>administración del equipo . . . . .     | 154        | 12.10.1   | Lectura del libro de registro de<br>eventos . . . . .                     | 245        |
| 10.8      | Simulation . . . . .                                                         | 156        | 12.10.2   | Filtrar el libro de registro de eventos . . . . .                         | 246        |
| 10.9      | Protección de los ajustes contra accesos no<br>autorizados . . . . .         | 158        | 12.10.3   | Visión general sobre eventos de<br>información . . . . .                  | 246        |
| 10.9.1    | Protección contra escritura mediante<br>código de acceso . . . . .           | 158        | 12.11     | Reinicio del equipo . . . . .                                             | 247        |
| 10.9.2    | Protección contra escritura mediante<br>microinterruptor . . . . .           | 160        | 12.11.1   | Alcance de las funciones de<br>Parámetro "Resetear dispositivo" . . . . . | 248        |
| <b>11</b> | <b>Manejo . . . . .</b>                                                      | <b>163</b> | 12.12     | Información del equipo . . . . .                                          | 248        |
| 11.1      | Lectura del estado de bloqueo del equipo . . . . .                           | 163        | 12.13     | Historial del firmware . . . . .                                          | 250        |
| 11.2      | Ajuste del idioma de configuración . . . . .                                 | 163        | <b>13</b> | <b>Mantenimiento . . . . .</b>                                            | <b>251</b> |
| 11.3      | Configurar el indicador . . . . .                                            | 163        | 13.1      | Trabajos de mantenimiento . . . . .                                       | 251        |
| 11.4      | Lectura de los valores medidos . . . . .                                     | 163        | 13.1.1    | Limpieza . . . . .                                                        | 251        |
| 11.4.1    | Submenú "Variables medidas" . . . . .                                        | 164        | 13.2      | Equipos de medición y ensayo . . . . .                                    | 251        |
| 11.4.2    | Totalizador . . . . .                                                        | 166        | 13.3      | Servicios de mantenimiento . . . . .                                      | 251        |
| 11.4.3    | Submenú "Valores de entrada" . . . . .                                       | 167        | <b>14</b> | <b>Reparación . . . . .</b>                                               | <b>252</b> |
| 11.4.4    | Valores de salida . . . . .                                                  | 168        | 14.1      | Observaciones generales . . . . .                                         | 252        |
| 11.5      | Adaptar el instrumento de medición a las<br>condiciones de proceso . . . . . | 170        | 14.1.1    | Enfoque para reparaciones y<br>conversiones . . . . .                     | 252        |
| 11.6      | Ejecución de un reinicio del totalizador . . . . .                           | 170        | 14.1.2    | Observaciones sobre reparaciones y<br>conversiones . . . . .              | 252        |
| 11.7      | Visualización del historial de valores<br>medidos . . . . .                  | 171        | 14.2      | Piezas de repuesto . . . . .                                              | 252        |
| <b>12</b> | <b>Diagnóstico y localización y<br/>resolución de fallos . . . . .</b>       | <b>175</b> | 14.3      | Servicios de reparación . . . . .                                         | 252        |
| 12.1      | Localización y resolución de fallos en general . . . . .                     | 175        | 14.4      | Devoluciones . . . . .                                                    | 252        |
| 12.2      | Información de diagnóstico mediante LED . . . . .                            | 178        | 14.5      | Eliminación . . . . .                                                     | 253        |
| 12.2.1    | Transmisor . . . . .                                                         | 178        | 14.5.1    | Retirada del instrumento de<br>medición . . . . .                         | 253        |
| 12.2.2    | Caja de conexión del sensor . . . . .                                        | 180        | 14.5.2    | Eliminación del instrumento de<br>medición . . . . .                      | 253        |
| 12.3      | Información de diagnóstico en el indicador<br>local . . . . .                | 181        | <b>15</b> | <b>Accesorios . . . . .</b>                                               | <b>254</b> |
| 12.3.1    | Mensaje de diagnóstico . . . . .                                             | 181        | 15.1      | Accesorios específicos del equipo . . . . .                               | 254        |
| 12.3.2    | Acceso a soluciones . . . . .                                                | 183        | 15.1.1    | Para el transmisor . . . . .                                              | 254        |
| 12.4      | Información de diagnóstico en el navegador<br>web . . . . .                  | 183        | 15.1.2    | Para el sensor . . . . .                                                  | 255        |
| 12.4.1    | Opciones de diagnóstico . . . . .                                            | 183        | 15.2      | Accesorios específicos de servicio . . . . .                              | 256        |
| 12.4.2    | Acceso a soluciones . . . . .                                                | 184        | 15.3      | Componentes del sistema . . . . .                                         | 256        |
| 12.5      | Información de diagnóstico en FieldCare o<br>DeviceCare . . . . .            | 185        | <b>16</b> | <b>Datos técnicos . . . . .</b>                                           | <b>258</b> |
| 12.5.1    | Opciones de diagnóstico . . . . .                                            | 185        | 16.1      | Aplicación . . . . .                                                      | 258        |
| 12.5.2    | Acceder a información acerca de<br>medidas de subsanación . . . . .          | 186        | 16.2      | Funcionamiento y diseño del sistema . . . . .                             | 258        |
| 12.6      | Adaptación de la información de diagnóstico . . . . .                        | 186        | 16.3      | Entrada . . . . .                                                         | 259        |
| 12.6.1    | Adaptación del comportamiento de<br>diagnóstico . . . . .                    | 186        | 16.4      | Salida . . . . .                                                          | 261        |
| 12.7      | Visión general de la información de<br>diagnóstico . . . . .                 | 189        | 16.5      | Alimentación . . . . .                                                    | 266        |
| 12.7.1    | Diagnóstico del sensor . . . . .                                             | 190        | 16.6      | Características de funcionamiento . . . . .                               | 268        |
| 12.7.2    | Diagnóstico de la electrónica . . . . .                                      | 198        | 16.7      | Instalación . . . . .                                                     | 271        |
| 12.7.3    | Diagnóstico de la configuración . . . . .                                    | 216        | 16.8      | Entorno . . . . .                                                         | 271        |
| 12.7.4    | Diagnóstico del proceso . . . . .                                            | 230        | 16.9      | Proceso . . . . .                                                         | 273        |
| 12.8      | Eventos de diagnóstico pendientes . . . . .                                  | 244        | 16.10     | Estructura mecánica . . . . .                                             | 276        |
| 12.9      | Lista de diagnóstico . . . . .                                               | 244        | 16.11     | Interfaz de usuario . . . . .                                             | 280        |
|           |                                                                              |            | 16.12     | Certificados y homologaciones . . . . .                                   | 284        |
|           |                                                                              |            | 16.13     | Paquetes de aplicaciones . . . . .                                        | 288        |
|           |                                                                              |            | 16.14     | Accesorios . . . . .                                                      | 289        |
|           |                                                                              |            | 16.15     | Documentación . . . . .                                                   | 289        |

**Índice alfabético ..... 291**

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

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

## 1.2 Símbolos

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

#### PELIGRO

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

#### ADVERTENCIA

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

#### ATENCIÓN

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

#### AVISO

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

### 1.2.2 Símbolos eléctricos

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

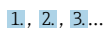
### 1.2.3 Símbolos específicos de comunicación

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

### 1.2.4 Símbolos de herramientas

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

### 1.2.5 Símbolos para determinados tipos de información

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

### 1.2.6 Símbolos en gráficos

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

## 1.3 Documentación

-  Para obtener una visión general del alcance de la documentación técnica asociada, véase lo siguiente:
- *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación
  - *Endress+Hauser Operations App*: Introduzca el número de serie que figura en la placa de identificación o escanee el código matricial de la placa de identificación.

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

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

## 1.4 Marcas registradas

### **PROFIBUS®**

Marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PROFIBUS User Organization), Karlsruhe, Alemania

### **TRI-CLAMP®**

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

## 2 Instrucciones de seguridad

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

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

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

Los operarios deben satisfacer los siguientes requisitos:

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

### 2.2 Uso previsto

#### Aplicación y productos

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

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

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

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

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

#### Uso incorrecto

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

**AVISO**

**Verificación en casos límite:**

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

**Riesgos residuales**

**⚠ ADVERTENCIA**

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

- ▶ Instale protección contra contacto adecuada.

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

- ▶ Utilice un disco de ruptura.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de fuga de productos.**

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

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

## 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

Para trabajar en y con el equipo:

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

## 2.4 Funcionamiento seguro

Daños en el equipo.

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

**Modificaciones del equipo**

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

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

## Reparación

Para asegurar el funcionamiento seguro y la fiabilidad:

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

## 2.5 Seguridad del producto

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

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

## 2.6 Seguridad informática

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

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

## 2.7 Seguridad informática específica del equipo

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

| Función/interfaz                                                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica     | Recomendación                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Protección contra escritura mediante interruptor de protección contra escritura por hardware →  14                       | Sin habilitar         | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos                |
| Código de acceso (también es aplicable para el inicio de sesión en el servidor web o para la conexión a FieldCare) →  14 | Sin habilitar (0000)  | Asigne un código de acceso personalizado durante la puesta en marcha       |
| WLAN (opción de pedido en el módulo del indicador)                                                                                                                                                          | Habilitado            | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos                |
| Modo de seguridad WLAN                                                                                                                                                                                      | Habilitado (WPA2-PSK) | No cambiar                                                                 |
| Frase de contraseña de WLAN (Contraseña) →  14                                                                           | Número de serie       | Asigne una frase de contraseña WLAN individual durante la puesta en marcha |
| Modo de WLAN                                                                                                                                                                                                | Punto de acceso       | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos                |
| Servidor web →  15                                                                                                       | Habilitado            | Seguimiento individualizado conforme al análisis de riesgos                |
| Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  15                                                                                      | Habilitado            | -                                                                          |

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

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

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

### 2.7.2 Protección del acceso mediante una contraseña

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

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

#### Código de acceso específico de usuario

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

- El acceso de escritura a los parámetros del equipo a través del indicador local, el navegador de internet o el software de configuración (p. ej., FieldCare o DeviceCare) se puede proteger con el código de acceso editable específico del usuario →  158.
- Cuando se entrega el equipo, este no dispone de un código de acceso; el valor predeterminado es 0000 (abierto).

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

La conexión entre una unidad operativa (por ejemplo ordenador portátil o tableta) y el equipo mediante la interfaz WLAN (→  91), 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** (→  152).

#### Modo de infraestructura

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

### Observaciones generales sobre el uso de contraseñas

- El código de acceso y la clave de red suministradas junto con el equipo se deben cambiar durante la puesta en marcha por motivos de seguridad.
- Para definir y gestionar el código de acceso o clave de red, siga las normas habituales para la generación de una contraseña segura.
- El usuario es el responsable de gestionar y manejar con cuidado el código de acceso y la clave de red.
- Para obtener más información acerca de la configuración del código de acceso o sobre qué hacer, p. ej., si se pierde la contraseña, véase la sección "Protección contra escritura mediante código de acceso" →  158.

### 2.7.3 Acceso mediante servidor web

El servidor web integrado se puede usar para hacer funcionar y configurar el equipo a través de un navegador de internet →  81. La conexión se realiza mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45) o la interfaz WLAN.

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

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

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

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

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

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

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

### 3 Descripción del producto

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

#### 3.1 Diseño del producto

Están disponibles dos versiones del transmisor.

##### 3.1.1 Proline 500 digital

Transmisión de señales: digital

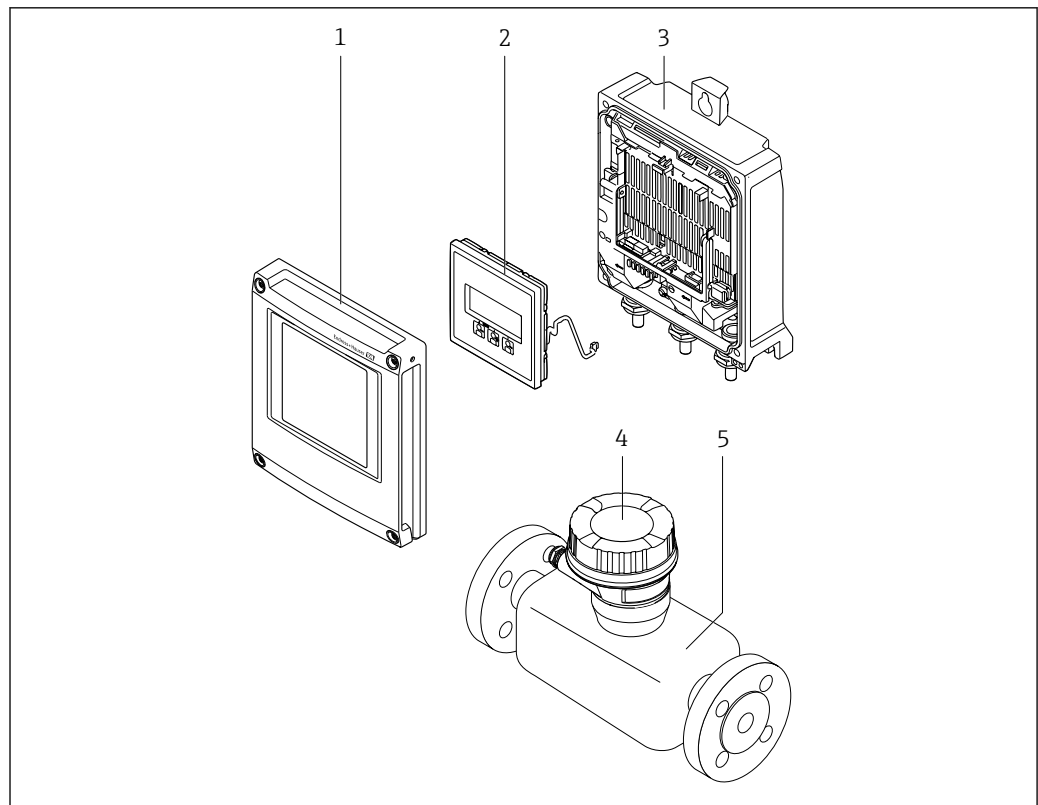
Código de producto para "Electrónica ISEM integrado", opción **A** "Sensor"

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

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

Para una sustitución del transmisor sencilla.

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



A0029593

 **1 Componentes importantes del equipo de medición**

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

### 3.1.2 Proline 500

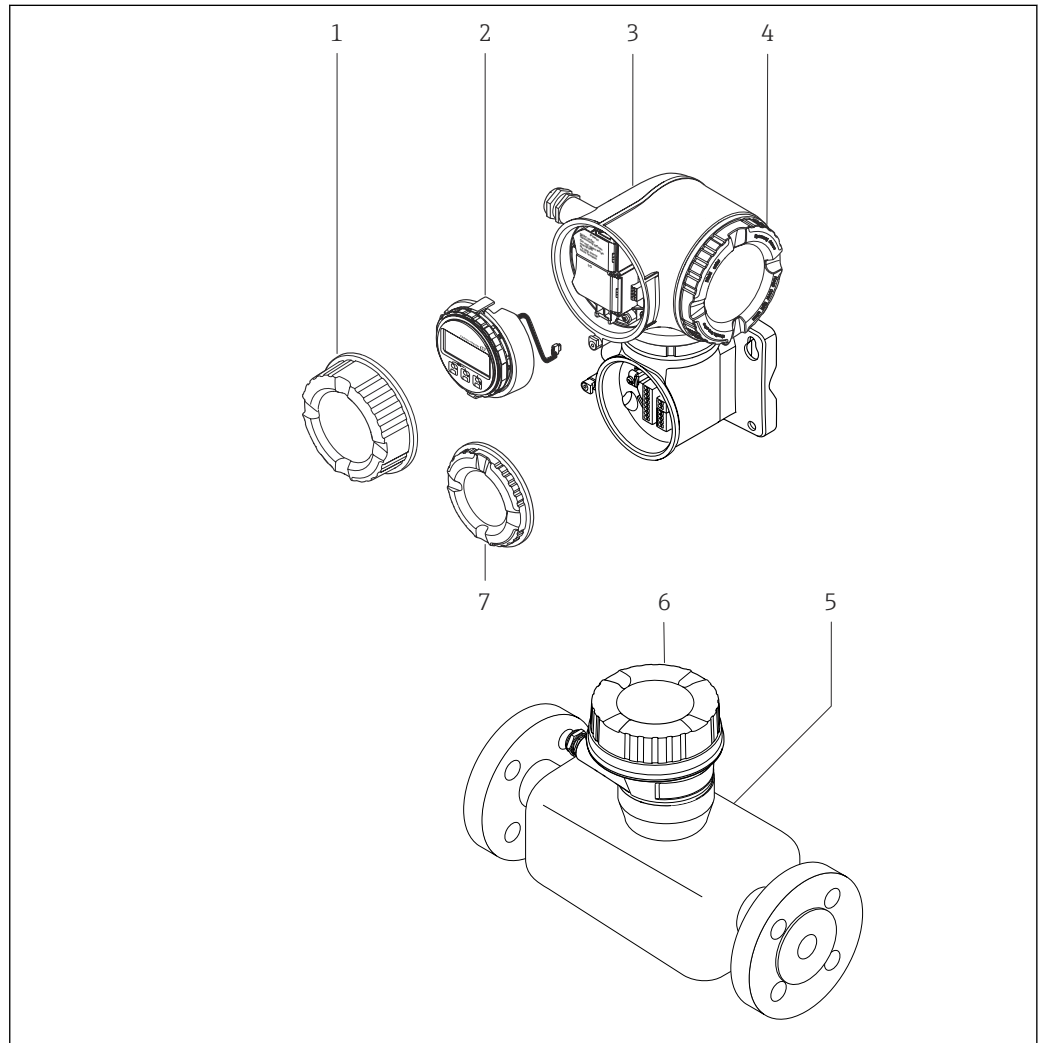
Transmisión de señales: analógica

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

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

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

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



A0029589

#### 2 Componentes importantes de un equipo de medición

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

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

A la recepción de la entrega:

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

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

### 4.2 Identificación del producto

El equipo se puede identificar de las maneras siguientes:

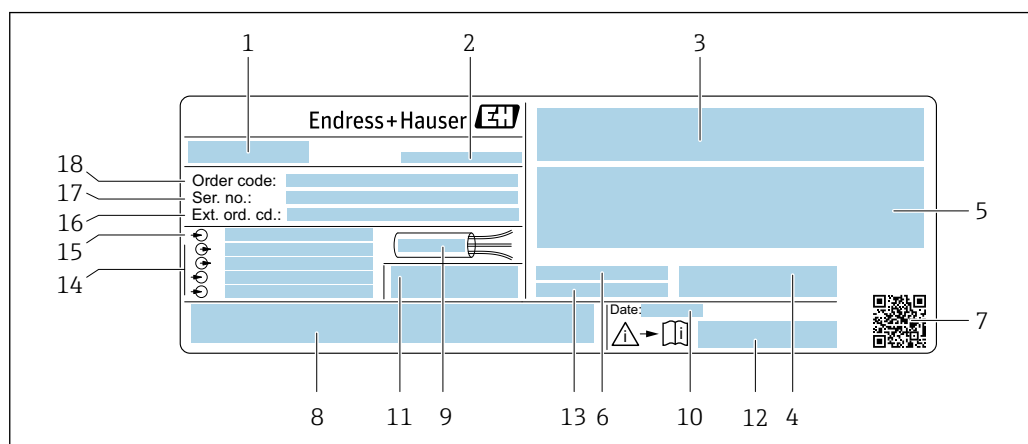
- Placa de identificación
- Código de producto con información sobre las características del equipo en el albarán de entrega
- Introduzca los números de serie de las placas de identificación en el *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Se muestra toda la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

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

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

#### 4.2.1 Placa de identificación del transmisor

## Proline 500, digital

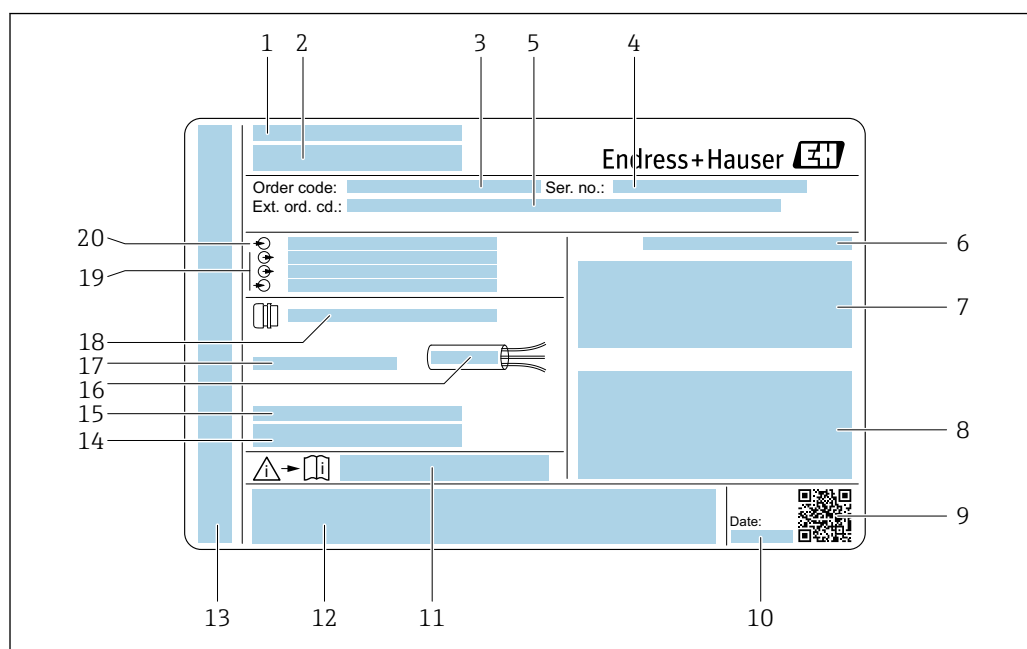


A005887:

 3 *Ejemplo de una placa de identificación del transmisor*

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

## Proline 500

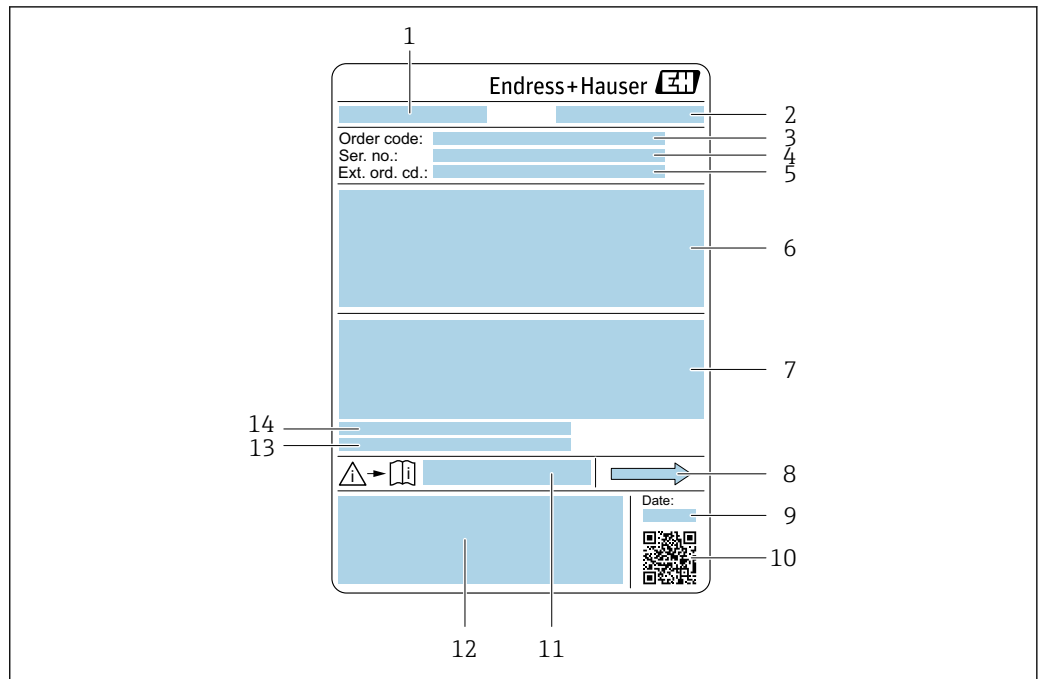


A0058872

4 Ejemplo de una placa de identificación del transmisor

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

## 4.2.2 Placa de identificación del sensor



A0029199

5 Ejemplo de placa de identificación de un sensor

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



### Código del equipo

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

#### Código ampliado del equipo

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

### 4.2.3 Símbolos en el equipo

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

## 5 Almacenamiento y transporte

### 5.1 Condiciones de almacenamiento

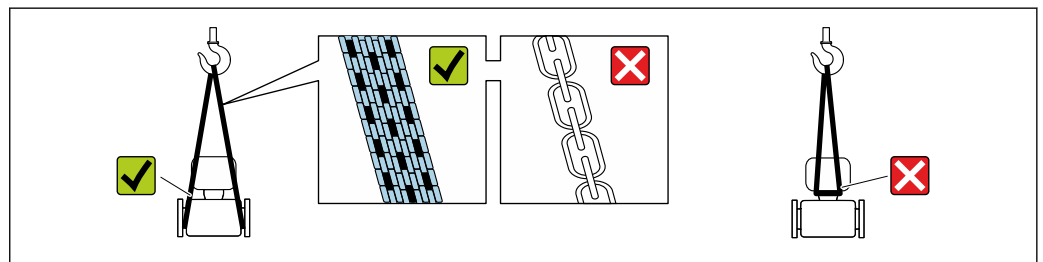
Tenga en cuenta las observaciones siguientes relativas al almacenamiento:

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

Temperatura de almacenamiento →  272

### 5.2 Transporte del producto

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



A0029252

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

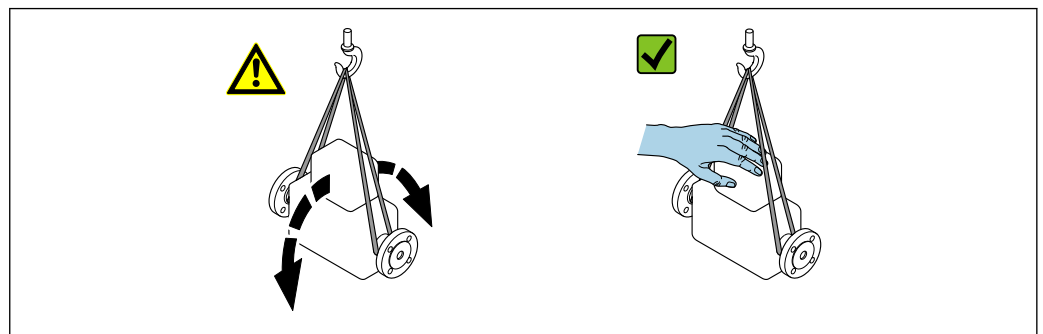
#### 5.2.1 Equipos de medición sin orejetas para izar

##### ADVERTENCIA

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

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

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



A0029214

### 5.2.2 Equipos de medición con orejetas para izar

#### **⚠ ATENCIÓN**

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

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

### 5.2.3 Transporte con una horquilla elevadora

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

## 5.3 Eliminación del embalaje

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

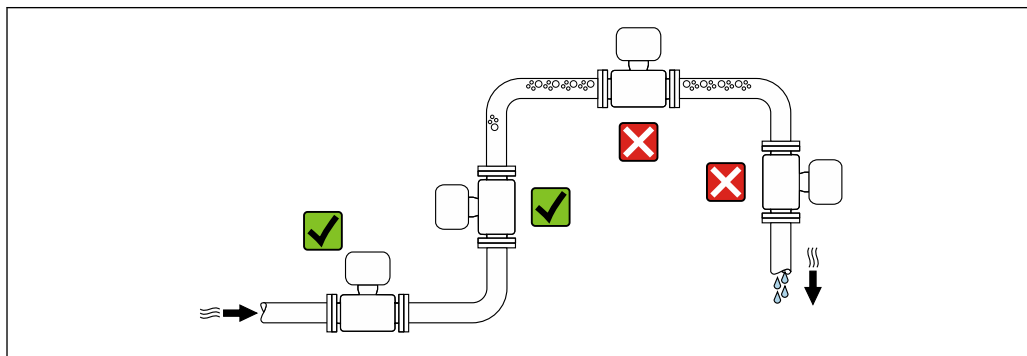
- Embalaje externo del equipo
  - Envoltura elástica fabricada con polímero según la directiva de la UE 2002/95/CE (RoHS)
- Envasado
  - Caja de madera según la normativa ISPM 15, confirmada por el logotipo de la IPPC
  - Caja de cartón de acuerdo con la Directiva Europea de Embalaje 94/62/CE, reciclabilidad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

## 6 Instalación

### 6.1 Requisitos de instalación

#### 6.1.1 Posición de instalación

##### Lugar de montaje



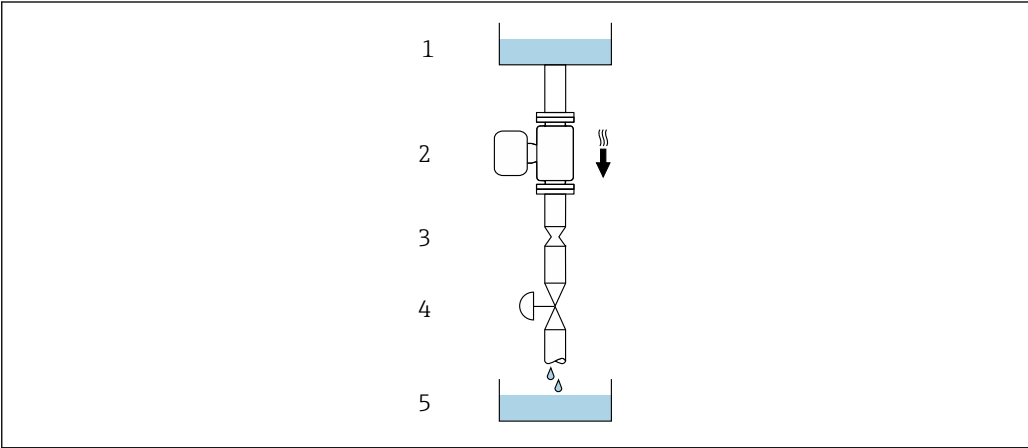
A0028772

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

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

Instalación en tuberías descendentes

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



A0028773

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

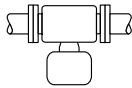
- 1 Depósito de suministro
- 2 Sensor
- 3 Placa perforada, estrangulación de la tubería
- 4 Válvula
- 5 Depósito de llenado

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

Orientación

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

| Orientación |                                                         |              | Recomendación    |
|-------------|---------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| A           | Orientación vertical                                    | <br>A0015591 | ✓✓ <sup>1)</sup> |
| B           | Orientación horizontal, transmisor en la parte superior | <br>A0015589 | ✓ <sup>2)</sup>  |

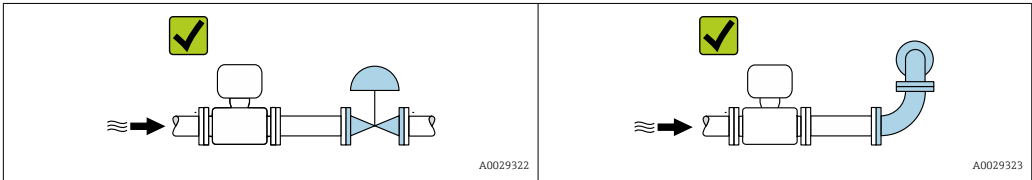
| Orientación |                                                         |                                                                                                | Recomendación   |
|-------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----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

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

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

Tramos rectos de entrada y salida

Los accesorios que crean turbulencia, como válvulas, codos o piezas en T, no requieren precauciones especiales mientras no se produzca cavitación → 26.



Medidas de instalación

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

6.1.2 Requisitos ambientales y del proceso

Rango de temperatura ambiente

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

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente → 273

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

Puede solicitar una tapa de protección ambiental de Endress+Hauser. → 254.

Presión estática

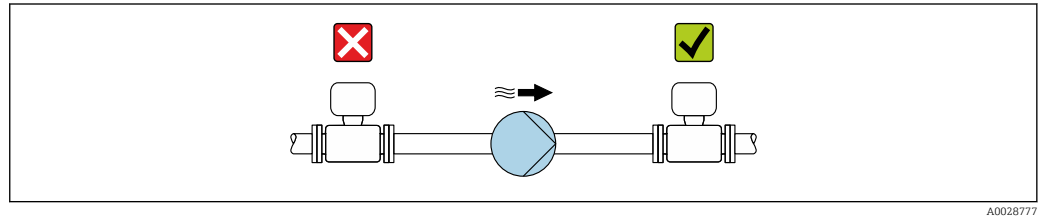
Es importante que no se produzca ninguna cavitación o que no se difundan los gases que arrastra el líquido.

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

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

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

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



A0028777

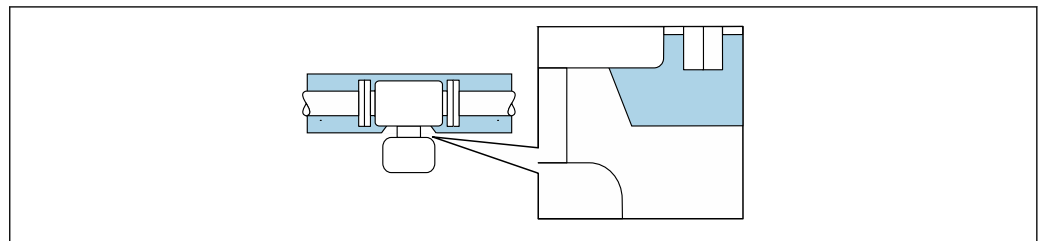
### Aislamiento térmico

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

#### AVISO

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

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



A0034391

 7 Aislamiento térmico con cuello de extensión expuesto

### Calentamiento

#### AVISO

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

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

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

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

*Opciones de calentamiento*

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

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

**Vibraciones**

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

### 6.1.3 Instrucciones de instalación especiales

**Drenabilidad**

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

**Compatibilidad sanitaria**

Si se instala en aplicaciones higiénicas, consulte la información contenida en la sección "Certificados y homologaciones/compatibilidad sanitaria" → 285

**Disco de ruptura**

Información relacionada con los procesos: → 275.

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

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

**⚠ ADVERTENCIA****Peligro de fuga de productos.**

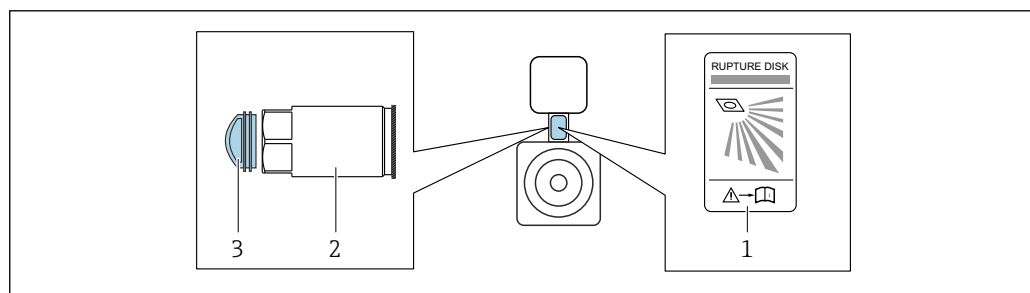
La fuga de productos a presión puede provocar lesiones o daños materiales.

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

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

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

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



A0042344

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

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

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

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 268. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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

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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que

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

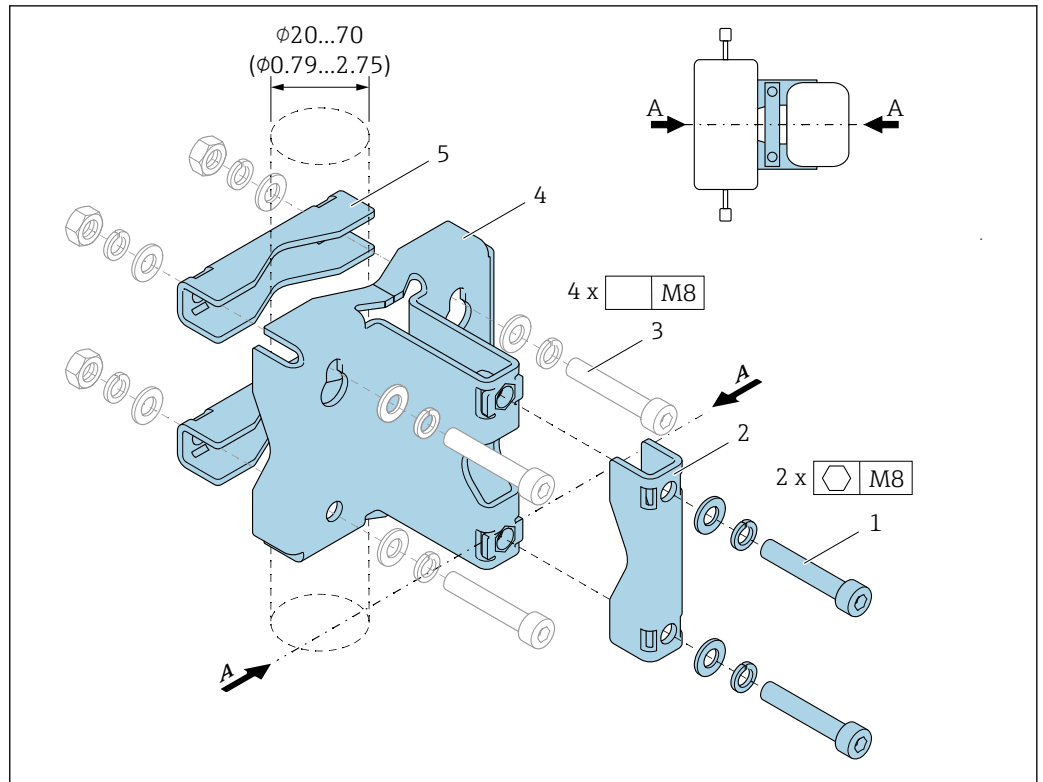
Las operaciones de verificación y ajuste no se pueden llevar a cabo si se dan las condiciones de proceso siguientes:

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

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

#### **Soporte para sensor**

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



A0036471

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

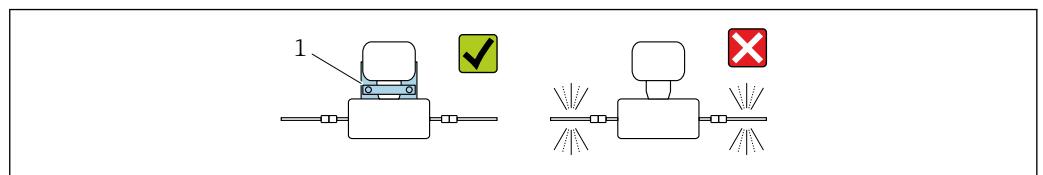
Si el soporte se usa con un instrumento de medición equipado con un disco de ruptura, es importante asegurarse de que el disco de ruptura situado en el cuello no quede cubierto y de que la cubierta del disco de ruptura no esté dañada.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### ¡Presión en las tuberías!

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

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



A0036492

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

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

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

### Montaje en pared

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

### Montaje en una tabla

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

### Montaje en tubería

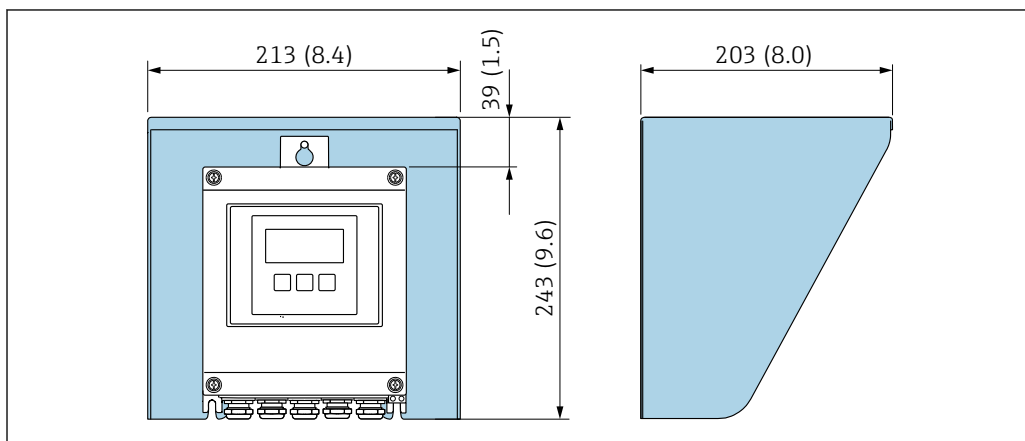
Fije el soporte para sensor a la tubería mediante dos abrazaderas.

### **⚠ ADVERTENCIA**

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

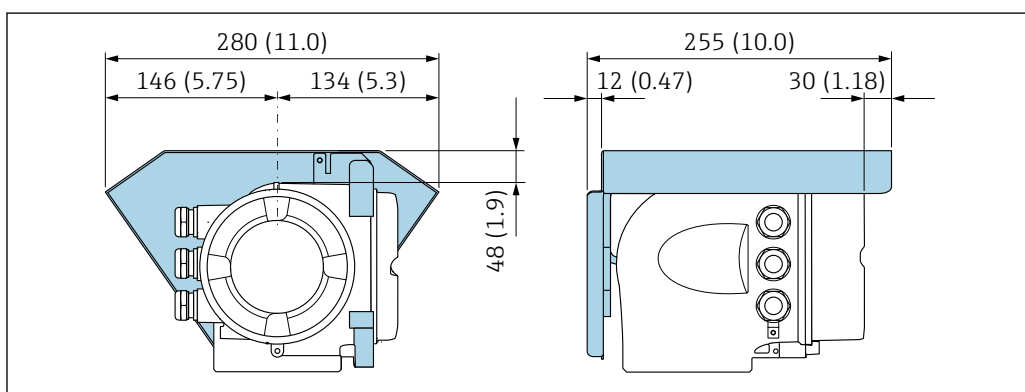
- Durante el funcionamiento, el transporte y el almacenamiento, asegúrese de que se cumplan las especificaciones de resistencia máxima a las vibraciones y sacudidas → 272.

### Cubierta protectora



A0029552

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



A0029553

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

## 6.2 Instalación del equipo

### 6.2.1 Herramientas necesarias

#### Para el transmisor

Para el montaje en una barra de soporte:

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

Para el montaje en pared:

Taladre con la broca de Ø 6,0 mm

#### Para el sensor

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

### 6.2.2 Preparación del instrumento de medición

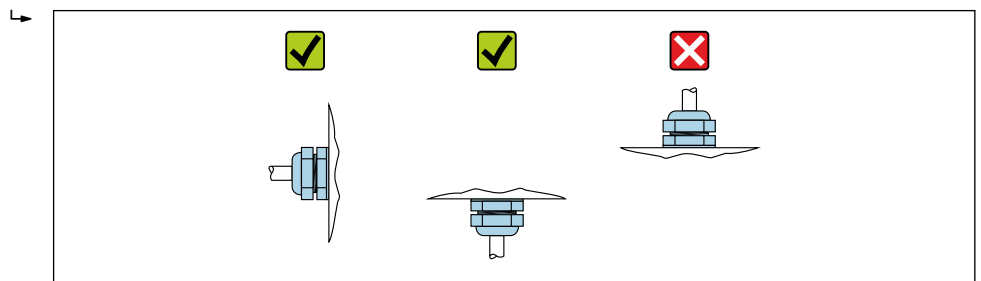
1. Retire todo el embalaje de transporte restante.
2. Retire las cubiertas protectoras o los capuchones de protección que tenga el sensor.
3. Retire la etiqueta adhesiva de la cubierta del compartimento del sistema electrónico.

### 6.2.3 Instalación del instrumento de medición

#### ⚠ ADVERTENCIA

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

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



A0029263

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

### AVISO

#### Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

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

### AVISO

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

- Evite los excesos de tensión mecánica.

El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

#### Montaje en tubería

Herramientas requeridas:

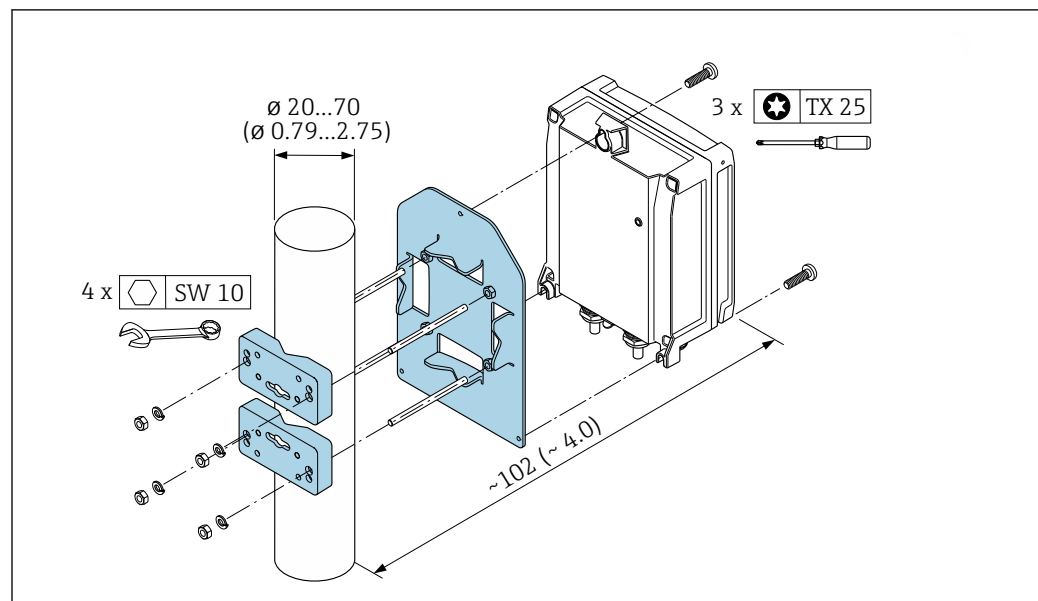
- Llave de boca AF 10
- Destornillador de estrella TX 25

### AVISO

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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



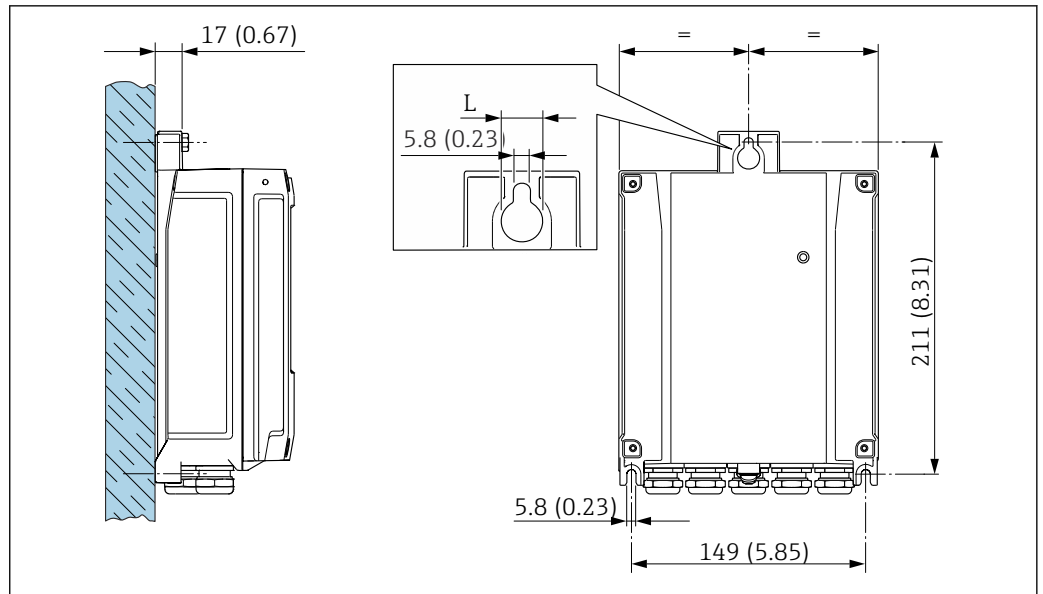
A0029051

10 Unidad mm (in)

#### Montaje en pared

Herramientas requeridas:

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



11 Unidad mm (in)

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

Código de pedido para "Caja del transmisor"

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

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

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

### AVISO

#### Temperatura ambiente demasiado elevada.

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

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

### AVISO

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

- Evite los excesos de tensión mecánica.

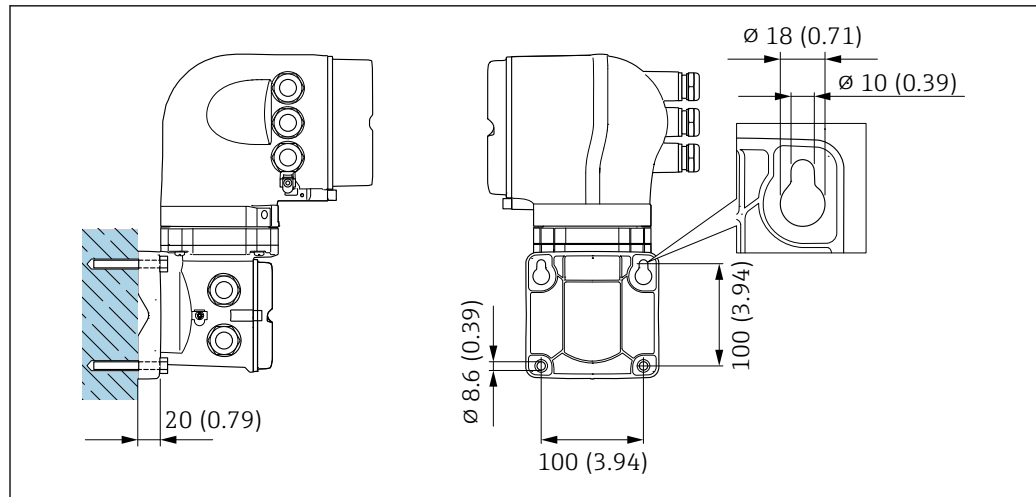
El transmisor puede instalarse mediante:

- Montaje en barra
- Montaje en pared

#### Montaje en pared

Herramientas necesarias

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



A0029068

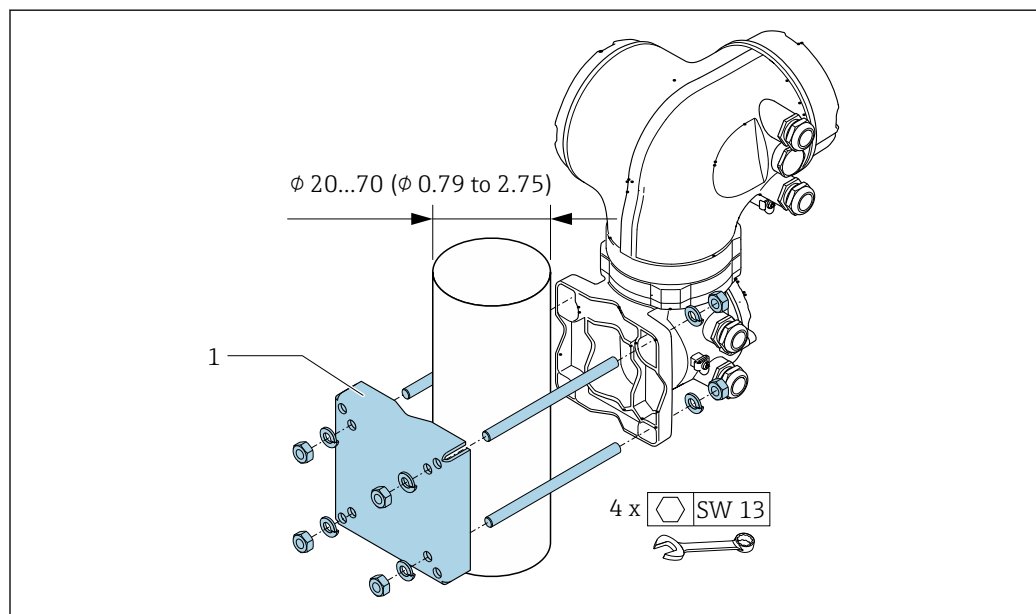
12 Unidad mm (in)

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

### Montaje en tubería

Herramientas necesarias

Llave de boca AF 13

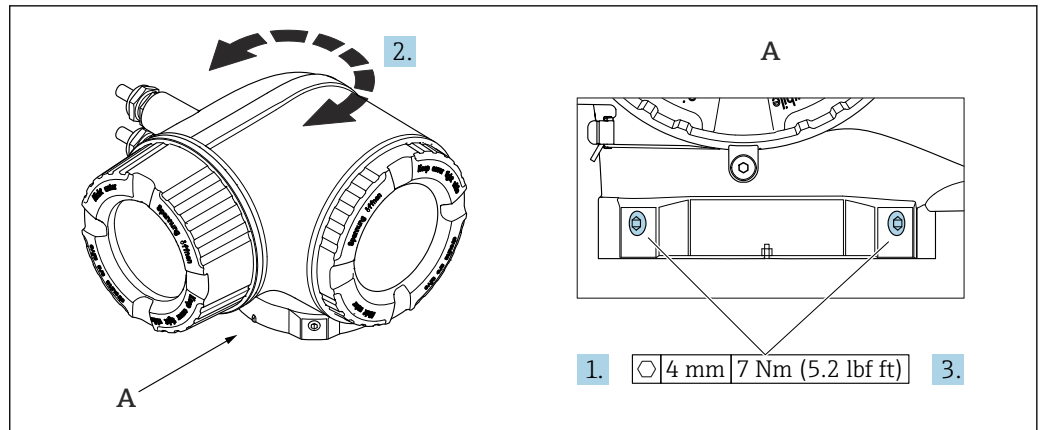


A0029057

13 Unidad mm (in)

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

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



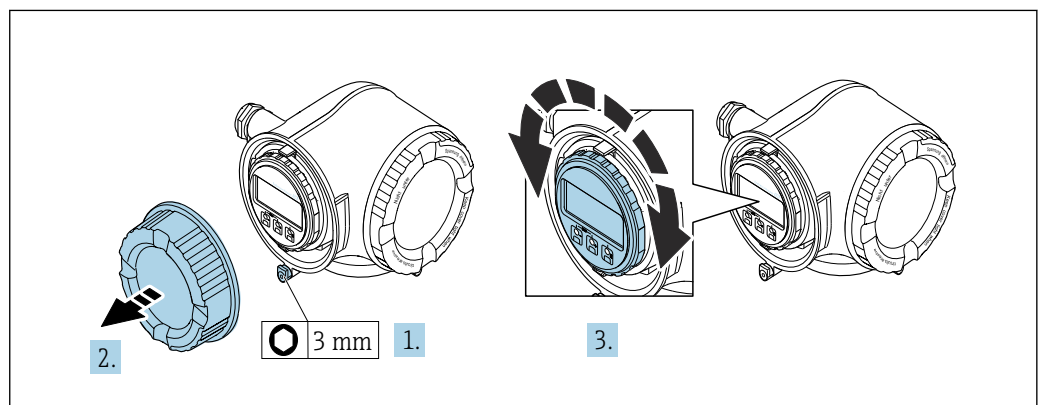
A0043150

#### 14 Caja Ex

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

### 6.2.7 Giro del módulo indicador: Proline 500

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



A0030035

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

## 6.3 Comprobaciones tras la instalación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ¿El equipo está indemne? (inspección visual)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="checkbox"/> |
| ¿El instrumento de medición se corresponde con las especificaciones del punto de medición?<br>Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temperatura de proceso →  273</li> <li>■ Presión (consulte la sección "Rangos de presión-temperatura" del documento "Información técnica").</li> <li>■ Temperatura ambiente</li> <li>■ Rango de medición</li> </ul> | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha seleccionado la orientación correcta para el sensor →  25?<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ Según el tipo de sensor</li> <li>■ Conforme a la temperatura del producto</li> <li>■ Conforme a las propiedades del producto (liberación de gases, con sólidos en suspensión)</li> </ul>                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| ¿La flecha del sensor concuerda con la dirección y sentido de flujo del producto? →  25?                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| ¿El nombre de la etiqueta (TAG) y el etiquetado son correctos (inspección visual)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> |
| ¿El equipo cuenta con suficiente protección contra las precipitaciones y la luz solar directa?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> |
| ¿El tornillo de fijación y la abrazadera de sujeción están apretados de forma segura?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/> |

## 7 Conexión eléctrica

### ADVERTENCIA

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

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

### 7.1 Seguridad eléctrica

De conformidad con los reglamentos nacionales aplicables.

### 7.2 Requisitos de conexión

#### 7.2.1 Herramientas necesarias

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

#### 7.2.2 Requisitos de los cables de conexión

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

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

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

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

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

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

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

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

Un cable de instalación estándar resulta suficiente.

##### **Cable de señal**

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

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de pulsos/frecuencia/conmutación*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Salida de relé*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*Entrada de estado*

Un cable de instalación estándar es suficiente.

*PROFIBUS DP*

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



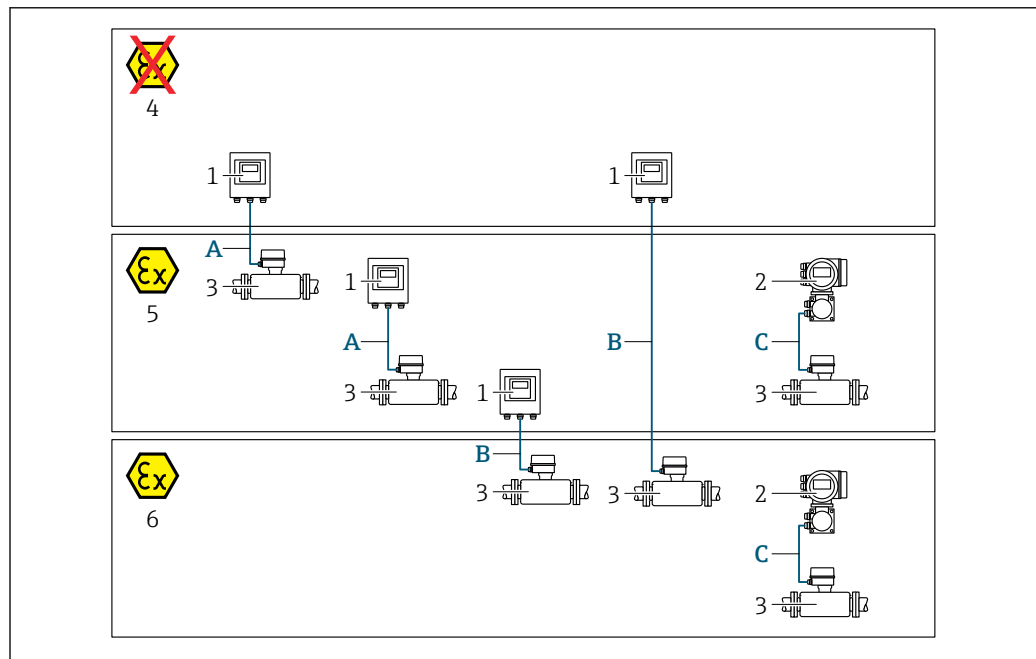
Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

**Diámetro del cable**

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

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

Depende del tipo de transmisor y las zonas de instalación



A0032476

- 1 Transmisor digital Proline 500
- 2 Transmisor Proline 500
- 3 Sensor Promass
- 4 Zona sin peligro de explosión
- 5 Zona con peligro de explosión; Zona 2; Clase I, División 2
- 6 Zona con peligro de explosión; Zona 1; Clase I, División 1
- A Cable estándar al transmisor digital 500 → 41  
Transmisor instalado en la zona sin peligro de explosión o zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2
- B Cable estándar al transmisor digital 500 → 41  
Transmisor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2/ sensor instalado en la zona con peligro de explosión: Zona 1; Clase I, División 1
- C Cable de señal a transmisor 500 → 43  
Transmisor y sensor instalados en la zona con peligro de explosión: Zona 2; Clase I, División 2 o Zona 1; Clase I, División 1

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

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

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

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

*Cable de conexión disponible opcionalmente*

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

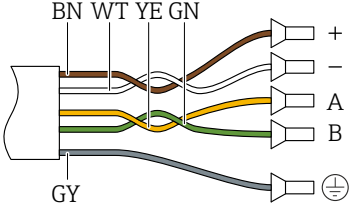
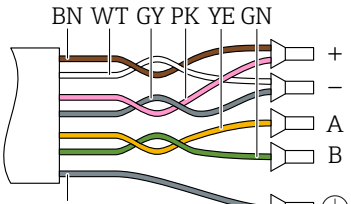
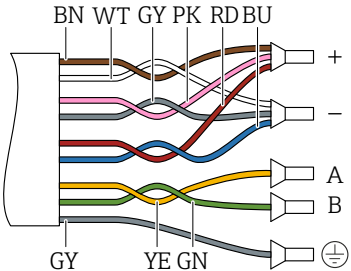
- 1) La radiación UV puede dañar el recubrimiento externo del cable. Proteja el cable de la luz solar directa siempre que sea posible.

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

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

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

|                                        |                                                                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Inductancia L                          | Máximo 26 µH IIC, máximo 104 µH IIB                                             |
| Relación inductancia/resistencia (L/R) | Máximo 8,9 µH/Ω IIC, máximo 35,6 µH/Ω IIB (p. ej., según la norma IEC 60079-25) |
| Resistencia del lazo                   | Línea de alimentación (+, -): máximo 5 Ω                                        |
| Longitud del cable                     | Máximo 150 m (450 ft), véase la tabla siguiente.                                |

| Sección transversal                   | Longitud del cable [máx.] | Resolución                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 50 m (150 ft)             | 2 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 0,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>   |
| 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 100 m (300 ft)            | 3 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,0 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup>  |
| 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20) | 150 m (450 ft)            | 4 x 2 x 0,50 mm <sup>2</sup> (AWG 20)<br><br>■ +, - = 1,5 mm <sup>2</sup><br>■ A, B = 0,5 mm <sup>2</sup> |

Cable de conexión disponible opcionalmente

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

|                                      |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura de funcionamiento</b> | Si se monta en una posición fija: -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F); si el cable puede moverse con libertad: -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F) |
| <b>Longitud del cable disponible</b> | En posición fija: 20 m (60 ft); variable: hasta un máximo de 50 m (150 ft)                                                                     |

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

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

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

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

## 7.2.3 Asignación de terminales

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

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

| Tensión de alimentación                                                                        |       | Entrada/salida 1 (puerto 1) |        | Entrada/salida 2 |        | Entrada/salida 3 |        | Entrada/salida 4 <sup>1)</sup> |        | Interfaz de servicio (Puerto 2) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|--------------------------------|--------|---------------------------------|
| 1 (+)                                                                                          | 2 (-) | 26 (B)                      | 27 (A) | 24 (+)           | 25 (-) | 22 (+)           | 23 (-) | 20 (+)                         | 21 (-) | CDI-RJ45                        |
| Asignación de terminales específica del equipo: etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal. |       |                             |        |                  |        |                  |        |                                |        |                                 |

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

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

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

Asignación de terminales y conexión del cable de conexión:

- Proline 500 digital → 46
- Proline 500 → 54

## 7.2.4 Apantallamiento y puesta a tierra

La compatibilidad electromagnética óptima (EMC) del sistema de bus de campo solo queda garantizada si los componentes del sistema y, en particular las líneas, están blindados y el

blindaje forma un conjunto apantallado lo más completo posible. Un apantallamiento del 90% es ideal.

- Para asegurar el efecto protector óptimo de EMC, conecte el blindaje tantas veces como sea posible con la tierra de referencia.
- Pero en caso de requerirse una protección contra explosiones, no debe realizar la puesta a tierra.

Para cumplir los dos requisitos, el sistema de bus de campo admite tres tipos distintos de apantallamiento:

- Apantallamiento por los dos extremos.
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación, con terminación capacitiva en el equipo de campo.
- Apantallamiento por un extremo, en el lado de alimentación.

La experiencia ha demostrado que los mejores resultados para la EMC se obtienen generalmente cuando la instalación se ha apantallado por un extremo, en el lado de alimentación (sin terminación capacitiva en el equipo de campo). Hay que tomar medidas apropiadas para el cableado de entrada si se quiere un funcionamiento sin restricciones en presencia de interferencias EMC. El presente equipo las ha tenido en cuenta. Queda pues garantizado el buen funcionamiento en presencia de variables interferentes según NAMUR NE21.

Deben tenerse en cuenta también, si procede, las normas de instalación nacionales

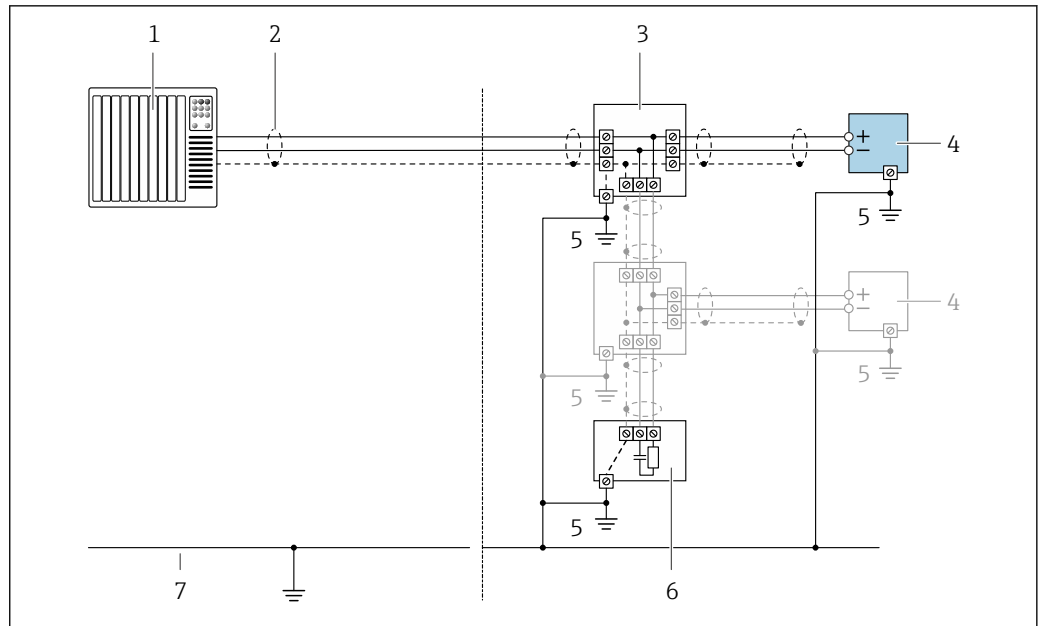
Si hay grandes diferencias de potencial entre los distintos puntos de puesta a tierra, conecte únicamente un punto del blindaje directamente con tierra de referencia. En sistemas sin igualación de potencial, el blindaje de los cables del sistema de buses de campo solo debe conectarse por un lado con tierra, por ejemplo, junto a la unidad de alimentación de los buses de campo o junto a las barreras de seguridad.

#### **AVISO**

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

Esto puede dañar el blindaje del cable del bus.

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



A0036639

- 1 Controlador (p. ej., PLC)
- 2 Blindaje del cable
- 3 Caja de conexiones en T
- 4 Instrumento de medición
- 5 Conexión local con tierra
- 6 Terminador de bus (impedancia terminal)
- 7 Línea de igualación de potencial

### 7.2.5 Preparación del equipo

Realice los pasos en el siguiente orden:

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

#### AVISO

##### ¡Estanqueidad insuficiente del cabezal!

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

► Utilice prensaestopas apropiados que correspondan al grado de protección.

1. Extraiga el tapón ciego, si lo hay.
2. Si el instrumento de medición se suministra sin prensaestopas:  
Provea por favor prensaestopas apropiados para los cables de conexión.
3. Si el instrumento de medición se suministra con prensaestopas:  
Respete las exigencias para cables de conexión → 39.

## 7.3 Conexión del equipo: Proline 500, digital

### AVISO

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

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

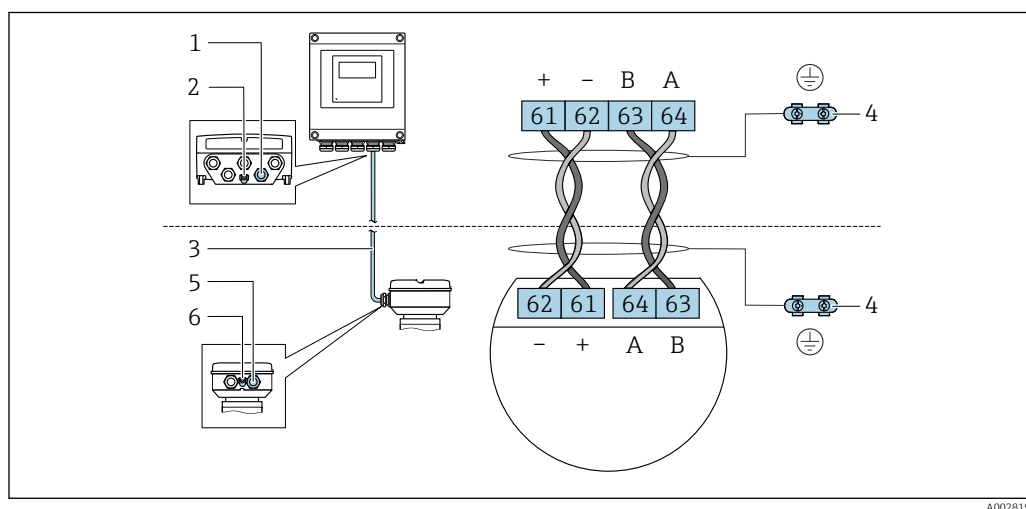
### 7.3.1 Conexión del cable

#### AVISO

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

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

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028198

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

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

- Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Caja de conexión del sensor":
  - Opción A "Aluminio, recubierto" → 48
  - Opción B "Inoxidable" → 49
  - Opción L "Colado, inoxidable" → 48
- Conexión mediante conectores con código de pedido correspondiente a "Cabezal de conexión del sensor":
  - Opción C "Higiénico ultracompacto, inoxidable" → 50

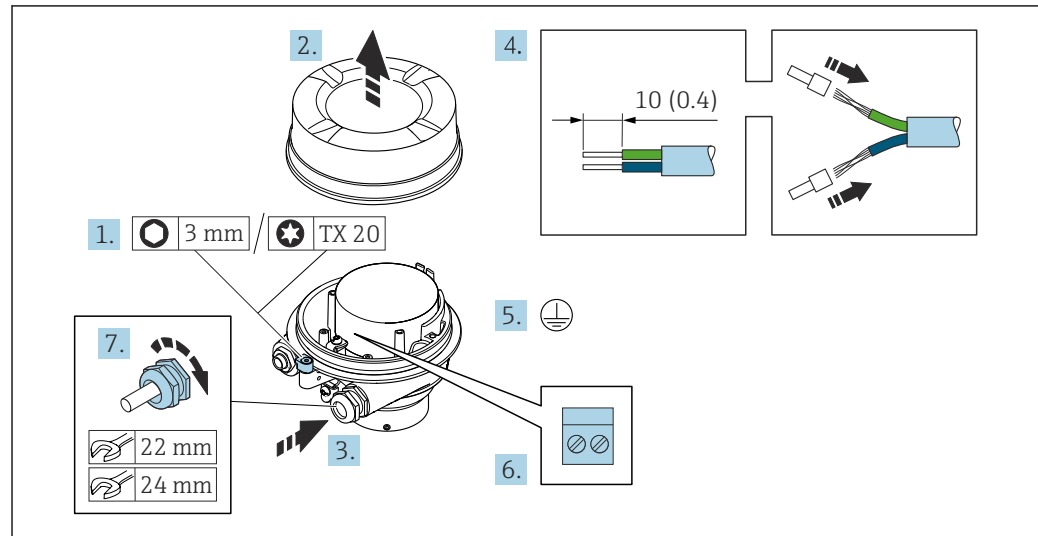
**Conexión del cable de conexión con el transmisor**

El cable se conecta con el transmisor mediante los terminales →  51.

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

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

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



A0029616

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

#### **⚠ ADVERTENCIA**

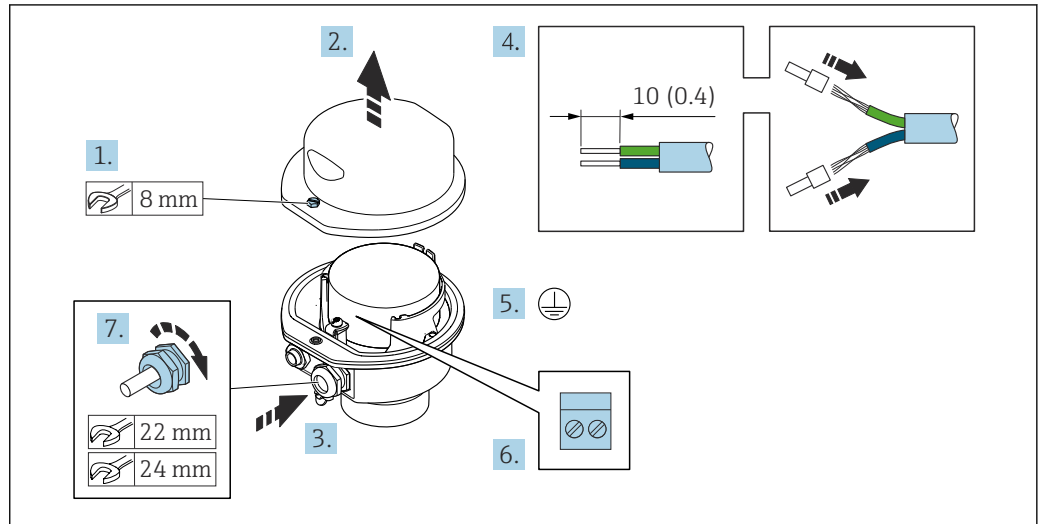
#### **Incumplimiento del grado de protección de la caja debido a su sellado insuficiente**

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

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

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

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

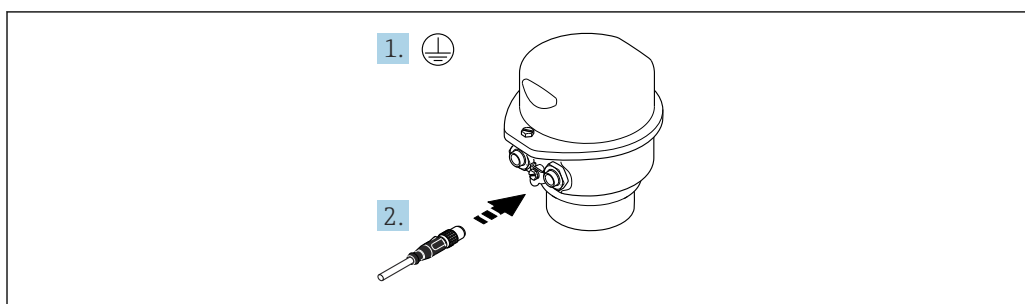


A0029613

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

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

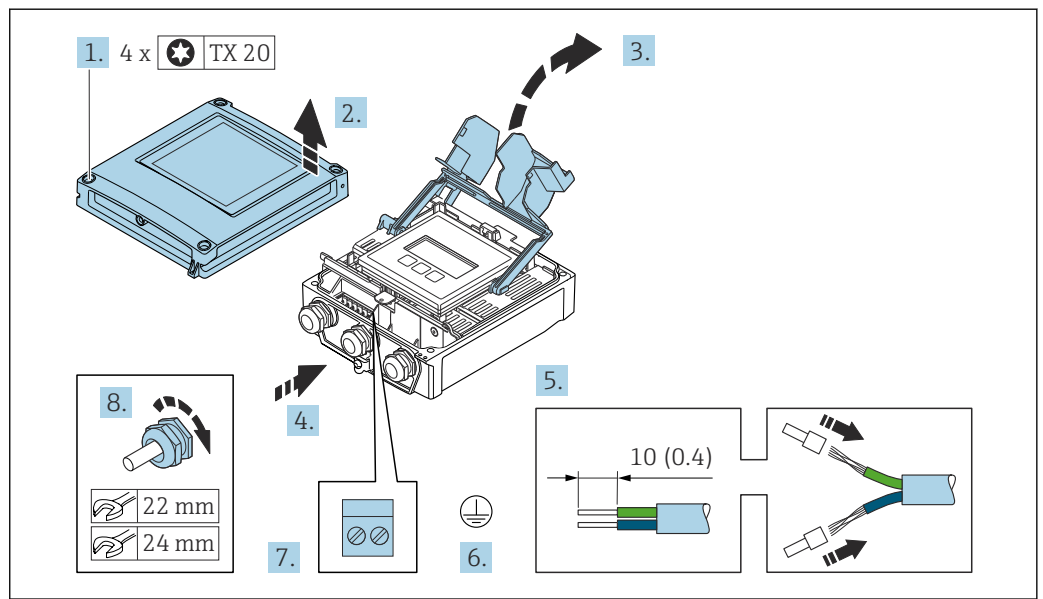
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal de conexión del sensor":  
Opción **C** "Ultracompacto, higiénico, inoxidable"



A0029615

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

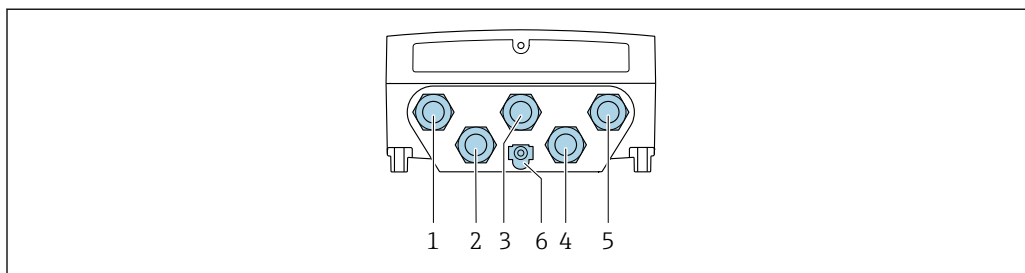
## Conexión del cable de conexión con el transmisor



A0029597

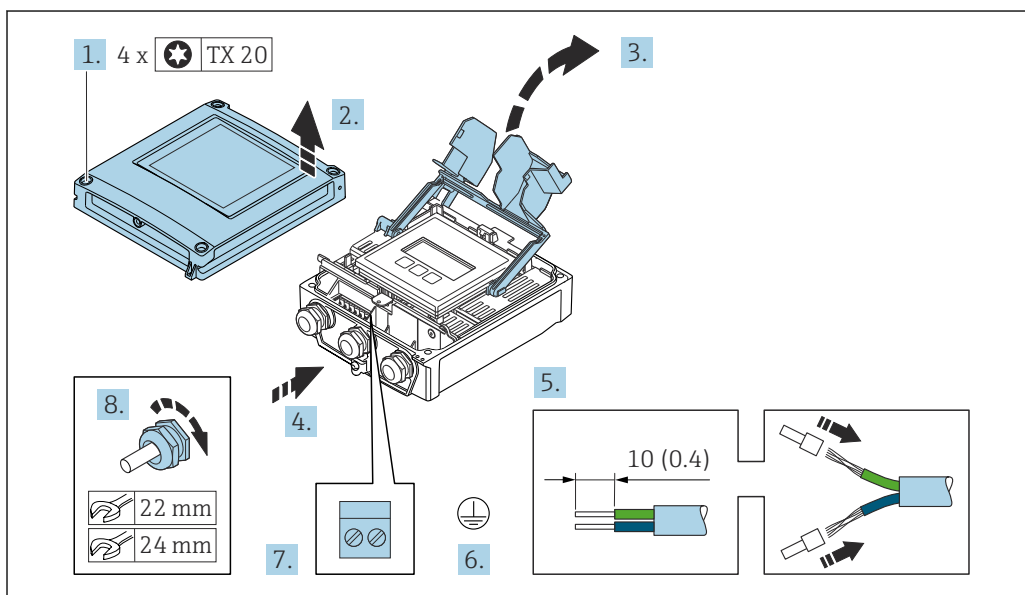
1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales para el cable de conexión → 46.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.  
↳ El proceso para conectar el cable de conexión ha terminado.
9. Cierre la tapa de la caja.
10. Apriete el tornillo de fijación de la tapa de la caja.
11. Tras conectar el cable de conexión:  
Conecte el cable de señal y el cable de tensión de alimentación → 52.

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



A0028200

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



A0029597

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Pase el cable por la entrada de cable. Para asegurar un sellado correcto, no retire el anillo obturador de la entrada para cable.
5. Pele el cable y los extremos del cable. Si es un cable trenzado, dótele de terminales de empalme.
6. Conecte la toma de tierra de protección.
7. Conecte el cable de acuerdo con la asignación de terminales.
  - ↳ **Asignación de terminales para cable de señal:** La asignación de terminales específica del equipo está documentada en la etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal.
  - Asignación de terminales de la tensión de alimentación:** etiqueta adhesiva en la cubierta del terminal o → 43.
8. Apriete firmemente los prensaestopas.
  - ↳ Esto incluye el proceso de conexión eléctrica.

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

**⚠ ADVERTENCIA**

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

- No utilice ningún lubricante para enroscar el tornillo.

**AVISO**

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

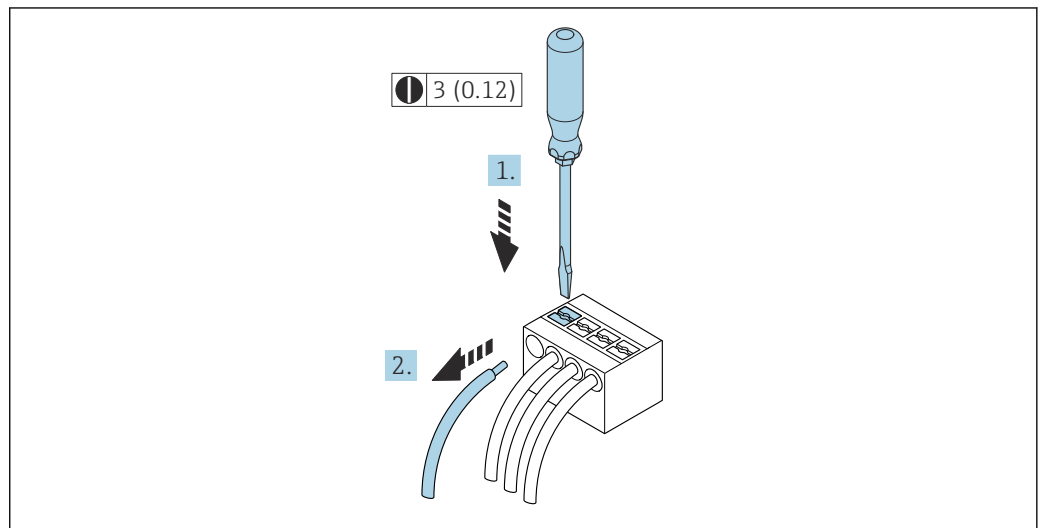
Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

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

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

**Retirada de un cable**

Para retirar un cable del terminal:



15 Unidad mm (in)

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

## 7.4 Conexión del equipo: Proline 500

### AVISO

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

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

### 7.4.1 Conexión del cable

#### AVISO

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

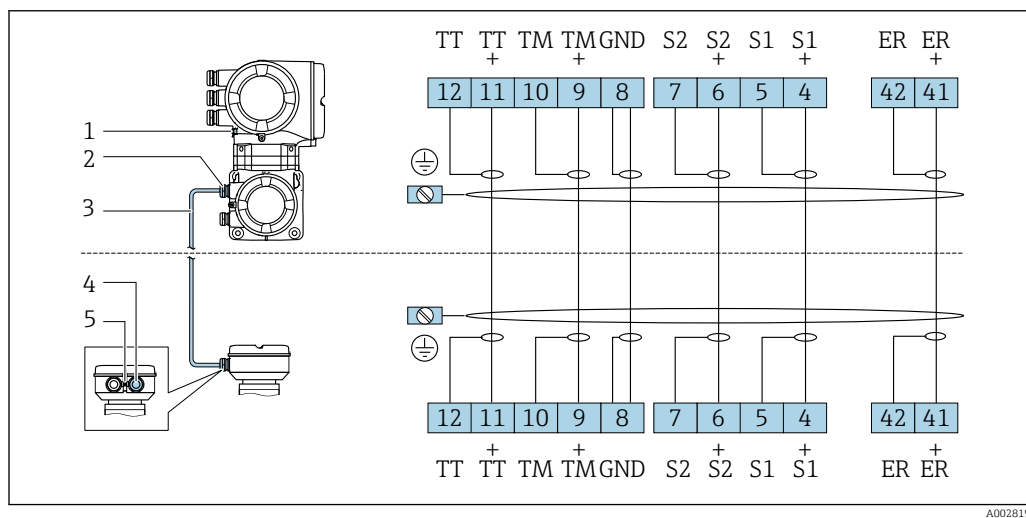
- Conecte el sensor y el transmisor a una misma conexión equipotencial.
- Conecte el sensor únicamente a un transmisor con el mismo número de serie.

#### ⚠ ATENCIÓN

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

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

#### Asignación de terminales de cables de conexión



A0028197

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

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

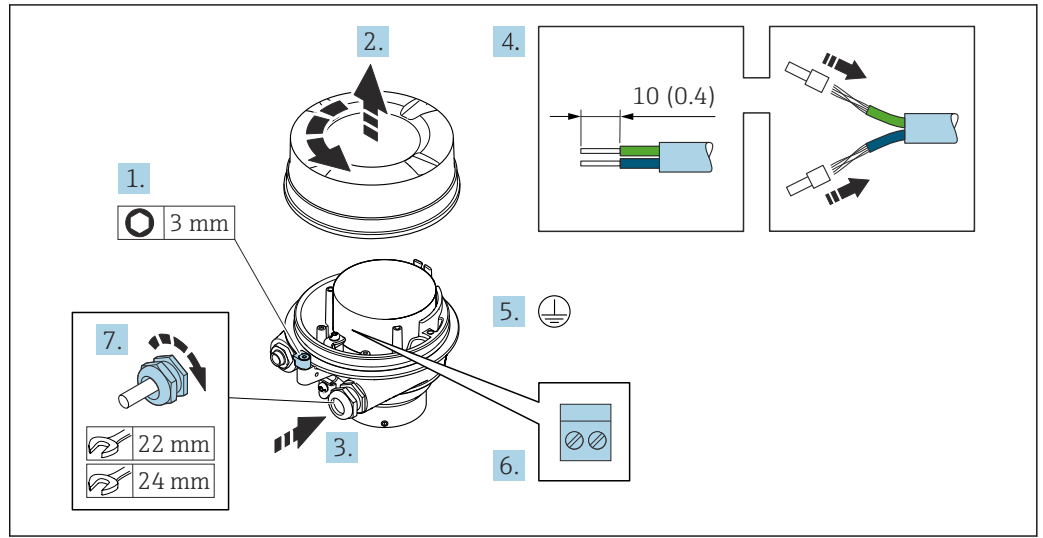
Conexión mediante terminales con código de pedido correspondiente a "Cabezal":

- Opción **A** "Aluminio recubierto" → 55
- Opción **B** "Inoxidable" → 56

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

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

Opción A "Aluminio recubierto"



A0029612

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

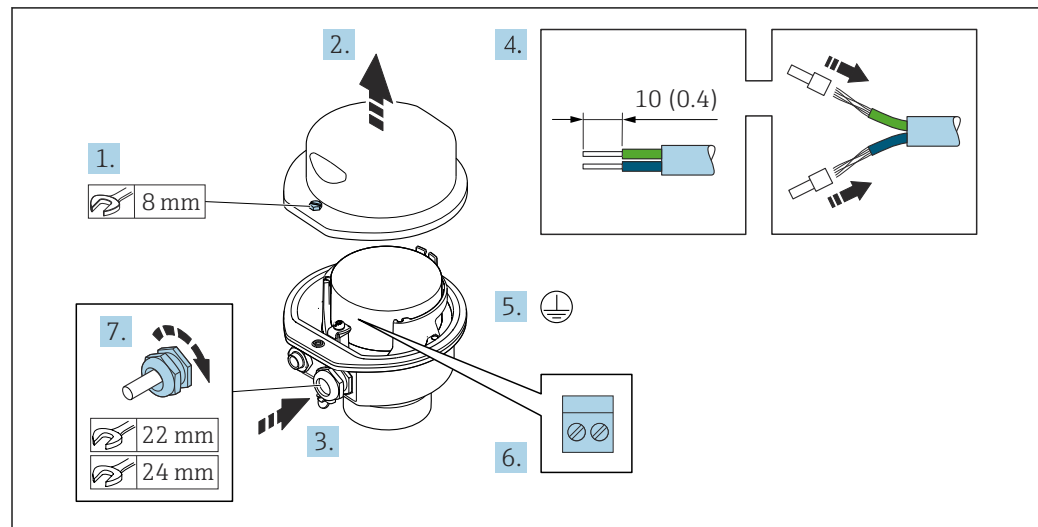
#### **⚠ ADVERTENCIA**

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

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

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

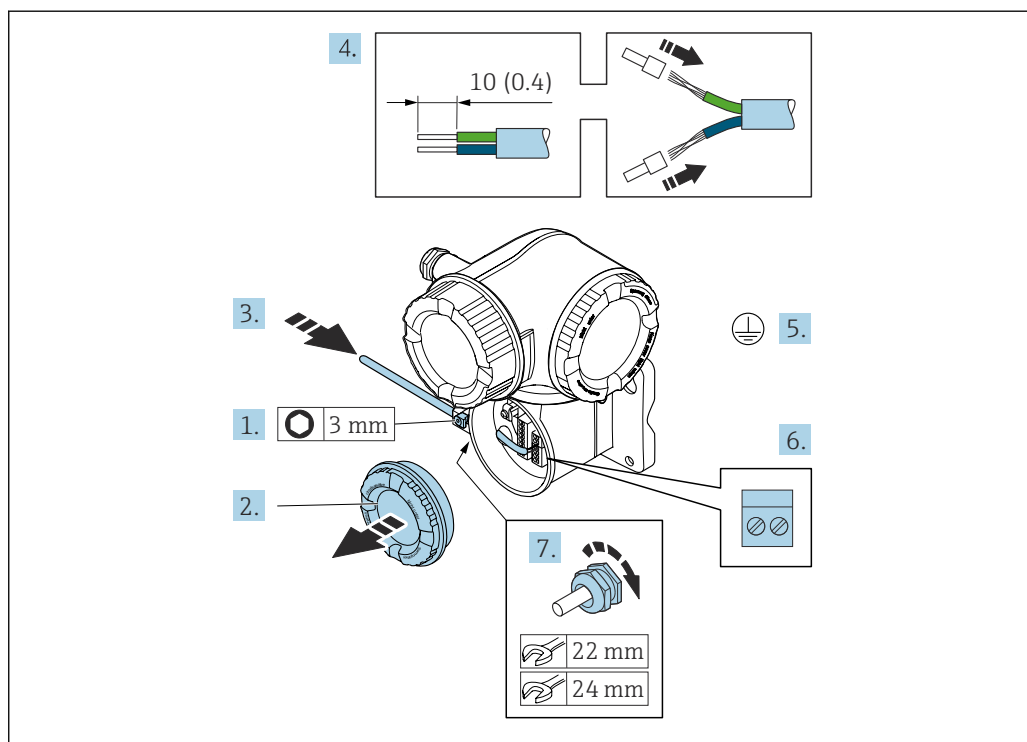
Para la versión de equipo con el código de producto para "Cabezal":  
Opción B "Inoxidable"



A0029613

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

### Acoplamiento del cable de conexión al transmisor



A0029592

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

## 7.5 Compensación de potencial

### 7.5.1 Requisitos

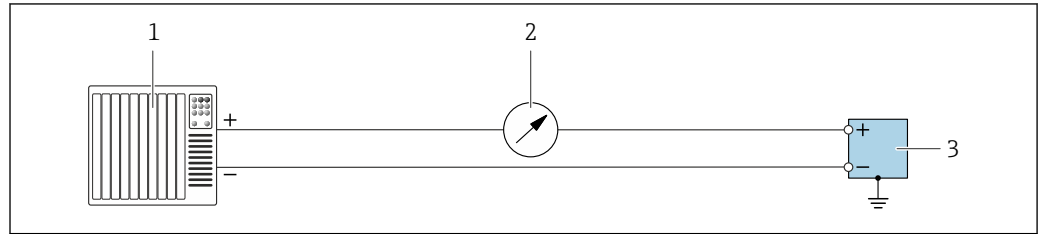
Para compensación de potencial:

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

## 7.6 Instrucciones especiales para la conexión

### 7.6.1 Ejemplos de conexión

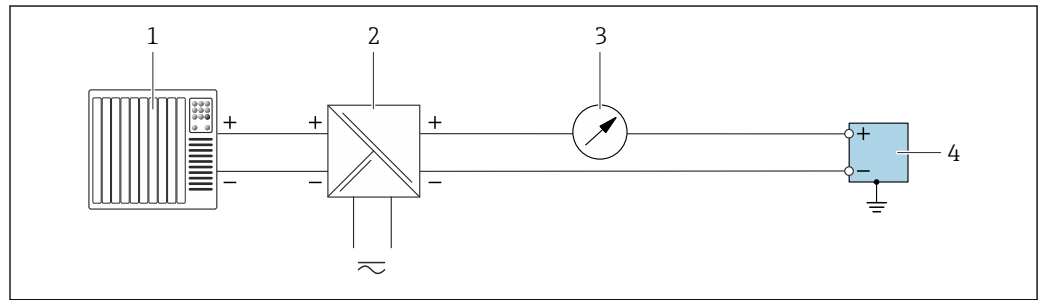
#### Salida de corriente de 4 ... 20 mA (sin HART)



A0055851

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

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

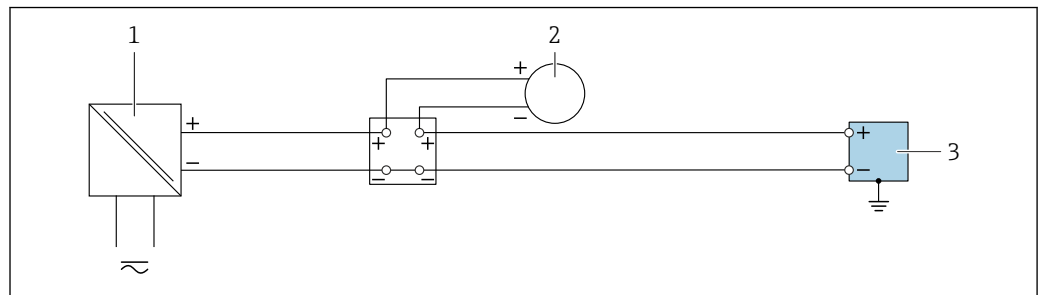


A0055852

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

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

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

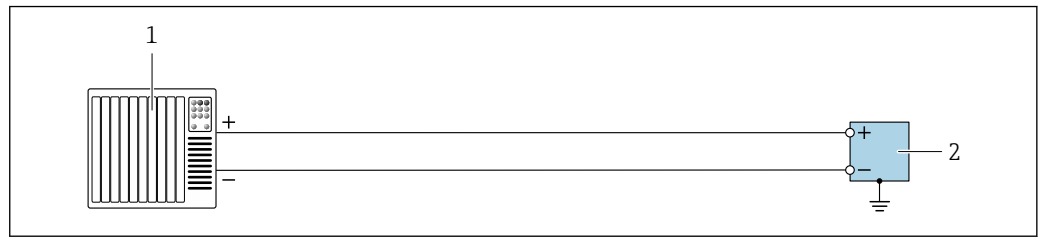


A0055853

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

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

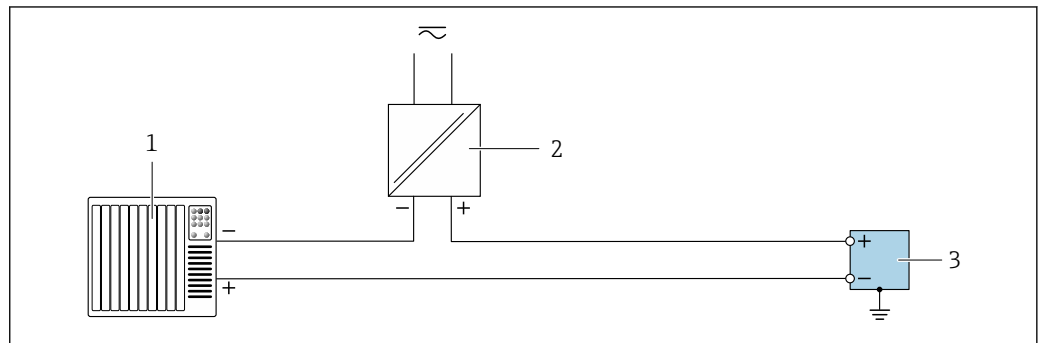
### Salida de pulsos/salida de frecuencia/salida de conmutación



A0055856

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

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

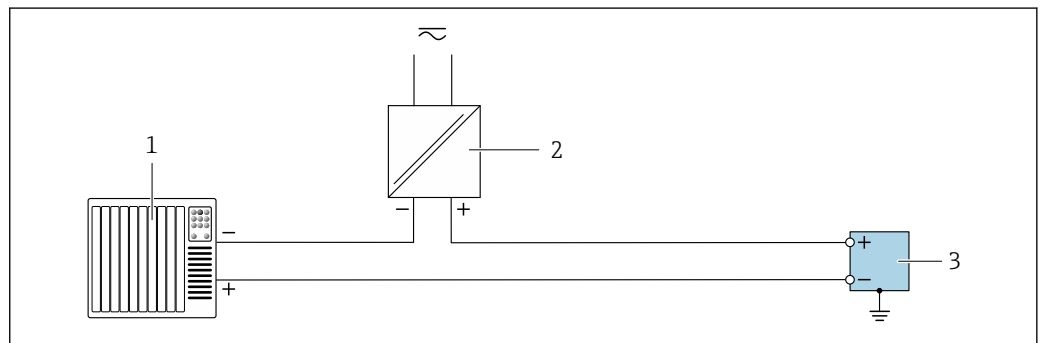


A0055855

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

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

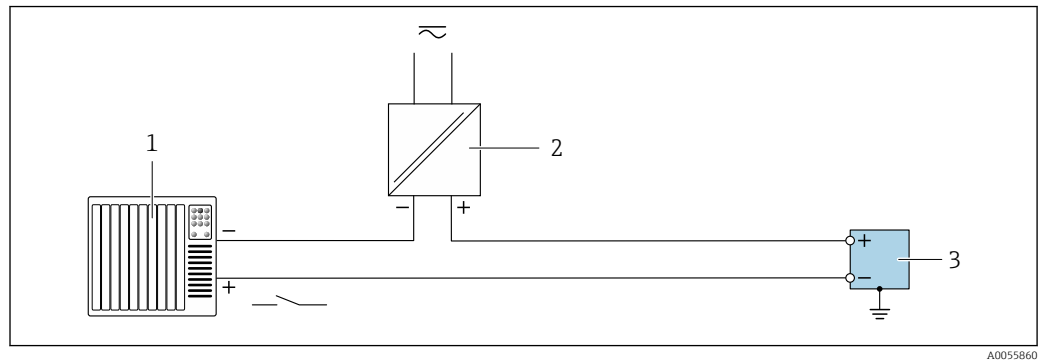
### Salida de relé



A0055859

21 Ejemplo de conexión para salida de relé

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

**Entrada de estado**

22 Ejemplo de conexión de una entrada de estado

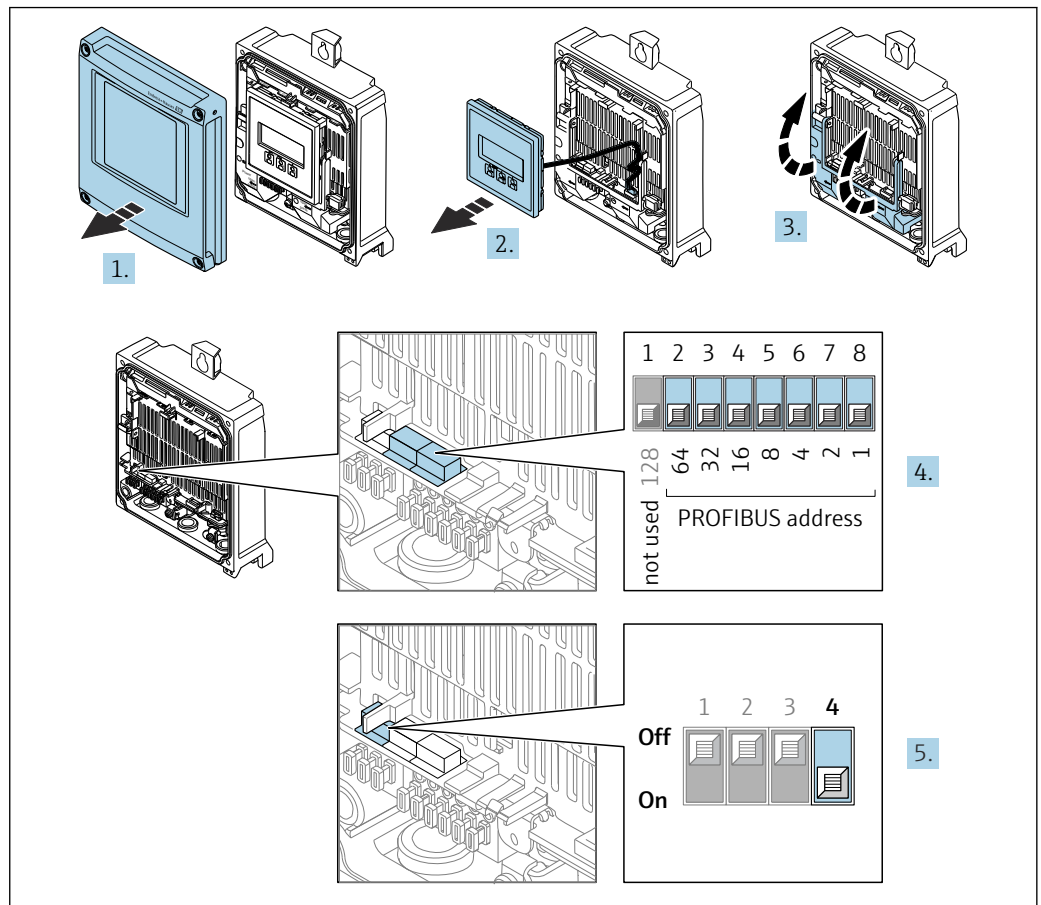
- 1 Sistema de automatización con salida de conmutación pasiva (p. ej., PLC)
- 2 Alimentación
- 3 Transmisor con entrada de estado

**PROFIBUS DP**

Véase la <https://www.profibus.com> "Guía de instalación de PROFIBUS".

**7.7 Ajustes mediante hardware****7.7.1 Ajuste de la dirección del equipo**

Hay que configurar siempre la dirección para un equipo PROFIBUS DP/PA. El rango para una dirección válida es de 1 a 126. Además, en una red PROFIBUS DP/PA solo puede asignarse una vez una determinada dirección. Si no se configura correctamente la dirección del equipo, éste no podrá ser reconocido por el maestro. Todos los equipos de medida se suministran ajustados en fábrica con la dirección 126, habiéndose utilizado para ello el procedimiento de ajuste mediante software.

**Proline 500, transmisor digital***Direccionamiento por hardware*

A0029679

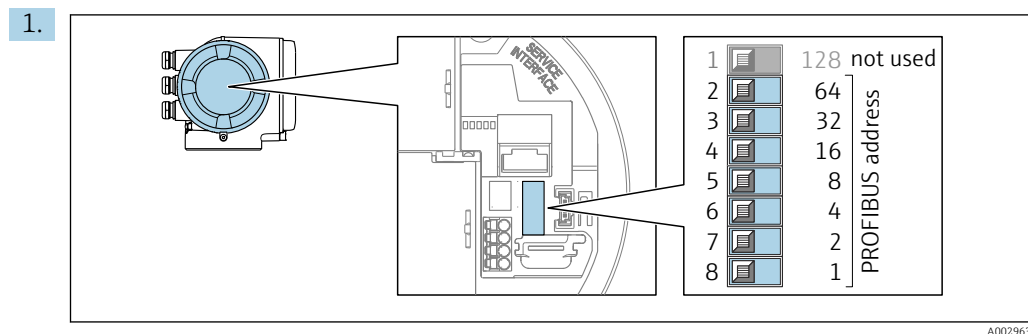
1. Abra la tapa de la caja.
2. Extraiga el módulo indicador.
3. Despliegue la cubierta del terminal.
4. Configure la dirección deseada del equipo mediante los microinterruptores.
5. Para conmutar de direccionamiento por software a direccionamiento por hardware: Ponga el microinterruptor en la posición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

*Ajuste de la dirección mediante software*

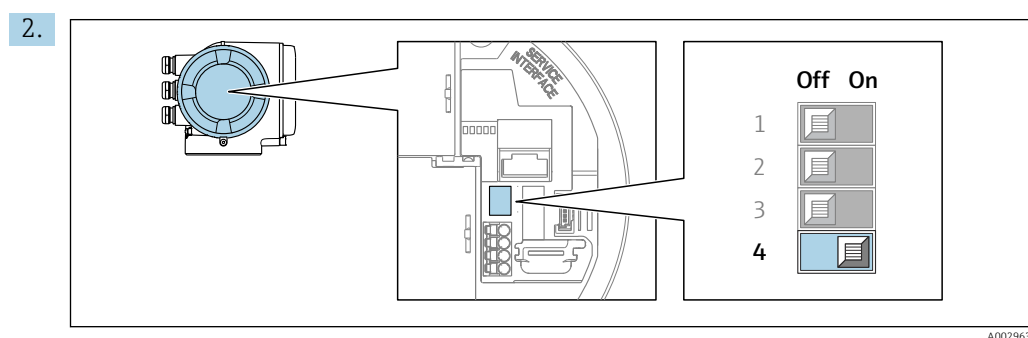
- Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor N° 4 a **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→ 117) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

## Transmisor Proline 500

### Direccionamiento por hardware



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



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

- ↳ El cambio de dirección del equipo es efectivo al cabo de 10 segundos. Se reinicia el equipo.

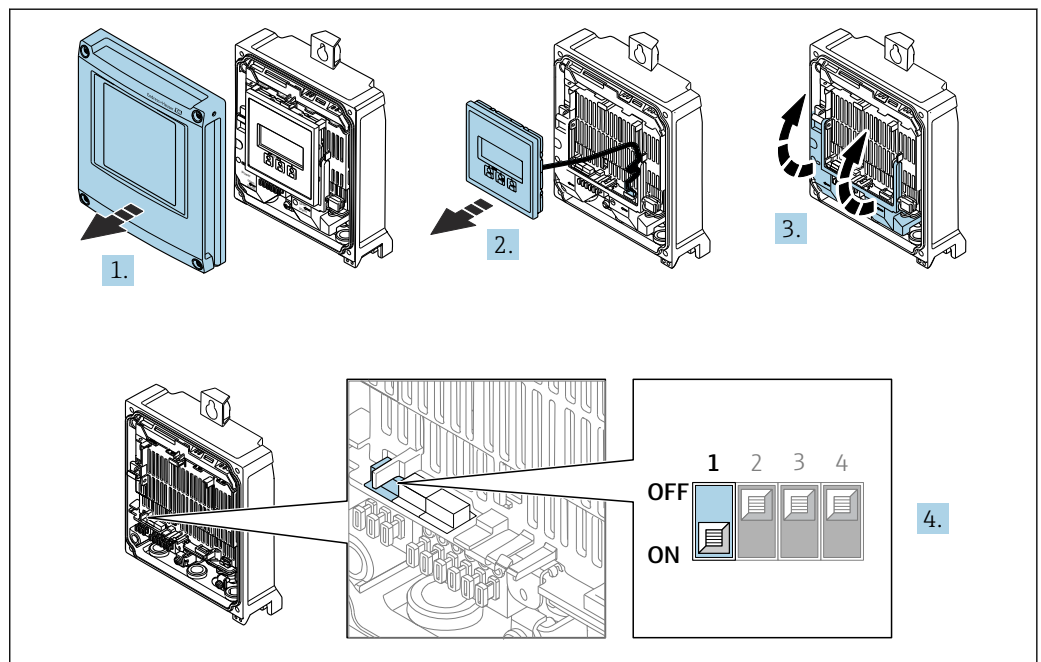
### Ajuste de la dirección mediante software

- Para cambiar el método de direccionamiento de hardware a software: configure el microinterruptor N° 4 a **Off**.
  - ↳ La dirección del equipo configurada en el Parámetro **Dirección del instrumento** (→ 117) se hace efectivo al cabo de unos 10 segundos. Se reinicia el equipo.

## 7.7.2 Activación de la resistencia de terminación

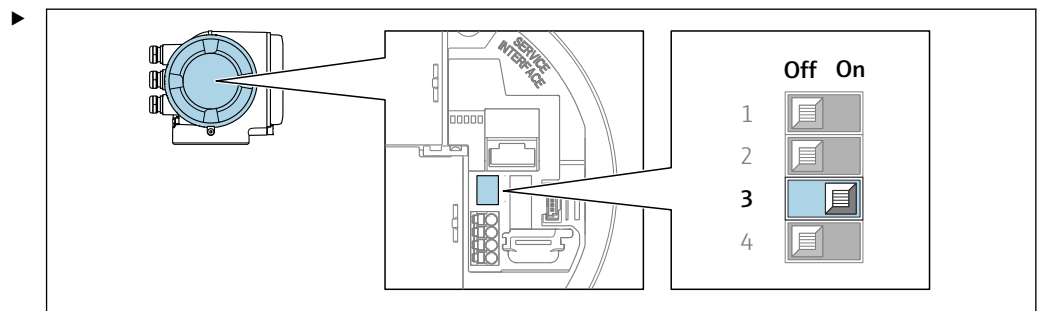
Para evitar fallos de transmisión en la comunicación debidos al desajuste de impedancias, termine correctamente el cable de PROFIBUS DP al principio y final del segmento de bus.

- En el caso de que el equipo funcione a una velocidad de transmisión de 1,5 MBaudios o inferior:  
Para el último transmisor del bus, ponga el microinterruptor 3 (terminación de bus) en la posición "ON" para terminar.
- Para velocidades de transmisión (baudios) > 1,5 MBaudios:  
Debido a la carga capacitiva del usuario y a las reflexiones de línea generadas como resultado, asegúrese de utilizar un terminador de bus (impedancia terminal) externo.
- Generalmente, se recomienda un terminador de bus (impedancia terminal) externo, puesto que todo el segmento podría quedar inactivo en el caso de que un dispositivo terminado incorrectamente sea defectuoso.

**Proline 500, transmisor digital**

A0029675

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

**Transmisor Proline 500**

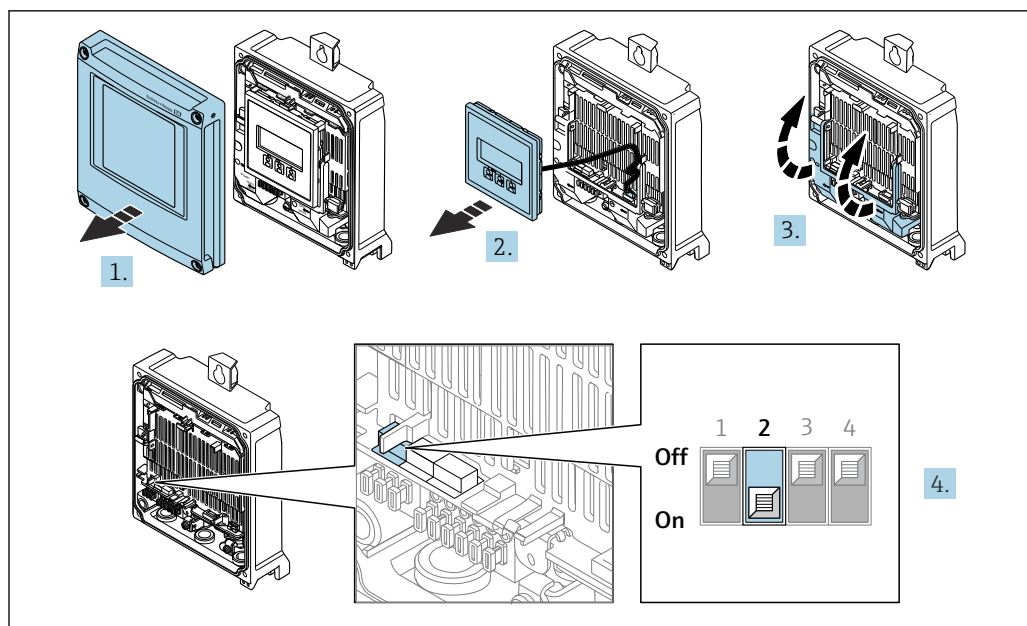
A0029632

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

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

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

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



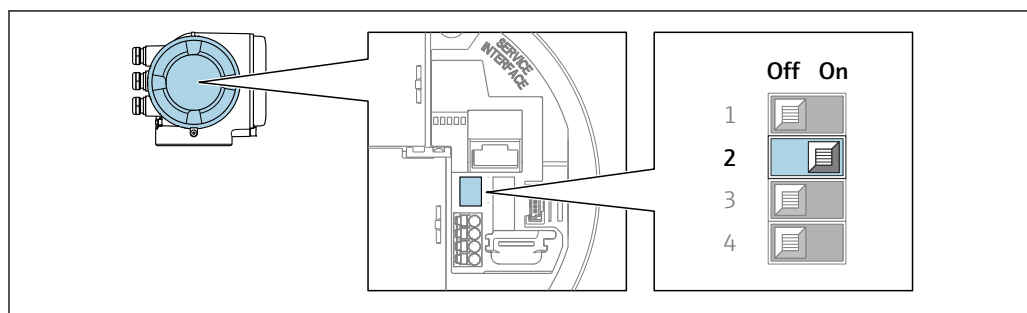
A0034500

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

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

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

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



A0034499

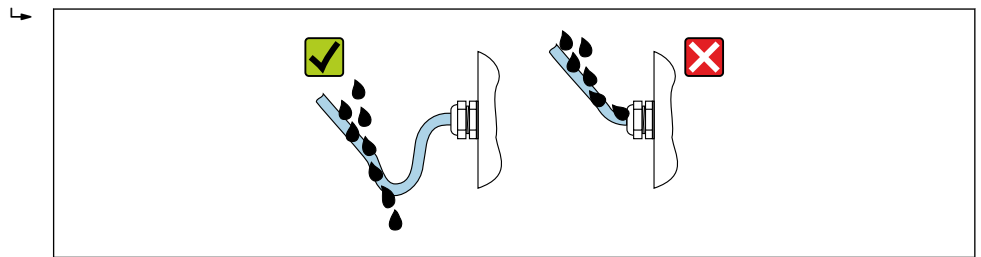
1. Según la versión del cabezal: afloje el tornillo de bloqueo o la presilla de fijación de la tapa.
2. En función de la versión, desenrosque o abra la tapa de la caja y desconecte el indicador local del módulo del sistema electrónico principal, donde sea necesario .
3. Microinterruptor no. 2 en el módulo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

## 7.8 Aseguramiento del grado de protección

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

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

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



A0029278

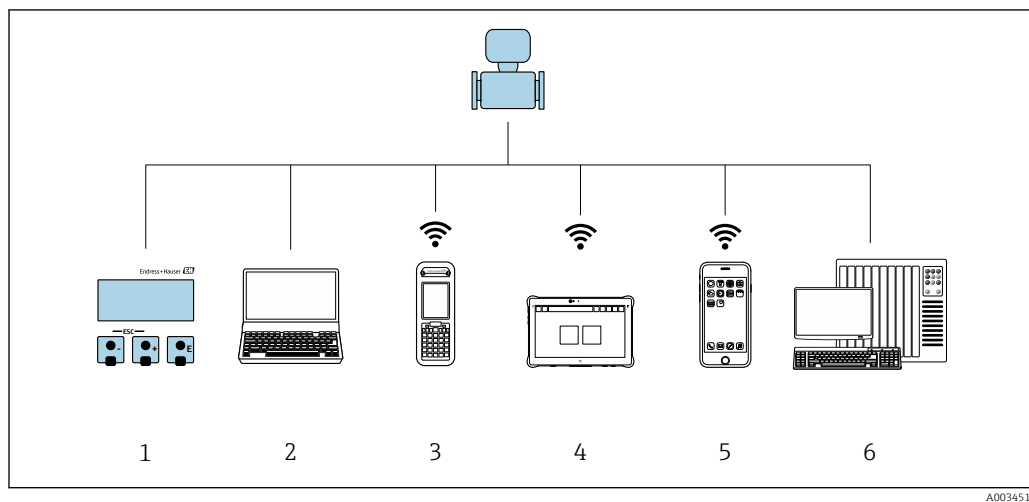
6. Los prensaestopas suministrados y los tapones ciegos de plástico que se usan para las entradas de cable roscadas no aseguran el grado de protección IP66/67, envoltorio de tipo 4X. Para conseguir este grado de protección, los prensaestopas y los tapones ciegos de plástico que no se usen se deben sustituir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

## 7.9 Comprobaciones tras la conexión

|                                                                                                                                            |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?                                                                                  | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se ha realizado correctamente la conexión a tierra de protección?                                                                         | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables utilizados cumplen los requisitos especificados ?                                                                              | <input type="checkbox"/> |
| ¿Los cables conectados están protegidos contra tirones y fijados de forma segura en su lugar?                                              | <input type="checkbox"/> |
| ¿Se han instalado todos los prensaestopas dejándolos bien apretados y estancos? ¿Se han tendido los cables con "trampa antiagua" → 65?     | <input type="checkbox"/> |
| ¿La asignación de terminales es correcta? ?                                                                                                | <input type="checkbox"/> |
| ¿Hay tapones ciegos insertados en las entradas de cable no utilizadas y los tapones de transporte han sido sustituidos por tapones ciegos? | <input type="checkbox"/> |

## 8 Opciones de configuración

### 8.1 Visión general de las opciones de configuración

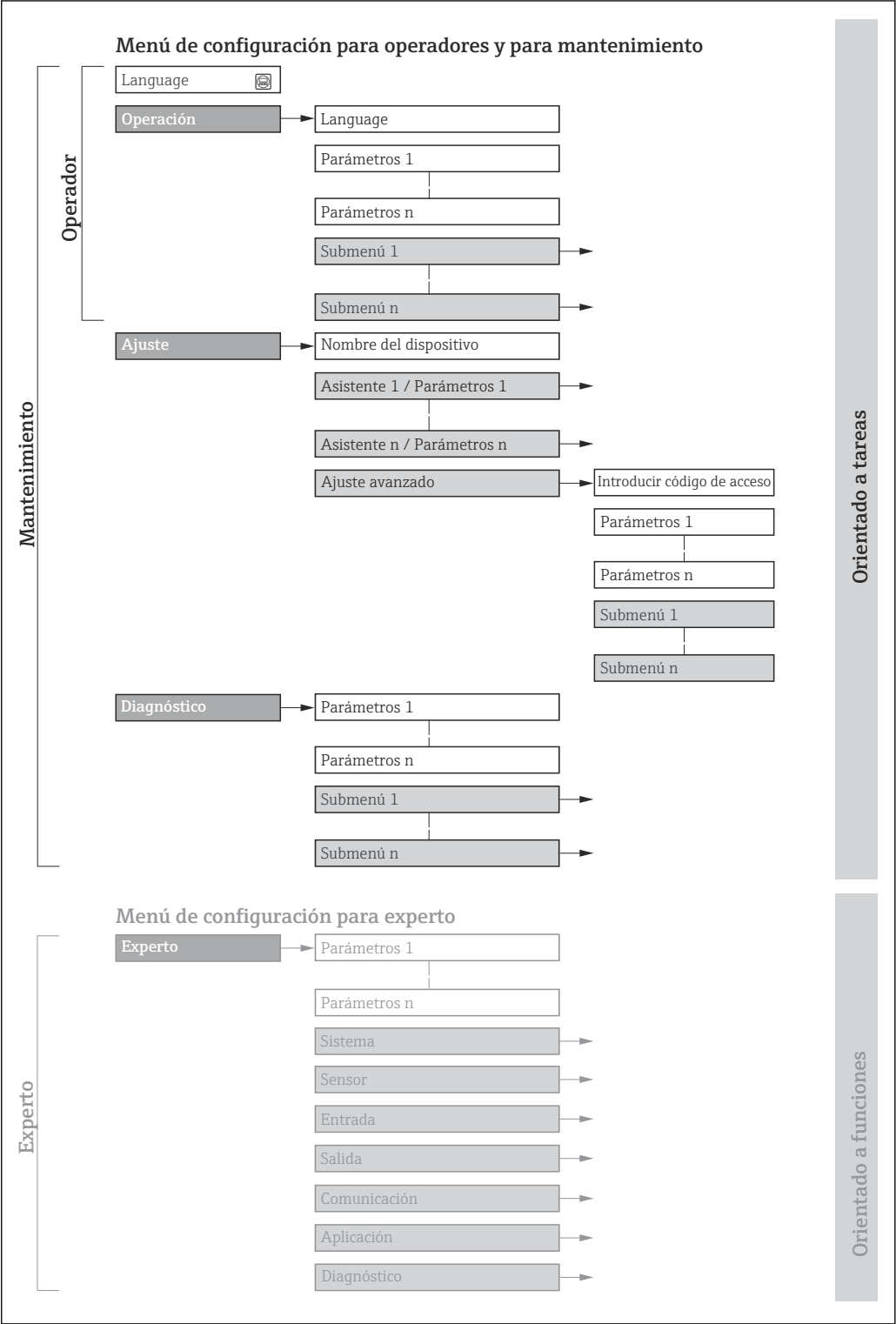


- 1 Configuración local mediante el módulo de visualización
- 2 Ordenador con navegador de internet o software de configuración (p. ej., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 o SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Consola móvil
- 6 Sistema de automatización (p. ej.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

## 8.2 Estructura y funciones del menú de configuración

### 8.2.1 Estructura del menú de configuración

 Para una visión general sobre el menú de configuración para expertos: consulte el documento "Descripción de los parámetros del equipo" →  290



 23 Estructura esquemática del menú de configuración

A0018237-ES

## 8.2.2 Concepto operativo

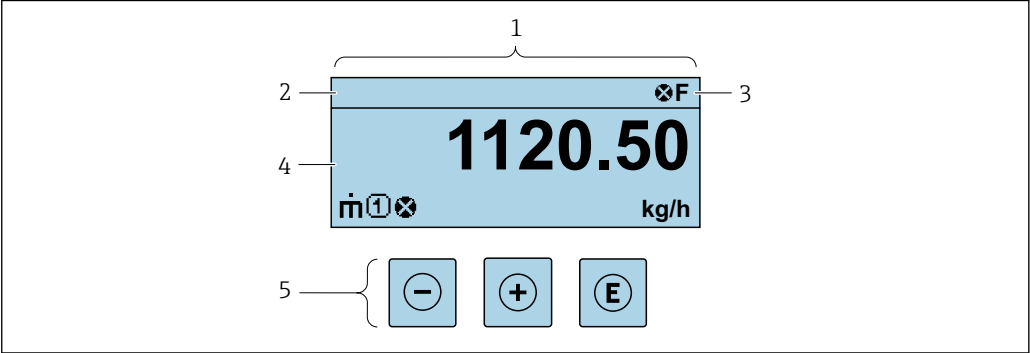
Las distintas partes del menú de configuración se asignan a determinados roles de usuario (por ejemplo, operador, mantenimiento, etc.). Cada rol de usuario tiene asignadas determinadas tareas típicas durante el ciclo de vida del equipo.

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

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

8.3 Acceso al menú de configuración a través del indicador local

8.3.1 Indicador operativo



- 1 Indicador operativo
- 2 Nombre de etiqueta (TAG)
- 3 Área de estado
- 4 Zona del indicador para valores medidos (hasta 4 líneas)
- 5 Elementos de configuración → 76

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 → 181
  - F: Fallo
  - C: Verificación funcional
  - S: Fuera de especificación
  - M: Requiere mantenimiento
- Comportamiento de diagnóstico → 182
  - : Alarma
  - : Aviso
- : Bloqueo (se ha bloqueado el equipo mediante hardware )
- : Comunicación (se ha activado comunicación mediante configuración a distancia)

Zona de visualización

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

|         | Variable medida                                                                   | Número de canal de medición                                                        | Comportamiento de diagnóstico                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | ↓                                                                                 | ↓                                                                                  | ↓                                                                                          |
| Ejemplo |  |  |         |
|         |                                                                                   |                                                                                    | Aparece únicamente si existe un suceso de diagnóstico para la variable medida en cuestión. |

Variables medidas

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

 El número y el formato de visualización de las variables medidas pueden configurarse a través de Parámetro **Formato visualización** (→ 136).

Totalizador

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

Entrada

| Símbolo                                                                             | Significado       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Entrada de estado |

*Números de canal de medición*

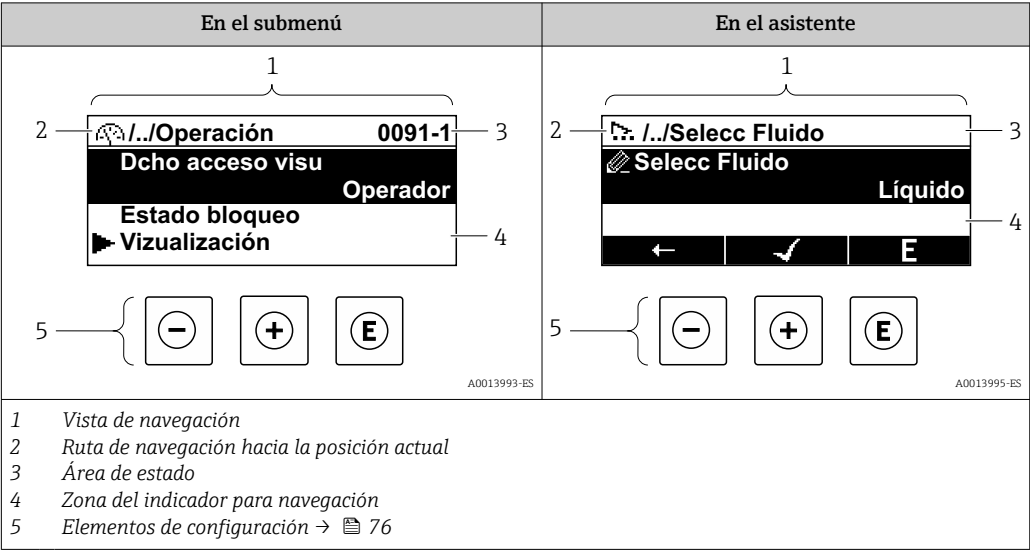
| Símbolo                                                                           | Significado                                                                                                                                                                                                           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

*Comportamiento de diagnóstico*

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

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

8.3.2 Vista de navegación



Ruta de navegación

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

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

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

Para más información sobre los iconos que se utilizan en el menú, véase la sección "Zona de visualización" → 73

Área de estado

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

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

- Para obtener información sobre el comportamiento de diagnóstico y la señal de estado → 181
- Para obtener información sobre la función y la introducción del código de acceso directo → 78

## Zona de visualización

### Menús

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

### Submenús, asistentes, parámetros

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

### Procedimiento de bloqueo

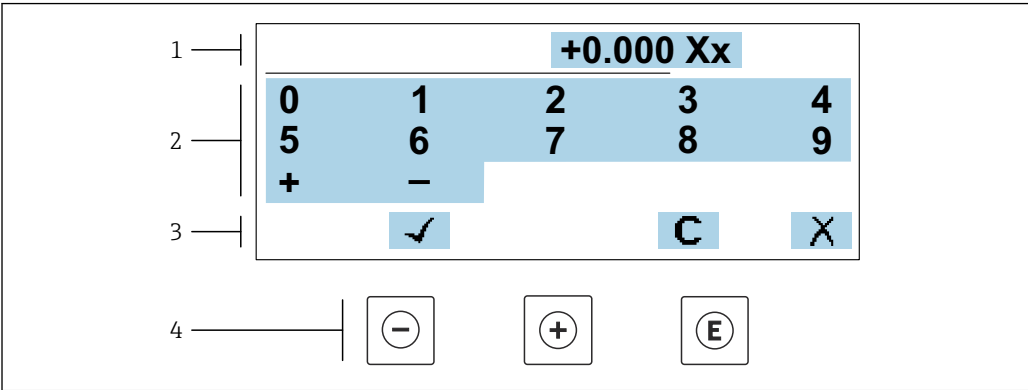
| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                         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

### Asistentes

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

8.3.3 Vista de edición

Editor numérico

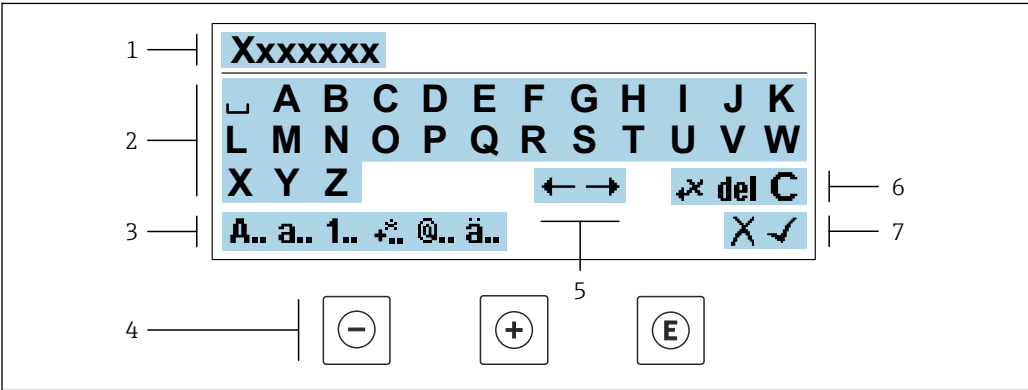


A0034250

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

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

Editor de textos



A0034114

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

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

Utilizando elementos de configuración en la vista de edición

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

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

### Pantallas de introducción de datos

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

### Control de entradas de datos

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

### 8.3.4 Elementos de configuración

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

### 8.3.5 Apertura del menú contextual

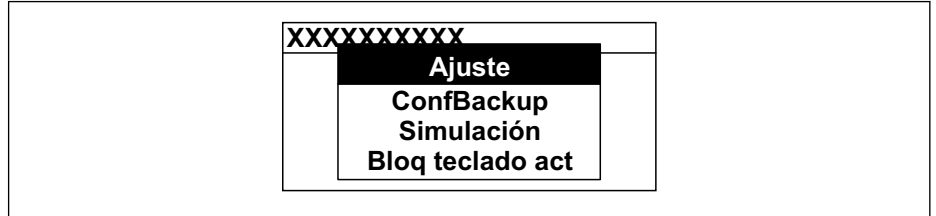
Con el menú contextual puede accederse rápida y directamente a los siguientes menús desde la pantalla operativa:

- Ajuste
- Copia de seguridad de los datos
- Simulación

**Acceder y cerrar el menú contextual**

El usuario se encuentra en el indicador operativo.

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



A0034608-ES

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

**Llamar el menú mediante menú contextual**

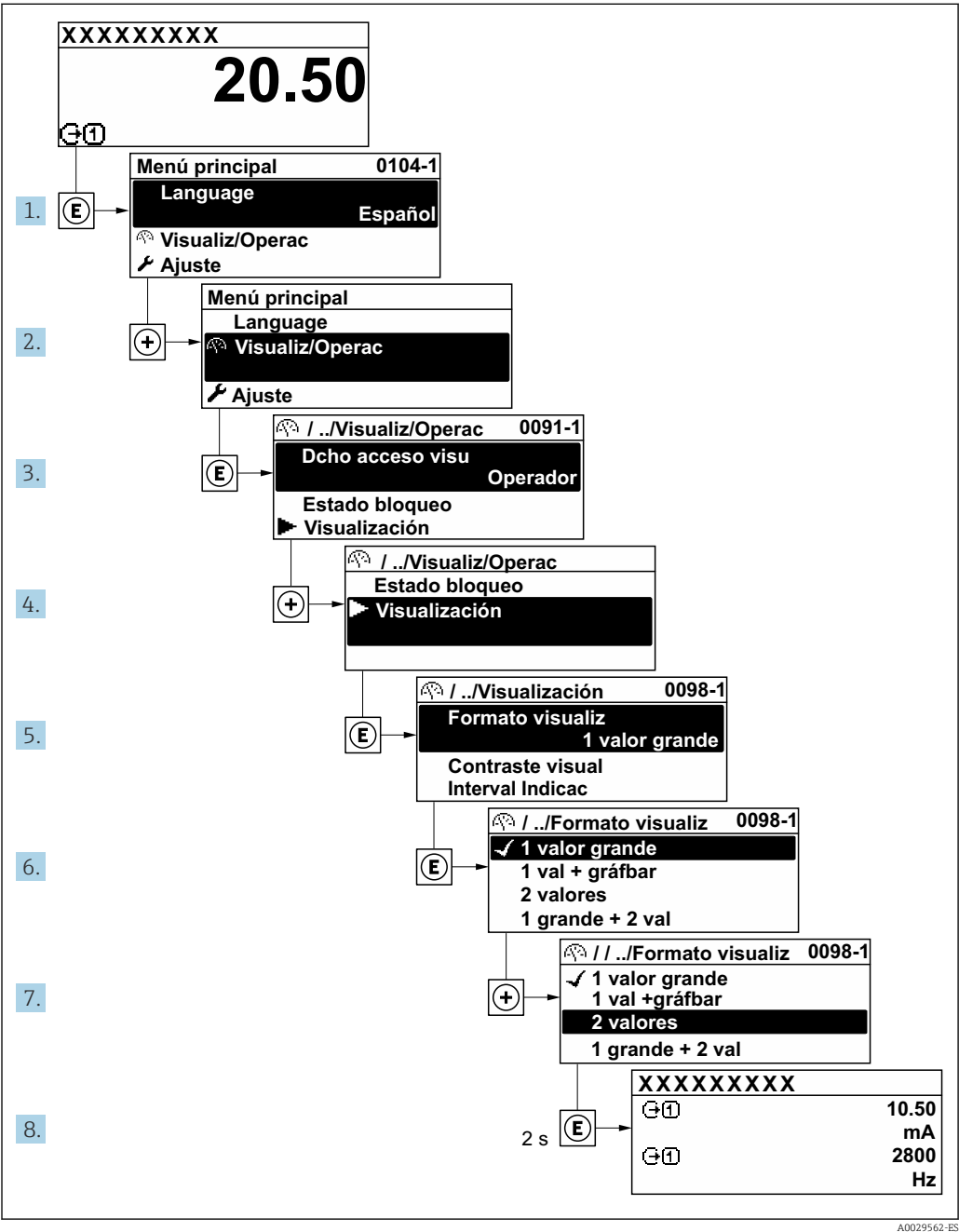
1. Abra el menú contextual.
2. Pulse  $\boxplus$  para navegar hacia el menú deseado.
3. Pulse  $\boxtimes$  para confirmar la selección.  
↳ Se abre el menú seleccionado.

### 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 → 72

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



A0029562-ES

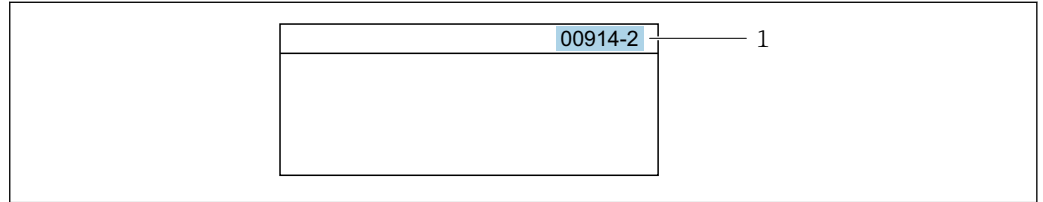
### 8.3.7 Llamada directa al parámetro

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

**Ruta de navegación**

Experto → Acceso directo

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



A0029414

1 Código de acceso directo

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

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



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

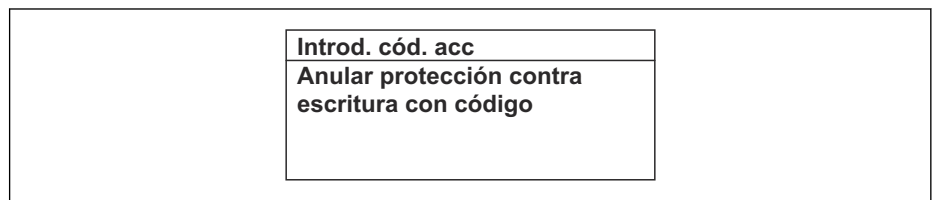
**8.3.8 Llamada del texto de ayuda**

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

**Llamar y cerrar el texto de ayuda**

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

1. Pulse para 2 s.  
↳ Se abre el texto de ayuda correspondiente al parámetro seleccionado.



A0014002-ES

26 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.

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

A0014049-ES

 Véase una descripción de la vista de edición -consistente en un editor de texto y un editor numérico- con los símbolos →  74, y una descripción de los elementos de configuración con →  76

### 8.3.10 Roles de usuario y autorización de acceso correspondiente

Las dos funciones de usuario, "Operario" y "Mantenimiento", no tienen la misma autorización de acceso para escritura si el usuario ha definido un código de acceso específico de usuario. La configuración del equipo queda así protegida contra cualquier acceso no autorizado desde el indicador local →  158.

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

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

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

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

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

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

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

| Estado de los códigos de acceso   | Acceso para lectura | Acceso para escritura |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Tras definir un código de acceso. | ✓                   | -- <sup>1)</sup>      |

- 1) Aunque se haya definido el código de acceso, hay algunos parámetros que pueden modificarse siempre y, por tanto, quedan excluidos de la protección contra escritura, ya que no afectan a la medición: protección contra escritura mediante código de acceso →  158

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

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

Si en el indicador local aparece el símbolo  delante de un parámetro, este parámetro está protegido contra escritura por un código de acceso específico de usuario que no puede modificarse mediante configuración local →  158.

La protección contra escritura de un parámetro puede inhabilitarse por configuración local introduciendo el código de acceso específico de usuario en Parámetro **Introducir código de acceso** 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 activo** la opción .  
↳ El teclado está bloqueado.

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

#### Desactivación del bloqueo del teclado

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

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

### 8.4.1 Elección de funciones

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

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

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



Para obtener información adicional sobre el servidor web, véase la documentación especial del equipo. → 290

## 8.4.2 Requisitos

### Hardware del ordenador

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

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

### Software del ordenador

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

### Configuración del ordenador

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

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

 Si se producen problemas de conexión: →  176

*Equipo de medición: A través de la interfaz de servicio CDI-RJ45*

| Equipo             | Interfaz de servicio CDI-RJ45                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equipo de medición | El equipo de medición dispone de una interfaz RJ45.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Servidor web       | <p>El servidor web debe estar habilitado; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  87</p> |

*Equipo de medición: mediante interfaz WLAN*

| Equipo             | Interfaz WLAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equipo de medición | <p>El equipo de medición dispone de una antena WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transmisor con antena WLAN integrada</li> <li>▪ Transmisor con antena WLAN externa</li> </ul>                                                                                                                               |
| Servidor web       | <p>El servidor web y la WLAN deben estar habilitados; ajuste de fábrica: ON</p> <p> Para información sobre la habilitación del servidor Web →  87</p> |

### 8.4.3 Conexión del equipo

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

*Preparación del equipo de medición*

*Proline 500, digital*

1. Afloje los 4 tornillos de fijación de la tapa de la caja.
2. Abra la tapa de la caja.
3. La ubicación de la toma de conexión depende del equipo de medición y del protocolo de comunicación.  
Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar.

*Proline 500*

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

*Configurar el protocolo de Internet del ordenador*

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

Dirección IP del equipo: 192.168.1.212 (ajuste de fábrica)

1. Active el equipo de medición.
2. Conecte el ordenador al conector RJ45 mediante el cable Ethernet estándar  
→  90.
3. Si no se utiliza una 2.ª tarjeta de red, cierre todas las aplicaciones en el portátil.  
↳ Las aplicaciones que requieran Internet o una red, como el correo electrónico, las aplicaciones SAP, Internet o Windows Explorer.
4. Cierre todos los navegadores de Internet.
5. Configure las propiedades del protocolo de Internet (TCP/IP) según lo indicado en la tabla:

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

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

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

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

**AVISO**

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

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

*Preparación del terminal móvil*

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

1. En los ajustes WLAN del terminal móvil:  
Seleccione el equipo de medición mediante el SSID (p. ej., EH\_Promass\_500\_A802000).

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

#### Terminación de la conexión WLAN

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

#### Inicio del navegador de internet

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

The screenshot shows the login interface of the Endress+Hauser device. It includes fields for 'Device name', 'Device tag', and 'Signal Status'. Below these are 'Web server language' (set to English) and a 'Login' section with 'Access Status', 'Maintenance', 'Enter access code', and a 'Login' button. At the bottom is a 'Reset access code' button. Numbered callouts point to specific elements: 1 (device image), 2 (device name field), 3 (device tag field), 4 (signal status field), 5 (current measured values), 6 (language dropdown), 7 (user role), 8 (access code input), 9 (login button), and 10 (reset access code button).

A0053670

- 1 Imagen del equipo
- 2 Nombre del equipo
- 3 Nombre del dispositivo
- 4 Señal de estado
- 5 Valores medidos actuales
- 6 Idioma de configuración
- 7 Rol de usuario
- 8 Código de acceso
- 9 Login (registrarse)
- 10 Borrar código de acceso (→ 155)

- i** Si no aparece una página de inicio de sesión o la página es incompleta → 176

#### 8.4.4 Registro inicial

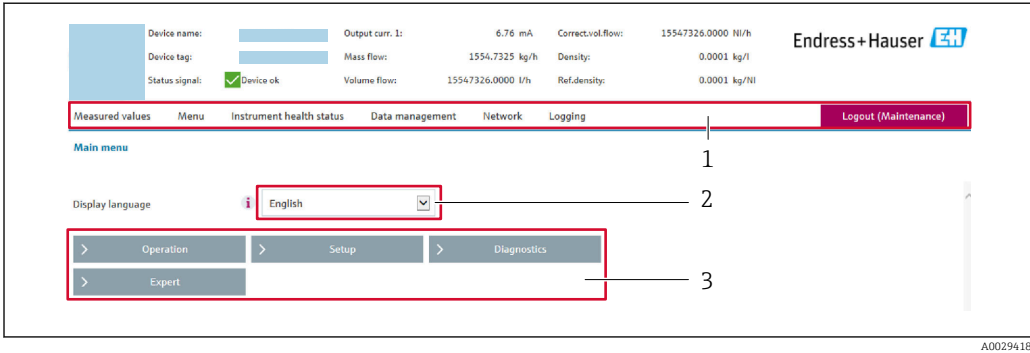
1. Seleccione el idioma con el que desee trabajar con el navegador de Internet.

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

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

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

8.4.5 Interfaz de usuario



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

Encabezado

En el encabezado se visualiza la siguiente información:

- Nombre del equipo
- Device tag
- Estado del equipo y estado de la señal →  184
- Valores que se están midiendo

Fila para funciones

| Funciones         | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores medidos   | Muestra los valores medidos del instrumento de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Menú              | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Acceso al menú de configuración desde el instrumento de medición</li><li>■ La estructura del menú de configuración es la misma que para el indicador local</li></ul>  Información detallada sobre el menú de configuración "Descripción de los parámetros del equipo" |
| Estado del equipo | Muestra los mensajes de diagnóstico que se encuentran pendientes, por orden de prioridad                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Funciones        | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestión de datos | <p>Intercambio de datos entre el ordenador y el instrumento de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Configuración del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cargar ajustes desde el equipo (formato XML, guardar configuración)</li> <li>■ Guardar ajustes en el equipo (formato XML, restablecer configuración)</li> </ul> </li> <li>■ Libro de registro. Exportar libro de registro de eventos (archivo .csv)</li> <li>■ Documentos. Exportar documentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exportar el registro de copia de seguridad de los datos (archivo .csv, crear documentación sobre la configuración del punto de medición)</li> <li>■ Informe de verificación (archivo PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification")</li> </ul> </li> <li>■ Fichero para integración en el sistema: En caso de uso de buses de campo, cargue los controladores del equipo para la integración en el sistema desde el instrumento de medición:<br/>PROFIBUS DP: archivo GSD</li> <li>■ Actualización de firmware. Cargar una versión del firmware</li> </ul> |
| Red              | <p>Configuración y verificación de todos los parámetros requeridos para establecer la conexión con el instrumento de medición:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ajustes de red (p. ej., dirección IP, dirección MAC)</li> <li>■ Información sobre el equipo (p. ej., número de serie, versión de firmware)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cierre de sesión | Terminar la configuración y llamada a la página de inicio de sesión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### Área de navegación

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

### Área de trabajo

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

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

## 8.4.6 Inhabilitación del servidor web

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

### Navegación

Menú "Experto" → Comunicación → Servidor web

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

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

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

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

### Activación del servidor Web

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

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

### 8.4.7 Cerrar sesión

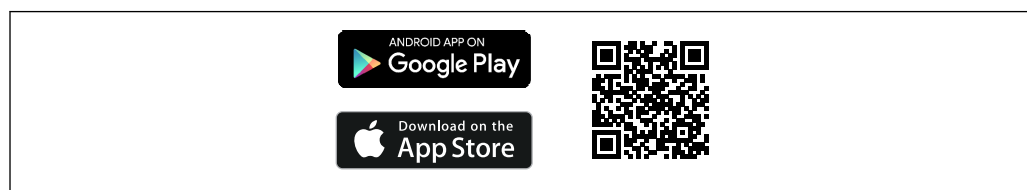
 Antes de finalizar la sesión, haga, si es preciso, una copia de seguridad de los datos mediante la función **Gestión de datos** (cargar la configuración del equipo).

- Seleccione la entrada **Cerrar sesión** en la fila de funciones.  
↳ Aparece la página principal con el cuadro de inicio de sesión.
- Cierre el navegador de internet.
- Si ya no es necesario:  
Reinicie las propiedades modificadas del protocolo de internet (TCP/IP) →  84.

## 8.5 Configuración a través de la aplicación SmartBlue

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

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



A0033202

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

Descarga e instalación:

- Escanee el código QR o introduzca **SmartBlue** en el campo de búsqueda de Apple App Store (iOS) o Google Play Store (Android).
- Instale e inicie la aplicación SmartBlue.

3. Para dispositivos Android: active el seguimiento de ubicación (GPS) (no es necesario en los dispositivos iOS).
4. Seleccione un dispositivo listo para recibir en la lista de dispositivos que aparece.

Inicio de sesión:

1. Introduzca el nombre de usuario: admin
2. Introduzca como contraseña inicial el número de serie del equipo
3. Cambie la contraseña después de iniciar sesión por primera vez



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

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

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

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

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

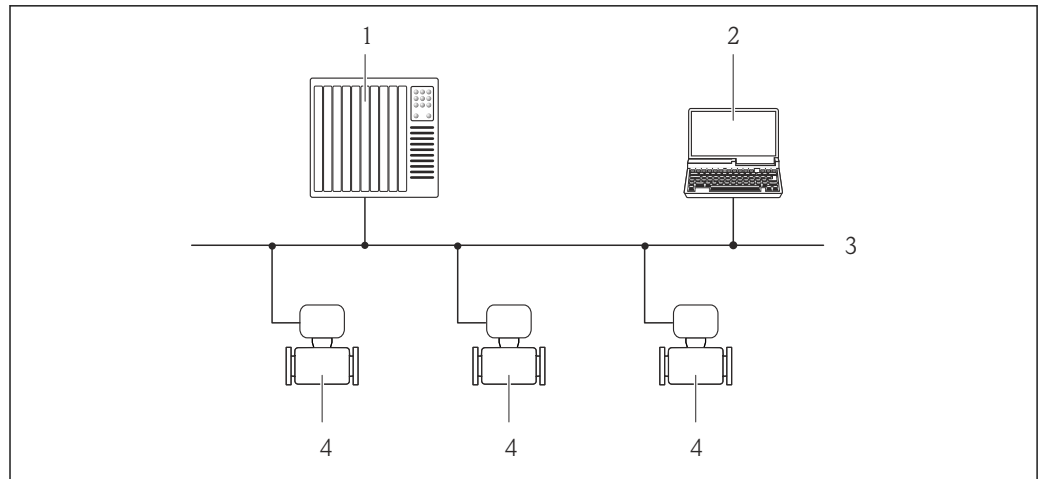
## **8.6 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración**

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

### **8.6.1 Conexión del software de configuración**

#### **Mediante red PROFIBUS DP**

Esta interfaz de comunicación está disponible para versiones de equipo con PROFIBUS DP.



A0020903

28 Opciones para la configuración a distancia mediante red PROFIBUS DP

- 1 Sistema de automatización
- 2 Ordenador con tarjeta de red PROFIBUS
- 3 Red PROFIBUS DP
- 4 Instrumento de medición

### Interfaz de servicio

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

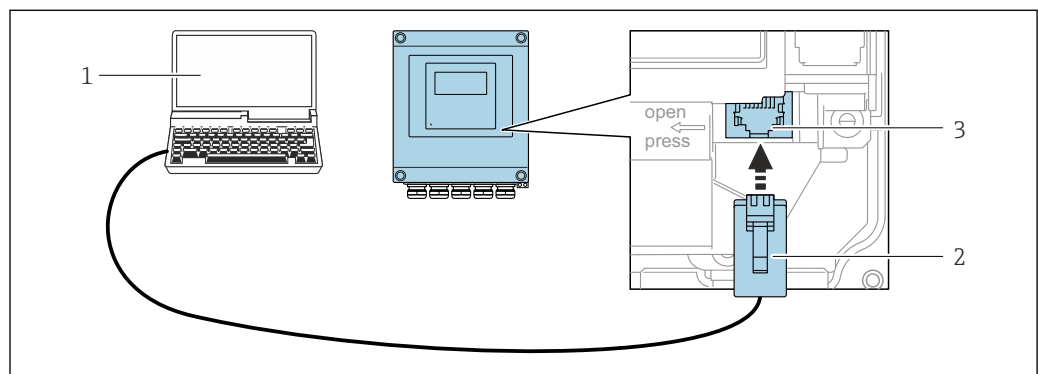
Se puede establecer una conexión punto a punto para configurar el equipo en planta. La conexión se efectúa con la caja abierta, directamente a través de la interfaz de servicio del equipo (CDI-RJ45).

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

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

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

#### Proline 500, transmisor digital

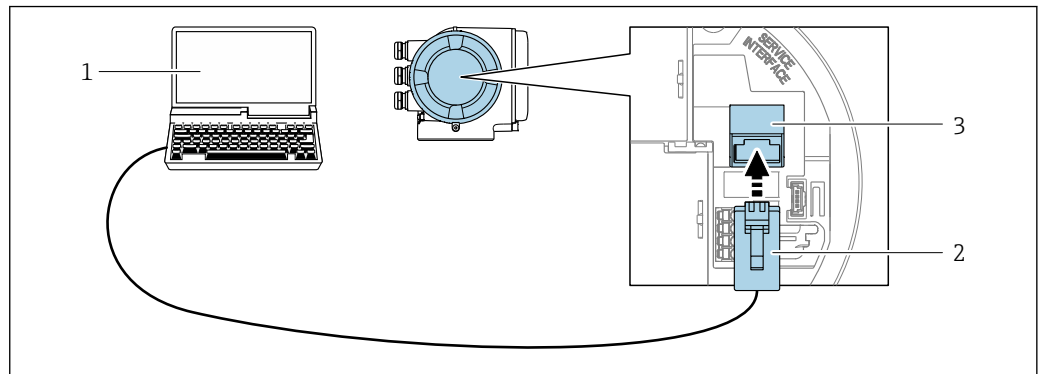


A0029163

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

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

### Transmisor Proline 500



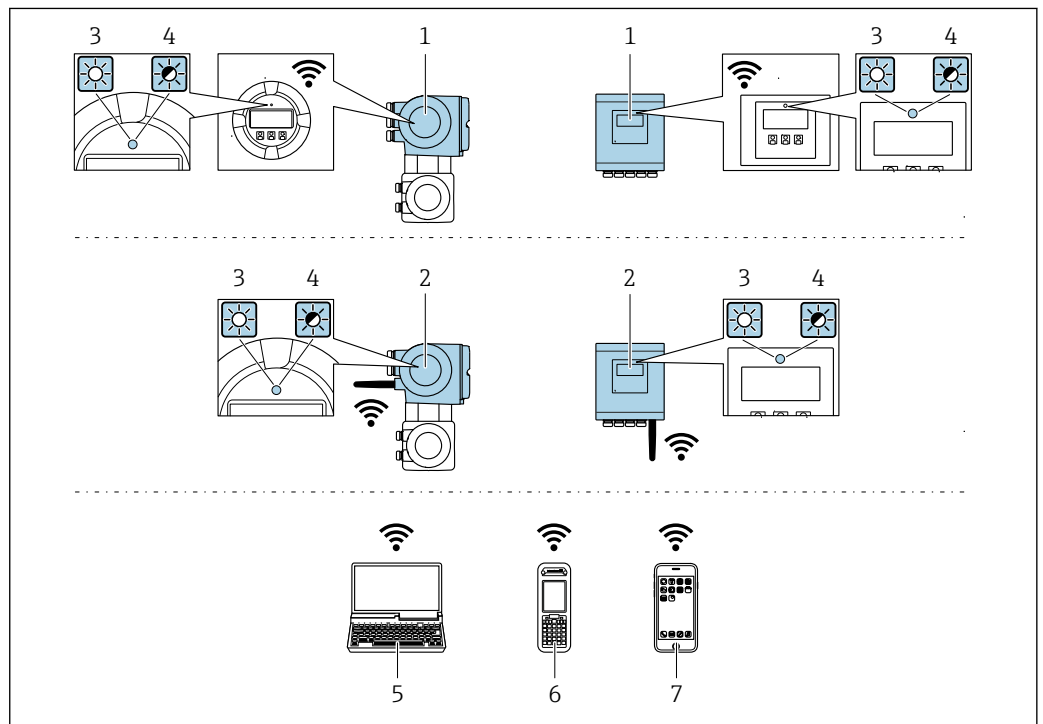
A0027563

#### 30 Conexión mediante la interfaz de servicio (CDI-RJ45)

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

### Mediante interfaz WLAN

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



A0034569

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

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

### Configuración del protocolo de internet del dispositivo móvil

#### AVISO

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

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

#### AVISO

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

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

### Preparación del terminal móvil

- Habilite la WLAN en el terminal móvil.

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

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



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



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

### *Terminación de la conexión WLAN*

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

## 8.6.2 FieldCare

### Rango de funcionamiento

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

Se accede a través de:

- Interfaz de servicio CDI-RJ45 →  90
- Interfaz WLAN →  91

Funciones típicas:

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



- Manual de instrucciones BA00027S
- Manual de instrucciones BA00059S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  94

## 8.6.3 DeviceCare

### Rango de funcionamiento

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

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



Catálogo de innovaciones IN01047S



Fuente de los archivos de descripción del equipo →  94

## 9 Integración en el sistema

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

#### 9.1.1 Datos sobre la versión actual del equipo

|                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Versión del firmware                            | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> <li>En la portada del manual</li> <li>En la placa de identificación del transmisor</li> <li>Versión de firmware<br/>Diagnóstico → Información del equipo → Versión de firmware</li> </ul> |
| Fecha de lanzamiento de la versión del firmware | 06.2018  | ---                                                                                                                                                                                                                          |
| ID del fabricante                               | 0x11     | ID del fabricante<br>Diagnóstico → Información del equipo → ID del fabricante                                                                                                                                                |
| Código de tipo de equipo                        | 0x156F   | Tipo de dispositivo<br>Diagnóstico → Información del equipo → Tipo de dispositivo                                                                                                                                            |
| Versión del perfil                              | 3.02     | ---                                                                                                                                                                                                                          |



Para una visión general de las distintas versiones de firmware del equipo → 250

#### 9.1.2 Software de configuración

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

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

### 9.2 Fichero maestro del equipo (GSD)

Para integrar los equipos de campo en un sistema de bus, el sistema PROFIBUS necesita disponer de una descripción de los parámetros de los distintos equipo, como datos de salida, datos de entrada, formato de los datos, volumen de datos y velocidad de transmisión que admiten.

Estos datos están contenidos en el fichero maestro del equipo (GSD) que se presenta al máster PROFIBUS cuando se pone el sistema de comunicación en marcha. Además, puede contener también los mapas de bits del equipo que se identifican mediante iconos en la estructura de la red.

Con el fichero maestro del equipo Profile 3.02 (GSD) se tiene la posibilidad de intercambiar equipos de campo de distintos fabricantes sin tener que reconfigurarlos.

En términos generales, es posible usar dos GSD diferentes con Profile 3.02 y superiores: el GSD específico del fabricante y el GSD Profile.



- Antes de configurar, el usuario debe por tanto escoger la versión de GSD que desee que se utilice para operar con el sistema.
- Los ajustes pueden modificarse mediante un máster de clase 2.

### 9.2.1 GSD específico del fabricante

Este GSD garantiza la operatividad sin restricciones del equipo de medición. Los parámetros y funciones específicos del equipo están por tanto siempre disponibles.

| GSD específico del fabricante | Número ID | Nombre del fichero |
|-------------------------------|-----------|--------------------|
| PROFIBUS DP                   | 0x156F    | EH3x156F.gsd       |

#### Use el GSD específico del fabricante

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Fabricante**.



Fuentes de alimentación para el GSD específico del fabricante:

- Haga la exportación directamente desde el equipo a través del servidor web integrado:  
Gestión de datos → Documentos → Exportar fichero GSD
- Haga la descarga a través del sitio web de Endress+Hauser:  
[www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Zona de descargas

### 9.2.2 GSD de perfil

Varía en función del número de bloques de entrada analógica (AI) y de las medidas. Si un sistema está configurado con GSD de perfil, entonces pueden intercambiarse equipos de distintos fabricantes. Pero es esencial asegurar el orden correcto de los valores cíclicos del proceso.

| Número ID | Bloques aceptados                                                                                  | Canales aceptados                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0x9740    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 entrada analógica</li> <li>■ 1 totalizador</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Canal entrada analógica: caudal volumétrico</li> <li>■ Canal totalizador: caudal volumétrico</li> </ul>                                                                                                                            |
| 0x9741    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 entradas analógicas</li> <li>■ 1 totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico</li> <li>■ Canal entrada analógica 2: caudal másico</li> <li>■ Canal totalizador: caudal volumétrico</li> </ul>                                                                      |
| 0x9742    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3 entradas analógicas</li> <li>■ 1 totalizador</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Canal entrada analógica 1: caudal volumétrico</li> <li>■ Canal entrada analógica 2: caudal másico</li> <li>■ Canal entrada analógica 3: caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Canal totalizador: caudal volumétrico</li> </ul> |

#### Use el GSD Profile

La asignación se realiza en el Parámetro **Ident number selector**:

- N.º de identificación 0x9740: Opción **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**
- N.º de identificación 0x9741: Opción **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**
- N.º de identificación 0x9742: Opción **Profile**

## 9.3 Compatibilidad con modelos anteriores

Si se cambia el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con modelos previos. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Modelo anterior:

Promass 83 PROFIBUS DP

- N.º de identificación: 1529 (hex)
- Fichero GSD ampliado: EH3x1529.gsd
- Fichero GSD estándar: EH3\_1529.gsd

### 9.3.1 Identificación automática (ajuste de fábrica)

El Promass 500 PROFIBUS DP reconoce automáticamente el equipo de medición configurado en el sistema de automatización (Promass 83 PROFIBUS DP) y proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado del valor medido para el intercambio cíclico de datos.

La identificación automática se define en Parámetro **Ident number selector** utilizando Opción **Automatic mode** (ajuste de fábrica).

### 9.3.2 Ajuste manual

El ajuste manual se realiza en Parámetro **Ident number selector** a través de Opción **Promass 83 (0x1529)**.

A continuación, el Promass 500 PROFIBUS DP proporciona el mismo tipo de datos de entrada y salida e información sobre el estado del valor medido →  186 para el intercambio cíclico de datos.

- Si se ha configurado el Promass 500 PROFIBUS DP para modo acíclico mediante un software de configuración (máster de clase 2), el acceso se realiza directamente mediante la estructura de bloques o los parámetros del equipo de medición.
- Si se modificaron parámetros del equipo a sustituir (Promass 83 PROFIBUS DP) (los ajustes de los parámetros ya no son los de fábrica), entonces habrá que modificar estos parámetros análogamente mediante software de configuración (máster de clase 2) en el Promass 500 PROFIBUS DP de sustitución.

#### Ejemplo

En un Promass 83 PROFIBUS DP que se está utilizando se ha modificado el ajuste de asignación de caudal residual seleccionando caudal volumétrico normalizado en lugar de caudal másico (ajuste de fábrica). Este equipo ha de sustituirse ahora por un Promass 500 PROFIBUS DP.

Tras esta sustitución, también hay que cambiar manualmente la asignación de caudal residual en el Promass 500 PROFIBUS DP, es decir, hay que seleccionar caudal volumétrico normalizado para que el nuevo equipo de medición se comporte de forma idéntica.

### 9.3.3 Sustitución de equipos de medición sin cambiar el fichero GSD o sin reiniciar el controlador

Utilizando el procedimiento descrito a continuación, se puede sustituir un equipo sin interrumpir el funcionamiento o reiniciar el controlador. No obstante, cuando se utiliza este procedimiento el equipo no está completamente integrado.

1. Cambie el equipo de medición Promass 83 PROFIBUS DP por el Promass 500 PROFIBUS DP.
2. Configure la dirección del equipo: se debe utilizar la misma dirección configurada para el Promass 83 PROFIBUS DP y en el sistema de automatización.
3. Conecte el equipo de medición Promass 500 PROFIBUS DP.

Si ya se cambió el ajuste de fábrica en el equipo sustituido (Promass 83 PROFIBUS DP), es posible que sea necesario cambiar los siguientes parámetros de configuración:

1. Configuración de parámetros específicos de la aplicación.

2. Selección de variables de proceso a transmitir mediante el Parámetro **Channel** en el bloque funcional Entrada Analógica o Totalizador.
3. Configuración de las unidades de las variables de proceso.

## 9.4 Utilizando los módulos GSD del modelo previo

En el modo de compatibilidad, todos los módulos que ya estén configurados en el sistema de automatización son compatibles durante la transmisión de datos cíclica. De todos modos, Promass 500 no realiza el procesamiento adicional de los siguientes módulos, es decir, la función no se ejecuta:

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

Si se cambia el equipo, el equipo Promass 500 admite la compatibilidad de datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el fichero GSD Promass 500.

Los mensajes de diagnóstico transmitidos en el sistema de control distribuido (DCS) con GSD del modelo anterior pueden ser diferentes a los mensajes de diagnóstico del equipo. Los mensajes de diagnóstico del equipo son críticos.

### 9.4.1 Utilizar el módulo CONTROL\_BLOCK en el modelo anterior

Si el módulo de CONTROL\_BLOCK se utiliza en el modelo previo, las variables de control se procesan más si las funcionalidades correspondientes se pueden asignar para el Promass 500.

Las funciones son compatibles de la siguiente manera dependiendo del modelo anterior:

*Modelo anterior: Promass 83 PROFIBUS DP*

| Variable de control | Función                                              | Apoyo                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 → 2               | Modo de espera: ACTIVADO                             | Sí                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 → 3               | Modo de espera: DESACTIVADO                          | Sí                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 → 4               | Ajuste del punto cero: INICIAR                       | Sí                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 → 8               | Modo de medición: UNIDIRECCIONAL                     | No<br><br><b>Causa:</b><br>Ya no es compatible el Profile Transducer Block Flow.<br><br><b>Para continuar utilice la función:</b><br>Utilice el Parámetro <b>Modo operativo del totalizador</b> en el bloque funcional Totalizador. |
| 0 → 9               | Modo de medición: BIDIRECCIONAL                      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0 → 24              | UNIDAD A BUS                                         | No<br><br><b>Causa:</b><br>Ya no es necesaria la funcionalidad debido a que la unidad se adopta automáticamente.                                                                                                                    |
| 0 → 25              | Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: ACTIVADO    | No<br><br><b>Para continuar utilice la función:</b><br>Las funcionalidades se ofrecen en el paquete de aplicación "Heartbeat Technology".                                                                                           |
| 0 → 26              | Diagnósticos avanzados – Modo de alarma: DESACTIVADO |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 0 → 30 a 43         | Funciones adicionales: Dosificación                  | No                                                                                                                                                                                                                                  |
| 0 → 50              | Salida de relé 1: ACTIVADA                           | Sí, terminales 24/25 (I/O 2)                                                                                                                                                                                                        |
| 0 → 51              | Salida de relé 1: DESACTIVADO                        |                                                                                                                                                                                                                                     |

| Variable de control | Función                                       | Apoyo                                                                                                                                 |
|---------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 → 55              | Salida de relé 2: ACTIVADA                    | Sí, terminales 22/23 (I/O 3)                                                                                                          |
| 0 → 56              | Salida de relé 2: DESACTIVADA                 |                                                                                                                                       |
| 0 → 70 a 78         | Adicionales funciones: Diagnósticos avanzados | No<br><b>Para continuar utilice la función:</b><br>Las funcionalidades se ofrecen en el paquete de aplicación "Heartbeat Technology". |

## 9.5 Transmisión cíclica de datos

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

### 9.5.1 Modelo de bloques

El esquema en bloques ilustra qué datos de entrada y salida proporciona el equipo de medición para el intercambio cíclico de datos. El intercambio cíclico de datos se realiza con un maestro PROFIBUS (Clase 1), por ejemplo, un sistema de control.

| Instrumento de medición |                                    |       |                       | Sistema de control |
|-------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------|--------------------|
| <b>Caudal Bloque</b>    | Bloques de entrada analógica 1 a 8 | → 100 | Valor de salida AI    | →                  |
|                         | Bloques totalizador 1 a 3          | → 101 | Valor de salida TOTAL | →                  |
|                         |                                    |       | Controlador SETTOT    | ←                  |
|                         |                                    |       | Configuración MODETOT | ←                  |
|                         | Bloques de salida analógica 1 a 5  | → 103 | Valores de entrada AO | ←                  |
|                         | Bloque de entrada discreta 1 a 2   | → 104 | Valores de salida DI  | →                  |
|                         | Bloques de salida digital 1 a 7    | → 104 | Valores de entrada DO | ←                  |
|                         |                                    |       |                       | <b>PROFIBUS DP</b> |

### Orden de colocación predefinido de los módulos

El equipo de medición funciona como un esclavo PROFIBUS modular. A diferencia de un esclavo compacto, un esclavo modular tiene un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero maestro del equipo (GSD) contiene una descripción de los distintos módulos (datos de entrada y salida) y de sus características.

La asignación de los módulos a los slots es permanente. Hay que respetar por tanto, a la hora de configurar los módulos, el orden de colocación y la disposición predefinidos para ellos.

| Ranura  | Módulo                                            | Bloque de funciones                |
|---------|---------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1 a 8   | AI                                                | Bloques de entrada analógica 1 a 8 |
| 9       | TOTAL o<br>SETTOT_TOTAL o<br>SETTOT_MODETOT_TOTAL | Bloque totalizador 1               |
| 10      |                                                   | Bloque totalizador 2               |
| 11      |                                                   | Bloque totalizador 3               |
| 12 a 16 | AO                                                | Bloques de salida analógica 1 a 5  |
| 17 a 18 | DI                                                | Bloque de entrada discreta 1 a 2   |
| 19 a 25 | DO                                                | Bloques de salida digital 1 a 7    |

A fin de optimizar la velocidad de transmisión de datos de la red PROFIBUS, resulta aconsejable configurar únicamente módulos que se procesen en el sistema maestro PROFIBUS. Si esto da lugar a huecos entre los módulos configurados, dichos huecos se deben asignar al MÓDULO\_VACÍO.

### 9.5.2 Descripción de los módulos

La estructura de los datos se describe desde la perspectiva del maestro PROFIBUS:

- Datos de entrada: Se envían desde el equipo de medición al maestro PROFIBUS.
- Datos de salida: se envían desde el master PROFIBUS al instrumento de medición.

**Módulo AI (entrada analógica)**

Transmite una variable de entrada del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1).

La variable de entrada seleccionada, incluido su estado, se transmite cíclicamente al maestro PROFIBUS (clase 1) a través del módulo AI. Los cuatro primeros bytes corresponden a la variable de entrada expresada en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada correspondiente a la variable de entrada.

Están disponibles ocho bloques de entrada analógica (AI) (ranura 1 a 8).

*Selección: variable de entrada*

| Variable de entrada                                      |
|----------------------------------------------------------|
| Flujo másico                                             |
| Flujo volumétrico                                        |
| Flujo volumétrico corregido                              |
| Densidad                                                 |
| Densidad de referencia                                   |
| Temperatura                                              |
| Temperatura del sistema electrónico                      |
| Frecuencia de oscilación 0                               |
| Fluctuaciones de frecuencia 0                            |
| Amortiguación de la oscilación 0                         |
| Fluctuación de la amortiguación del tubo 0               |
| Asimetría de la señal                                    |
| Corriente de excitación 0                                |
| Concentración <sup>1)</sup>                              |
| Flujo másico objetivo <sup>1)</sup>                      |
| Flujo másico portador <sup>1)</sup>                      |
| Flujo volumétrico objetivo <sup>1)</sup>                 |
| Flujo volumétrico portador <sup>1)</sup>                 |
| Flujo volumétrico corregido objetivo <sup>1)</sup>       |
| Flujo volumétrico corregido portador <sup>1)</sup>       |
| Temperatura del tubo portador <sup>2)</sup>              |
| Frecuencia de oscilación 1 <sup>2)</sup>                 |
| Amplitud de oscilación 0 <sup>2)</sup>                   |
| Amplitud de oscilación 1 <sup>2)</sup>                   |
| Fluctuación de frecuencia 1 <sup>2)</sup>                |
| Amortiguación de la oscilación 1 <sup>2)</sup>           |
| Fluctuación de la amortiguación del tubo 1 <sup>2)</sup> |
| Corriente de excitación 1 <sup>2)</sup>                  |
| HBSI <sup>2)</sup>                                       |
| Entrada de corriente 1                                   |
| Entrada de corriente 2                                   |
| Entrada de corriente 3                                   |

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

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación Heartbeat Verification

*Ajuste de fábrica*

| Bloque de funciones | Ajuste de fábrica           |
|---------------------|-----------------------------|
| AI 1                | Flujo másico                |
| AI 2                | Flujo volumétrico           |
| AI 3                | Flujo volumétrico corregido |
| AI 4                | Densidad                    |
| AI 5                | Flujo másico                |
| AI 6                | Temperatura                 |
| AI 7                | Flujo másico                |
| AI 8                | Flujo másico                |

*Estructura de los datos**Datos de entrada de Entrada Analógica*

| Byte 1                                            | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754) |        |        |        | Estado |

**Módulo TOTAL**

Transmite el valor de un totalizador desde el equipo de medición al master PROFIBUS (Clase 1).

Mediante el módulo TOTAL, se transmite cíclicamente el valor de un determinado totalizador junto con la información sobre el estado a un master PROFIBUS (Clase 1). Los cuatro primeros bytes representan el valor del totalizador expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información estandarizada sobre el estado correspondiente al valor del totalizador.

Están disponibles tres bloques Totalizador (slots 9 a 11).

*Selección: valor de totalizador*

| Variable de entrada                             |
|-------------------------------------------------|
| Caudal másico                                   |
| Caudal volumétrico                              |
| Caudal volumétrico normalizado                  |
| Caudal másico del fluido objetivo <sup>1)</sup> |
| Caudal másico portador <sup>1)</sup>            |

1) Solo está disponible con el software de aplicación "Concentration"

*Ajuste de fábrica*

| Bloque funcional       | Ajuste de fábrica: TOTAL |
|------------------------|--------------------------|
| Totalizadores 1, 2 y 3 | Caudal másico            |

*Estructura de los datos**Datos de entrada de TOTAL*

| Byte 1                                            | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754) |        |        |        | Estado |

**Módulo SETTOT\_TOTAL**

La combinación del módulo consta de las funciones SET\_TOT y TOTAL:

- SETTOT: Control de los totalizadores mediante el maestro PROFIBUS.
- TOTAL: Transmisión del valor del totalizador, incl. el estado, al maestro PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

*Selección: control totalizador*

| Valor SETTOT | Control totalizador      |
|--------------|--------------------------|
| 0            | Totalizar                |
| 1            | Borrar + Mantener        |
| 2            | Preseleccionar + detener |

*Ajuste de fábrica*

| Bloque funcional       | Ajuste de fábrica: Valor SETTOT (significado) |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| Totalizadores 1, 2 y 3 | 0 (totalizando)                               |

*Estructura de los datos**Datos de salida de SETTOT*

| Byte 1                |
|-----------------------|
| Variable de control 1 |

*Datos de entrada de TOTAL*

| Byte 1                                            | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754) |        |        |        | Estado |

**Módulo SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

Esta combinación de módulos comprende las funciones SETTOT, MODETOT y TOTAL:

- SETTOT: control de los totalizadores mediante el master PROFIBUS.
- MODETOT: configura los totalizadores mediante master PROFIBUS.
- TOTAL: transmite el valor del totalizador junto con información sobre el estado al master PROFIBUS.

Están disponibles tres bloques Totalizador (ranura 9 a 11).

*Selección: configuración de totalizador*

| Valor MODETOT | Configuración de totalizador |
|---------------|------------------------------|
| 0             | Compensar                    |
| 1             | Compensa el caudal positivo  |

| Valor MODETOT | Configuración de totalizador |
|---------------|------------------------------|
| 2             | Compensa el caudal negativo  |
| 3             | Detener totalización         |

### Ajuste de fábrica

| Bloque funcional       | Ajuste de fábrica: Valor MODETOT (significado) |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Totalizadores 1, 2 y 3 | 0 (compensar)                                  |

### Estructura de los datos

#### Datos de salida de SETTOT y MODETOT

| Byte 1                        | Byte 2                         |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Variable de control 1: SETTOT | Variable de control 2: MODETOT |

#### Datos de entrada de TOTAL

| Byte 1                                            | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754) |        |        |        | Estado |

### Módulo AO (salida analógica)

Transmite un valor de compensación del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición.

Un valor de compensación, incluido el estado, es transmitido cíclicamente desde el maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición a través del módulo AO. Los cuatro primeros bytes representan el valor de compensación expresado en forma de número de coma flotante conforme a la norma IEEE 754. El quinto byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de compensación.

Están disponibles cinco bloques de salida analógica (AO) (slots 12 a 16).

#### Valores de compensación asignados

Cada bloque de salida analógica tiene asignado de forma permanente un valor de compensación.

| Bloque de funciones | Valor de compensación             |
|---------------------|-----------------------------------|
| AO 1                | Presión externa <sup>1)</sup>     |
| AO 2                | Temperatura externa <sup>1)</sup> |
| AO 3                | Densidad de referencia externa    |
| AO 4                | –                                 |
| AO 5                | –                                 |

1) Los valores de compensación deben transmitirse al equipo expresadas en unidades básicas del SI



La selección se realiza mediante: Experto → Sensor → Compensación externa

*Estructura de los datos**Datos de salida de la salida analógica*

| Byte 1                                            | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5               |
|---------------------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------|
| Valor medido: número con coma flotante (IEEE 754) |        |        |        | Estado <sup>1)</sup> |

1) Codificación del estado

**Módulo DI (Entrada digital)**

Transmite valores de entrada discretos del equipo de medición al maestro PROFIBUS (clase 1). Los valores de entrada discretos son usados por el equipo de medición para transmitir el estado de las funciones del equipo al maestro PROFIBUS (clase 1).

El módulo DI transmite cíclicamente el valor de entrada discreto, incluido el estado, al maestro PROFIBUS (clase 1). El valor de la entrada discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de entrada.

Están disponibles dos bloques de entrada digital (DI) (slots 17 a 18).

*Selección: función del equipo*

| Función del equipo                   | Ajuste de fábrica: estado (significado)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Detección de tubería vacía           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (función del equipo inactiva)</li> <li>■ 1 (función del equipo activa)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Supresión de caudal residual         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Estado de verificación <sup>1)</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bit 0: Estado de la verificación - Comprobación no realizada</li> <li>■ Bit 1: Estado de la verificación - Error</li> <li>■ Bit 2: Estado de la verificación - Ocupado</li> <li>■ Bit 3: Estado de la verificación - Listo</li> <li>■ Bit 4: Resultado general de la verificación - Error</li> <li>■ Bit 5: Resultado general de la verificación - Aprobado</li> <li>■ Bit 6: Resultado general de la verificación - Comprobación no realizada</li> <li>■ Bit 7: No utilizado</li> </ul> |

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación "Heartbeat Verification"

*Ajuste de fábrica*

| Bloque de funciones | Ajuste de fábrica            |
|---------------------|------------------------------|
| DI 1                | Detección de tubería vacía   |
| DI 2                | Supresión de caudal residual |

*Estructura de los datos**Datos de entrada de Entrada Digital*

| Byte 1  | Byte 2 |
|---------|--------|
| Digital | Estado |

**Módulo DO (salida digital)**

Transmite valores de salida discretos del maestro PROFIBUS (clase 1) al equipo de medición. Los valores de salida discretos son usados por el maestro PROFIBUS (clase 1) para habilitar y deshabilitar las funciones del equipo.

El módulo DO transmite cíclicamente el valor de salida discreto, incluido el estado, al equipo de medición. El valor de la salida discreta se representa con el primer byte. El segundo byte contiene información de estado estandarizada relativa al valor de salida.

Están disponibles siete bloques de salida digital (DO) (slots 19 a 25).

#### *Funciones asignadas del equipo*

Cada bloque de salida digital tiene asignada de forma permanente una función del equipo.

| Bloque de funciones | Función del equipo                                                                   | Valores: control (significado)                                                                                                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DO 1                | Ignorar flujo                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (desactivar función del equipo)</li> <li>■ 1 (activar función del equipo)</li> </ul> |
| DO 2                | Ajuste de cero                                                                       |                                                                                                                                 |
| DO 3                | Verificación de inicio <sup>1)</sup>                                                 |                                                                                                                                 |
| DO 4 (I/O 2)        | Salida de relé o salida de conmutación de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (no conductivo)</li> <li>■ 1 (conductivo)</li> </ul>                                 |
| DO 5 (I/O 3)        |                                                                                      |                                                                                                                                 |
| DO 6 (I/O 4)        |                                                                                      |                                                                                                                                 |
| DO 7                | Concentración <sup>2)</sup>                                                          | Asignación de tipo de producto (véase la tabla siguiente)                                                                       |

1) Solo está disponible con el paquete de aplicación Heartbeat Verification

2) Disponible únicamente con el paquete de aplicación "Concentración"

| Asignación de tipo de producto: bloque de funciones DO 7 |                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 101                                                      | Fructosa en agua               |
| 102                                                      | Glucosa en agua                |
| 104                                                      | Peróxido de hidrógeno en agua  |
| 105                                                      | Sacarosa en agua               |
| 106                                                      | Azúcar invertido en agua       |
| 107                                                      | Ácido nítrico                  |
| 108                                                      | Ácido fosfórico                |
| 109                                                      | Hidróxido potásico             |
| 100                                                      | Desactivado                    |
| 110                                                      | Hidróxido sódico               |
| 111                                                      | Etanol en agua                 |
| 112                                                      | Metanol en agua                |
| 113                                                      | Nitrato de amonio en agua      |
| 114                                                      | Cloruro de hierro(III) en agua |
| 115                                                      | HFCS42                         |
| 116                                                      | HFCS55                         |
| 117                                                      | HFCS90                         |
| 118                                                      | Mosto original                 |
| 119                                                      | % masa / % volumen             |
| 121                                                      | Conjunto de coef. n.º 1        |
| 122                                                      | Conjunto de coef. n.º 2        |
| 123                                                      | Conjunto de coef. n.º 3        |
| 124                                                      | Ácido clorhídrico              |
| 125                                                      | Ácido sulfúrico                |

*Estructura de los datos**Datos de salida de Salida digital*

| Byte 1  | Byte 2 |
|---------|--------|
| Digital | Estado |

**Módulo EMPTY\_MODULE**

Este módulo se utiliza para asignar espacios vacíos que se deben al hecho de que no se utilizan módulos en todos los slots .

El equipo de medición funciona como esclavo modular PROFIBUS. A diferencia de un esclavo compacto, un PROFIBUS modular presenta un diseño variable y se compone de varios módulos individuales. El fichero GSD contiene una descripción de los distintos módulos y de sus características.

Los módulos están asignados de forma permanente a los slots. Cuando se configuren los módulos, es absolutamente necesario tener en cuenta la secuencia/disposición de los módulos. Los espacios vacíos que pueda haber entre módulos configurados deben llenarse con el EMPTY\_MODULE.

## 9.6 Configuración del cambio de dirección

### 9.6.1 Descripción de las funciones

El equipo de campo, además de la comunicación cíclica, también proporciona servicios de comunicación acíclica. Esto permite que los sistemas de automatización (PLC), las estaciones de ingeniería central y los sistemas de gestión de activos intercambien datos de forma acíclica con el equipo de campo. Este modo de comunicación se suele utilizar para configurar el equipo de campo. En este caso, la dirección a nivel de comunicación es realizada por PROFIBUS para pares valores de slot e índice. El equipo de campo proporciona parámetros de proceso y configuración en una amplia gama de valores de slot e índice. Actualmente no todos los sistemas de control pueden gestionar la comunicación con un campo de dirección tan grande. Por esta razón, el equipo de campo ofrece la opción de replicar parámetros a slot 0 con la función "Configuración del cambio de dirección". Todos los másters habituales permiten el acceso al slot 0. En el PLC, el slot 0 del equipo de campo suele encontrarse en la dirección de diagnóstico del equipo de campo correspondiente.

### 9.6.2 Estructura

Con la función "Configuración del cambio de dirección", se pueden definir 2 zonas de dirección en el slot 0, la zona de configuración (índice 190 a 221) y la zona de datos asignada (índice 230 a 245). La zona de configuración define qué parámetros deben gestionarse.

La zona de configuración contiene los índices 190 a 221, con los que pueden gestionarse hasta 16 parámetros. Se utilizan dos índices por parámetro:

- El primer índice es para el valor de slot del parámetro
- El segundo índice es para el valor de índice del parámetro

La zona de datos contiene los índices 230 a 245 en slot 0 y está asignada permanentemente a la zona de configuración.

| Zona de configuración |                                  | Fijo<br>asignación | Zona con datos    |                                                |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------|------------------------------------------------|
| Slot 0,<br>Índice     | Entrada del usuario              |                    | Slot 0,<br>Índice | Entrada del usuario                            |
| 190                   | Valor de slot del parámetro 1    | →                  | 230               | Valor de la selección específica del parámetro |
| 191                   | Valor de índice del parámetro 1  |                    |                   |                                                |
| 192                   | Valor de slot del parámetro 2    | →                  | 231               | Valor de la selección específica del parámetro |
| 193                   | Valor de índice del parámetro 2  |                    |                   |                                                |
| 194 a 219             |                                  |                    |                   |                                                |
| 220                   | Valor de slot del parámetro 16   | →                  | 245               | Valor de la selección específica del parámetro |
| 221                   | Valor de índice del parámetro 16 |                    |                   |                                                |

### 9.6.3 Configurar el cambio de dirección

Al configurar, los valores de slot e índice específicos de los parámetros se deben volver a introducir en la zona de configuración. Esta zona puede contener hasta 32 entradas de 16 parámetros. La configuración del cambio de dirección admite parámetros de tipo flotante e íntegro con acceso de lectura y de escritura.

El cambio de dirección puede configurarse mediante:

- Indicador local
- Herramienta de configuración (p. ej. FieldCare/DeviceCare)
- Máster PROFIBUS

El cambio de dirección se configura en el menú Experto → Comunicación → Configuración de cambio de dirección:

*Ejemplo*

| Zona de configuración |                                                    | Fijo<br>asignación | Zona con datos    |              |
|-----------------------|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| Slot 0,<br>Índice     | Entrada = parámetro                                |                    | Slot 0,<br>Índice |              |
| 190                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>intervalo 1: 48</b>  | →                  | 230               | 1349 = m³/h  |
| 191                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>índice 1: 24</b>     |                    |                   |              |
| 192                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>intervalo 2: 48</b>  | →                  | 231               | 1001 = °C    |
| 193                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>índice 2: 7</b>      |                    |                   |              |
| 194 a 219             |                                                    |                    |                   |              |
| 220                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>intervalo 16: 54</b> | →                  | 245               | 9 = Activado |
| 221                   | Parámetro<br><b>Cambio de<br/>índice 16: 30</b>    |                    |                   |              |

Los valores de entrada se toman de la tabla de slots/índices específica del equipo. El siguiente fragmento muestra los valores de la unidad de caudal volumétrico y la unidad de temperatura del ejemplo anterior.

| Descripción                     | Slot | Índice | Tipo de<br>datos | Tamaño<br>[bytes] | Rango                                                                                            |
|---------------------------------|------|--------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de caudal<br>volumétrico | 48   | 24     | Enum16           | 2                 | ...<br>1348 : m <sup>3</sup> /min<br>1349 : m <sup>3</sup> /h<br>1350 : m <sup>3</sup> /d<br>... |
| Unidad temperatura              | 48   | 7      | Enum16           | 2                 | 1001 : °C<br>1002 : °F<br>1000 : K<br>1003 : °R                                                  |



Para más información sobre la "tabla de slots/índices", póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

#### **9.6.4 Datos de acceso mediante PROFIBUS DP**

El máster PROFIBUS utiliza los índices 230 a 245 en el slot 0 para acceder a la zona de datos de cambio de dirección. Si, por ejemplo, la ranura 48, se ha introducido el índice 24 para el parámetro de caudal volumétrico mediante el cambio de dirección, el maestro puede leer el valor medido actual de caudal volumétrico en el slot 0 y el índice 230.

El tipo de datos (enteros/flotantes) y el acceso a los datos (lectura/escritura) dependiendo de los parámetros introducidos en el área de configuración. Si el parámetro introducido es compatible con el acceso a lectura y escritura, también se puede acceder a él por lectura y escritura mediante la zona con datos.

## 10 Puesta en marcha

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

Antes de poner en marcha el equipo:

- ▶ Compruebe que se han realizado correctamente las comprobaciones tras la conexión y la instalación.
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la instalación" →  38
- Lista de comprobaciones de la "Comprobación tras la conexión" →  65

### 10.2 Activación del instrumento de medición

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

 Si en el indicador local no aparece nada o se muestra un mensaje de diagnóstico, consulte la sección "Diagnóstico y localización y resolución de fallos" →  175.

### 10.3 Conexión mediante FieldCare

- Para conectar FieldCare →  90
- Para conectar mediante FieldCare
- Para interfaz de usuario de FieldCare

### 10.4 Configuración de la dirección del equipo mediante software

En el Submenú "Comunicación", la dirección del equipo es configurable.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Comunicación → Dirección del instrumento

#### 10.4.1 Red PROFIBUS

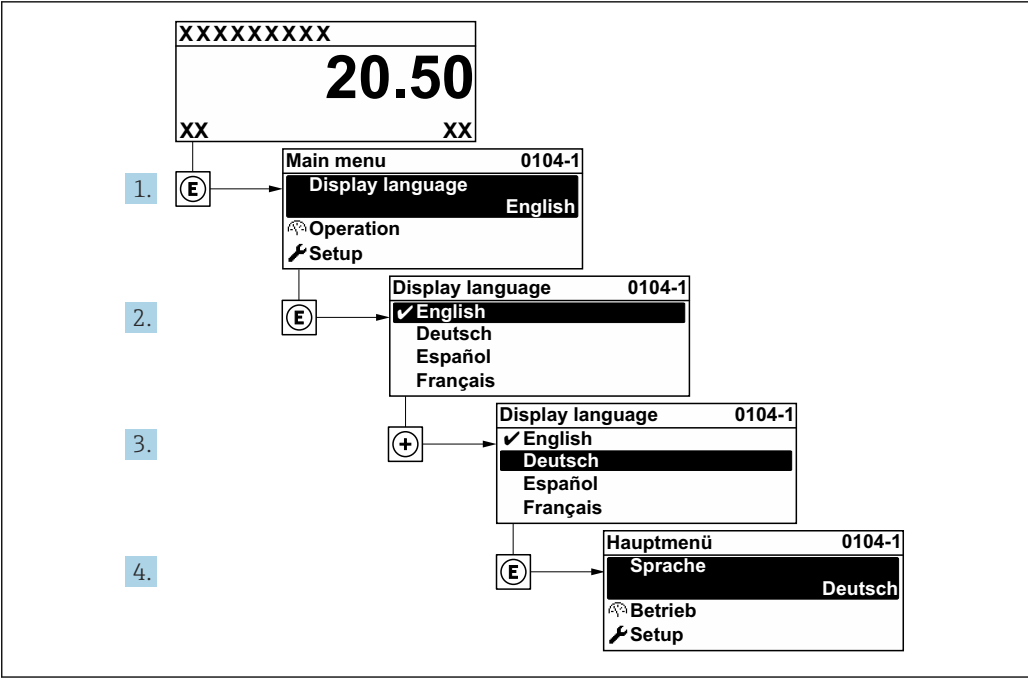
El equipo de medida se suministra configurado con los siguientes ajustes de fábrica:

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Dirección del equipo | 126 |
|----------------------|-----|

-  ■ Para mostrar en el indicador la dirección del equipo en curso: Parámetro **Dirección del instrumento** →  117
- Si se activa el ajuste mediante hardware de la dirección, se bloquea el ajuste mediante software de la dirección →  60

### 10.5 Configuración del idioma de manejo

Ajuste de fábrica: "English" o idioma pedido

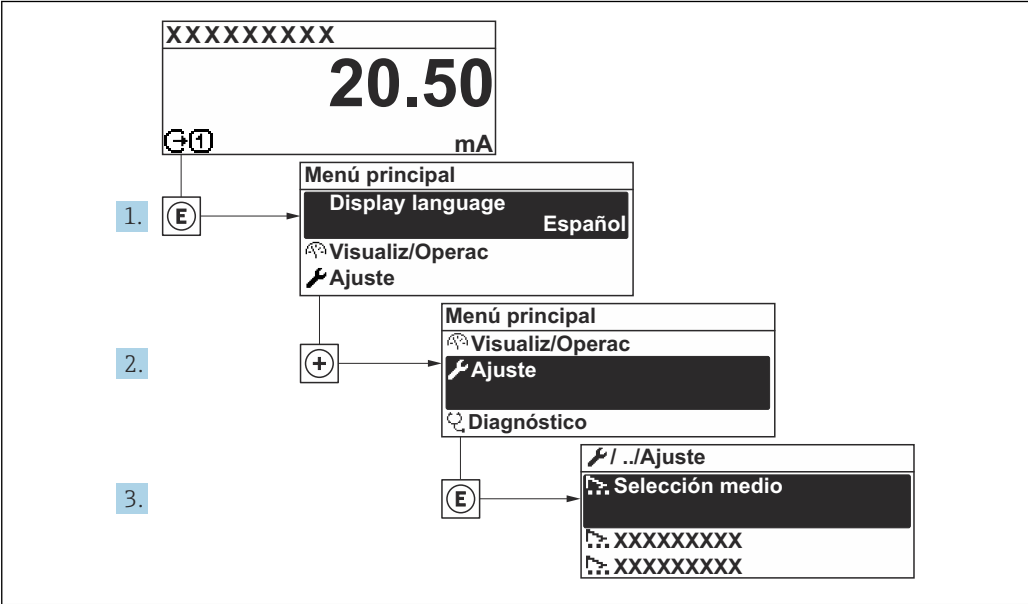


A0029420

31 Se toma como ejemplo el indicador local

## 10.6 Configuración del equipo

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



A0032222-ES

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



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

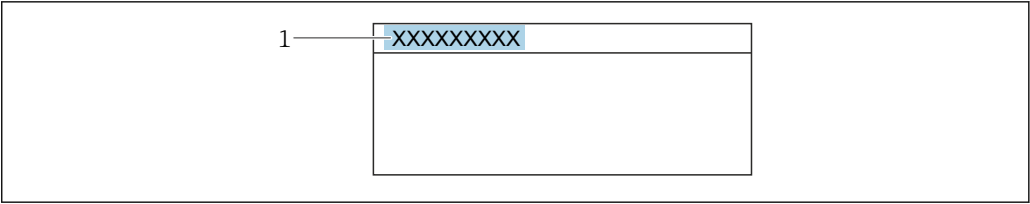
## Navegación

### Menú "Ajuste"

|                                                                                          |                                                                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  Ajuste |                                                                                         |     |
| Nombre del dispositivo                                                                   | →    | 113 |
| ► Unidades de sistema                                                                    | →    | 113 |
| ► Selección medio                                                                        | →    | 116 |
| ► Comunicación                                                                           | →    | 117 |
| ► Analog inputs                                                                          | →    | 118 |
| ► Configuración de E / S                                                                 | →    | 119 |
| ► Corriente de entrada 1 ... n                                                           | →    | 119 |
| ► Entrada estado 1 ... n                                                                 | →    | 121 |
| ► Salida de corriente 1 ... n                                                            | →  | 122 |
| ► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n                                          | →  | 125 |
| ► Salida de relé 1 ... n                                                                 | →  | 132 |
| ► Visualización                                                                          | →  | 135 |
| ► Supresión de caudal residual                                                           | →  | 138 |
| ► Detección tubo parcialmente lleno                                                      | →  | 139 |
| ► Ajuste avanzado                                                                        | →  | 140 |

### 10.6.1 Definición del nombre de etiqueta (TAG)

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



A0029422

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

1 Nombre de etiqueta (TAG)

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

**Navegación**  
Menú "Ajuste" → Nombre del dispositivo

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

| Parámetro              | Descripción                          | Entrada de usuario                                                                           | Ajuste de fábrica |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nombre del dispositivo | Entre el nombre del punto de medida. | Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /). | Promass 500 DP    |

**10.6.2 Ajuste de las unidades del sistema**

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

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

**Navegación**  
Menú "Ajuste" → Unidades de sistema

► Unidades de sistema

Unidad de caudal másico

→ 114

Unidad de masa

→ 114

Unidad de caudal volumétrico

→ 114

Unidad de volumen

→ 114

Unidad de caudal volumétrico corregido

→ 114

Unidad de volumen corregido

→ 114

Unidad de densidad

→ 114

|                               |                                                                                           |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de densidad referencia | →  114 |
| Unidad temperatura            | →  115 |
| Unidad presión                | →  115 |

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

| Parámetro                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                      | Selección                       | Ajuste de fábrica                                                                                           |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad de caudal másico                | Elegir la unidad de caudal másico.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Simulación variable de proceso</li> </ul>                             | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/h</li> <li>lb/min</li> </ul>              |
| Unidad de masa                         | Elegir la unidad de masa.                                                                                                                                                                                                                                                        | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>                    |
| Unidad de caudal volumétrico           | Elegir unidad del caudal volumétrico.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Simulación variable de proceso</li> </ul>                          | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l/h</li> <li>gal/min (us)</li> </ul>         |
| Unidad de volumen                      | Elegir unidad del volumen.                                                                                                                                                                                                                                                       | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>l</li> <li>gal (us)</li> </ul>               |
| Unidad de caudal volumétrico corregido | Elegir la unidad para el caudal volumétrico normalizado.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br>Parámetro <b>Caudal volumétrico corregido</b><br>(→  165) | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/min</li> </ul> |
| Unidad de volumen corregido            | Elegir unidad para el volumen corregido.                                                                                                                                                                                                                                         | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>NI</li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>       |
| Unidad de densidad referencia          | Elegir la unidad de la densidad de referencia.                                                                                                                                                                                                                                   | Lista de selección de la unidad | En función del país<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/NI</li> <li>lb/Sft<sup>3</sup></li> </ul>  |
| Unidad de densidad                     | Elegir la unidad de densidad del fluido.<br><i>Efecto</i><br>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Salida</li> <li>Simulación variable de proceso</li> <li>Ajuste de densidad (Menú <b>Experto</b>)</li> </ul>           | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>   |
| Unidad de densidad 2                   | Seleccione la segunda unidad de densidad.                                                                                                                                                                                                                                        | Lista de selección de la unidad | En función del país:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>   |

| Parámetro          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Selección                       | Ajuste de fábrica                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad temperatura | <p>Elegir la unidad de la temperatura.</p> <p><i>Efecto</i></p> <p>La unidad de medida seleccionada se utilizará para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parámetro <b>Temperatura de la electrónica</b> (6053)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6051)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6052)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6108)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6109)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor máximo</b> (6029)</li> <li>■ Parámetro <b>Valor Inicial</b> (6030)</li> <li>■ Parámetro <b>Temperatura de referencia</b> (1816)</li> <li>■ Parámetro <b>Temperatura</b></li> </ul> | Lista de selección de la unidad | <p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ °C</li> <li>■ °F</li> </ul>       |
| Unidad presión     | <p>Elegir la unidad de presión.</p> <p><i>Efecto</i></p> <p>La unidad se toma de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parámetro <b>Valor de presión</b> (→ 117)</li> <li>■ Parámetro <b>Presión externa</b> (→ 117)</li> <li>■ Valor de presión</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Lista de selección de la unidad | <p>En función del país:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ bar a</li> <li>■ psi a</li> </ul> |

### 10.6.3 Selección y caracterización del producto

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Selección medio

| ► Selección medio                     |       |
|---------------------------------------|-------|
| Seleccionar fluido                    | → 116 |
| Elegir tipo de gas                    | → 116 |
| Velocidad del sonido de referencia    | → 117 |
| Coficiente temp. velocidad del sonido | → 117 |
| Compensación de presión               | → 117 |
| Valor de presión                      | → 117 |
| Presión externa                       | → 117 |

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

| Parámetro          | Requisito previo                                                              | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Seleccionar fluido | –                                                                             | Utilice esta función para seleccionar el tipo de producto: "Gas" o "Líquido". En casos excepcionales, seleccione la opción "Otros" para introducir manualmente las propiedades del producto (p. ej., para líquidos altamente compresivos, como el ácido sulfúrico). | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Líquido</li> <li>■ Gas</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Elegir tipo de gas | En el Submenú <b>Selección medio</b> está seleccionada la Opción <b>Gas</b> . | Elegir tipo de gas a medir.                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aire</li> <li>■ Amoniaco NH<sub>3</sub></li> <li>■ Argón Ar</li> <li>■ Hexafluoruro Azufre SF<sub>6</sub></li> <li>■ Oxígeno O<sub>2</sub></li> <li>■ Ozono O<sub>3</sub></li> <li>■ Óxido de nitrógeno NO<sub>x</sub></li> <li>■ Nitrógeno N<sub>2</sub></li> <li>■ Óxido nitroso N<sub>2</sub>O</li> <li>■ Metano CH<sub>4</sub></li> <li>■ Hidrógeno H<sub>2</sub></li> <li>■ Helio He</li> <li>■ Acido clorhídrico HCl</li> <li>■ Acido sulfhídrico H<sub>2</sub>S</li> <li>■ Etileno C<sub>2</sub>H<sub>4</sub></li> <li>■ Dióxido de carbono CO<sub>2</sub></li> <li>■ Monóxido de carbono CO</li> <li>■ Cloro Cl<sub>2</sub></li> <li>■ Butano C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></li> <li>■ Propano C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></li> <li>■ Propileno C<sub>3</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Etano C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></li> <li>■ Otros</li> </ul> |

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

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

### 10.6.4 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 del instrumento

→ 117

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

| Parámetro                 | Descripción                    | Entrada de usuario |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Dirección del instrumento | Entre la dirección del equipo. | 0 ... 126          |

## 10.6.5 Configuración de las entradas analógicas

El Submenú **Analog inputs** guía al usuario de forma sistemática a cada Submenú **Analog input 1 ... n**. Así se obtienen los parámetros de cada entrada analógica.

### Navegación

Menú "Ajuste" → Analog inputs

► Analog inputs

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

| Parámetro       | Requisito previo                                                                   | Descripción                                                                                                                                                              | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Channel         | –                                                                                  | Seleccione la variable de proceso.                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Corriente de entrada 1 *</li> <li>■ Corriente de entrada 2 *</li> <li>■ Corriente de entrada 3 *</li> </ul> |
| PV filter time  | –                                                                                  | Especifique el tiempo para suprimir picos de señal. Durante el tiempo especificado, la entrada analógica no responde ante un aumento errático en la variable de proceso. | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fail safe type  | –                                                                                  | Seleccione el modo de fallo.                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail-safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Fail-safe value | En Parámetro <b>Fail safe type</b> , se selecciona Opción <b>Fail-safe value</b> . | Especifique los valores que deben emitirse si se produce un error.                                                                                                       | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

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

### 10.6.6 Visualización de la configuración de E/S

La interfaz Submenú **Configuración de E / S** guía al usuario sistemáticamente por todos los parámetros en que se muestra la configuración de los módulos de E/S.

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Configuración de E / S

► Configuración de E / S

Módulo E/S 1 ... n número terminales

→ 119

Módulo E/S 1 ... n información

→ 119

Módulo E/S 1 ... n tipo

→ 119

Aplicar configuración I/O

→ 119

Código de conversión

→ 119

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

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

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

### 10.6.7 Configuración de la entrada de corriente

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Corriente de entrada

► Corriente de entrada 1 ... n

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| Rango de corriente              | → 120 |
| Número terminal                 | → 120 |
| Modo de señal                   | → 120 |
| Número terminal                 | → 120 |
| Valor 0/4mA                     | → 120 |
| Valor 20mA                      | → 120 |
| Comportamiento en caso de error | → 121 |
| Número terminal                 | → 120 |
| Valor en fallo                  | → 121 |
| Número terminal                 | → 120 |

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

| Parámetro          | Requisito previo                                                                                                                                 | Descripción                                                                                      | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                               | Ajuste de fábrica                       |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Rango de corriente | –                                                                                                                                                | Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>     | –                                       |
| Número terminal    | –                                                                                                                                                | Muestra el número de los terminales utilizados en la entrada de corriente.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                                       |
| Modo de señal      | El equipo de medición <b>no</b> cuenta con la certificación conforme puede usarse en zonas con peligro de explosión con tipo de protección Ex-i. | Escojer el modo de señal para la entrada de corriente.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                              | Activo                                  |
| Valor 0/4mA        | –                                                                                                                                                | Introducir valor para corriente de 4 mA.                                                         | Número de coma flotante con signo                                                                                                         | –                                       |
| Valor 20mA         | –                                                                                                                                                | Introducir valor para corriente de 20 mA.                                                        | Número de coma flotante con signo                                                                                                         | Depende del país y del diámetro nominal |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                        | Descripción                                                                                        | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                         | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Comportamiento en caso de error | –                                                                                                                       | Definir comportamiento de entrada en condiciones de alarma.                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor definido</li> </ul> | –                 |
| Valor en fallo                  | En el parámetro Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor definido</b> . | Entrar el valor que utilizará el instrumento si falta el valor de entrada del instrumento externo. | Número de coma flotante con signo                                                                                   | –                 |

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

### 10.6.8 Para configurar la entrada de estado

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Entrada estado 1 ... n

|                                    |   |     |
|------------------------------------|---|-----|
| ► Entrada estado 1 ... n           |   |     |
| Asignar entrada de estado          | → | 121 |
| Número terminal                    | → | 121 |
| Nivel activo                       | → | 121 |
| Número terminal                    | → | 121 |
| Tiempo de respuesta estado entrada | → | 121 |
| Número terminal                    | → | 121 |

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

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

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

10.6.9 Configuración de la salida de corriente

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

Navegación

Menú "Ajuste" → Salida de corriente

► Salida de corriente 1 ... n

Correspondencia salida de corriente 1 ... n

→ 123

Número terminal

→ 122

Rango de corriente

→ 123

Número terminal

→ 122

Modo de señal

→ 122

Número terminal

→ 122

Valor 0/4mA

→ 123

Valor 20mA

→ 123

Valor de corriente fijo

→ 124

Número terminal

→ 122

Atenuación salida 1 ... n

→ 124

Comportamiento en caso de error

→ 124

Número terminal

→ 122

Corriente de defecto

→ 124

Número terminal

→ 122

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. | <div><div>No usado</div><div>24-25 (I/O 2)</div><div>22-23 (I/O 3)</div><div>20-21 (I/O 4) *</div></div> | –                 |
| Modo de señal   | –                | Muestra el modo de señal para la salida de corriente.                               | <div><div>Pasivo</div><div>Activo</div></div>                                                            | Activo            |

| Parámetro                                   | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                          | Descripción                                                                                      | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ajuste de fábrica                                                                                             |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Correspondencia salida de corriente 1 ... n | –                                                                                                                                                                                                                                         | Elegir variable de proceso para salida de corriente.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Presión *</li> </ul> | –                                                                                                             |
| Rango de corriente                          | –                                                                                                                                                                                                                                         | Elegir el rango de corriente para la salida de valores de proceso y el nivel de señal de alarma. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Valor de corriente fijo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul> |
| Valor 0/4mA                                 | En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 123) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Introducir valor para corriente de 4 mA.                                                         | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul>              |
| Valor 20mA                                  | En el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→ 123) está seleccionada una de las opciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Introducir valor para corriente de 20 mA.                                                        | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Depende del país y del diámetro nominal                                                                       |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Descripción                                                                                                    | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                               | Ajuste de fábrica |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Valor de corriente fijo         | El Opción <b>Valor de corriente fijo</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  123).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Defina la salida de corriente fija.                                                                            | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                             | 22,5 mA           |
| Atenuación salida 1 ... n       | Hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→  123) y una de las opciones siguientes está seleccionada en el Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  123):<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>                | Ajustar el tiempo de reacción para la señal de salida de corriente a las fluctuaciones de los valores medidos. | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                           | –                 |
| Comportamiento en caso de error | En el parámetro Parámetro <b>Correspondencia salida de corriente</b> (→  123) se selecciona una variable de proceso y en el parámetro Parámetro <b>Rango de corriente</b> (→  123) se selecciona una de las siguientes opciones:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul> | Definir comportamiento salida en condición alarma.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mín.</li> <li>■ Máx.</li> <li>■ Último valor válido</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> </ul> | –                 |
| Corriente de defecto            | El Opción <b>Valor definido</b> está seleccionado en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fijar el valor de la corriente que emite la salida de corriente en caso de alarma.                             | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                             | 22,5 mA           |

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

10.6.10 Configuración de la salida de pulsos/frecuencia/conmutación

El Asistente **Salida de conmutación pulso-frecuenc.** guía sistemáticamente por todos los parámetros que deben ajustarse para configurar el tipo de salida seleccionado.

Navegación

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

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

Modo de operación

→ 125

Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

Configuración de la salida de pulsos

Navegación

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

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

Modo de operación

Número terminal

Modo de señal

Asignar salida de impulsos

Escalado de pulsos

Anchura Impulso

Comportamiento en caso de error

Señal de salida invertida

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

→ 126

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                          | Requisito previo                                                                                                                                                                                                      | Descripción                                                                   | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ajuste de fábrica                      |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Modo de operación                  | –                                                                                                                                                                                                                     | Definir salida como pulso, frecuencia o switch.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                      |
| Número terminal                    | –                                                                                                                                                                                                                     | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                      |
| Modo de señal                      | –                                                                                                                                                                                                                     | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                      |
| Asignar salida de impulsos 1 ... n | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .                                                                                                                                 | Seleccionar variable de proceso para salida de pulsos.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> </ul> | –                                      |
| Valor de impulso                   | Se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 126). | Definir valor de pulso.                                                       | Número positivo con coma flotante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Depende del país y el diámetro nominal |
| Anchura Impulso                    | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 126).                    | Definir anchura de tiempo de salida de pulsos.                                | 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | –                                      |
| Comportamiento en caso de error    | La Opción <b>Impulso</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de impulsos</b> (→ 126).                     | Definir comportamiento salida en condición alarma.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Sin impulsos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                      |
| Señal de salida invertida          | –                                                                                                                                                                                                                     | Invertir la señal de salida.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                      |

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

## Configuración de la salida de frecuencia

### Navegación

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

| ► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n |                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Modo de operación                               | →    | 127 |
| Número terminal                                 | →    | 127 |
| Modo de señal                                   | →    | 127 |
| Asignar salida de frecuencia                    | →    | 128 |
| Valor frecuencia inicial                        | →    | 128 |
| Frecuencia final                                | →    | 128 |
| Valor medido de frecuencia inicial              | →    | 128 |
| Valor medido de frecuencia                      | →  | 129 |
| Comportamiento en caso de error                 | →  | 129 |
| Frecuencia de fallo                             | →  | 129 |
| Señal de salida invertida                       | →  | 129 |

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

| Parámetro         | Requisito previo | Descripción                                                                   | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                               | Ajuste de fábrica |
|-------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Modo de operación | –                | Definir salida como pulso, frecuencia o switch.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>                                  | –                 |
| Número terminal   | –                | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo de señal     | –                | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                              | –                 |

| Parámetro                          | Requisito previo                                                                                                                                                                                                           | Descripción                                                | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ajuste de fábrica                       |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Asignar salida de frecuencia       | La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125).                                                                                                                            | Seleccionar variable de proceso para salida de frecuencia. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> | –                                       |
| Valor frecuencia inicial           | Opción <b>Frecuencia</b> se selecciona en Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128).                                     | Introducir frecuencia mínima.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                       |
| Frecuencia final                   | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128). | Introducir máxima frecuencia.                              | 0,0 ... 10 000,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                       |
| Valor medido de frecuencia inicial | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128). | Introducir valor medido para frecuencia mínima.            | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Depende del país y del diámetro nominal |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                   | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                | Ajuste de fábrica                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Valor medido de frecuencia      | Se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> en el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y se selecciona una variable de proceso en el parámetro Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128).                                                                                           | Introducir valor medido para frecuencia máxima.               | Número de coma flotante con signo                                                                          | Depende del país y del diámetro nominal |
| Comportamiento en caso de error | La Opción <b>Frecuencia</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) y hay una variable de proceso seleccionada en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128).                                                                                                               | Definir comportamiento salida en condición alarma.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Valor definido</li> <li>■ 0 Hz</li> </ul> | –                                       |
| Frecuencia de fallo             | En el Parámetro <b>Modo de operación</b> (→ 125) está seleccionada la Opción <b>Frecuencia</b> ; en el Parámetro <b>Asignar salida de frecuencia</b> (→ 128) está seleccionada una variable de proceso; y en el Parámetro <b>Comportamiento en caso de error</b> está seleccionada la Opción <b>Valor definido</b> . | Introducir valor salida de frecuencia en condición de alarma. | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                        | –                                       |
| Señal de salida invertida       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Invertir la señal de salida.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No</li> <li>■ Sí</li> </ul>                                       | –                                       |

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

## Configuración de la salida de conmutación

### Navegación

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

| ► Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n |   |       |
|-------------------------------------------------|---|-------|
| Modo de operación                               | → | 📖 130 |
| Número terminal                                 | → | 📖 130 |
| Modo de señal                                   | → | 📖 130 |
| Función salida de conmutación                   | → | 📖 131 |
| Asignar nivel de diagnóstico                    | → | 📖 131 |
| Asignar valor límite                            | → | 📖 131 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal          | → | 📖 131 |
| Asignar estado                                  | → | 📖 131 |
| Valor de conexión                               | → | 📖 132 |
| Valor de desconexión                            | → | 📖 132 |
| Retardo de la conexión                          | → | 📖 132 |
| Retardo de la desconexión                       | → | 📖 132 |
| Comportamiento en caso de error                 | → | 📖 132 |
| Señal de salida invertida                       | → | 📖 132 |

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

| Parámetro         | Requisito previo | Descripción                                                                   | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                               | Ajuste de fábrica |
|-------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Modo de operación | –                | Definir salida como pulso, frecuencia o switch.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impulso</li> <li>■ Frecuencia</li> <li>■ Interruptor</li> </ul>                                  | –                 |
| Número terminal   | –                | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida PFS. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul> | –                 |
| Modo de señal     | –                | Seleccione el modo de señal para la salida PFS.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pasivo</li> <li>■ Activo</li> </ul>                                                              | –                 |

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descripción                                                              | Selección / Indicación / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajuste de fábrica |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Función salida de conmutación          | La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b> .                                                                                                                                                                                                         | Seleccionar función para salida switch.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> <li>Comportamiento Diagnóstico</li> <li>Limite</li> <li>Comprobar direcc. caudal</li> <li>Estado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                 |
| Asignar nivel de diagnóstico           | <ul style="list-style-type: none"> <li>En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b>.</li> <li>En el parámetro Parámetro <b>Función salida de conmutación</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b>.</li> </ul> | Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación.          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alarma</li> <li>Alarma o aviso</li> <li>Aviso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                 |
| Asignar valor límite                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Limite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                                               | Elegir variable de proceso para función de límite.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Objetivo de caudal másico *</li> <li>Caudal másico del portador *</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>Caudal volum del portador *</li> <li>Caudal volumétrico corregido *</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Concentración *</li> <li>Temperatura</li> <li>Amortiguación de oscilación</li> <li>Presión</li> <li>Totalizador 1</li> <li>Totalizador 2</li> <li>Totalizador 3</li> </ul> | –                 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                             | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | –                 |
| Asignar estado                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Interruptor</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo de operación</b>.</li> <li>La Opción <b>Estado</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función salida de conmutación</b>.</li> </ul>                                               | Seleccionar status equipo para salida switch.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>Supresión de caudal residual</li> <li>Salida digital 4</li> <li>Salida digital 5</li> <li>Salida digital 6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                 |

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

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

### 10.6.11 Configuración de la salida de relé

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

#### Navegación

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

► Salida de relé 1 ... n

Número terminal

→ 133

Función de salida de relé

→ 133

Asignar chequeo de dirección de caudal

→ 133

|                                 |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar valor límite            | →  134 |
| Asignar nivel de diagnóstico    | →  134 |
| Asignar estado                  | →  134 |
| Valor de desconexión            | →  134 |
| Retardo de la desconexión       | →  134 |
| Valor de conexión               | →  134 |
| Retardo de la conexión          | →  134 |
| Comportamiento en caso de error | →  134 |
| Estado de conmutación           | →  135 |
| Estado del relé                 | →  135 |

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

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                               | Descripción                                                                       | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                          | Ajuste de fábrica |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Número terminal                        | –                                                                                                              | Muestra los números de los terminales utilizados por el módulo de salida de relé. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No usado</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>                                                              | –                 |
| Función de salida de relé              | –                                                                                                              | Seleccione la función de la salida de relé.                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cerrado</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Comportamiento Diagnóstico</li> <li>■ Limite</li> <li>■ Comprobar direcc. caudal</li> <li>■ Salida digital</li> </ul> | –                 |
| Asignar chequeo de dirección de caudal | La Opción <b>Comprobar direcc. caudal</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> . | Elegir la variable de proceso para el control de la dirección de caudal.          |                                                                                                                                                                                                      | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                                                              | Descripción                                                     | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajuste de fábrica                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar valor límite            | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Elegir variable de proceso para función de límite.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Amortiguación de oscilación</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> </ul> | –                                                                                                |
| Asignar nivel de diagnóstico    | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Comportamiento Diagnóstico</b> . | Seleccionar comportamiento diagnóstico para salida conmutación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma</li> <li>■ Alarma o aviso</li> <li>■ Aviso</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | –                                                                                                |
| Asignar estado                  | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Salida digital</b> .             | Seleccionar status equipo para salida switch.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección tubo parcialmente lleno</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> <li>■ Salida digital 4</li> <li>■ Salida digital 5</li> <li>■ Salida digital 6</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | –                                                                                                |
| Valor de desconexión            | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Introducir el valor medido para el punto de apagado.            | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Retardo de la desconexión       | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .                     | Definir retardo para switch-off de la salida de status.         | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                                                                |
| Valor de conexión               | La Opción <b>Límite</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Función de salida de relé</b> .                                  | Introducir el valor medido para el punto de encendido.          | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 kg/h</li> <li>■ 0 lb/min</li> </ul> |
| Retardo de la conexión          | En el parámetro Parámetro <b>Función de salida de relé</b> se selecciona la opción Opción <b>Límite</b> .                     | Definir retardo para switch-on de la salida de estatus.         | 0,0 ... 100,0 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | –                                                                                                |
| Comportamiento en caso de error | –                                                                                                                             | Definir comportamiento salida en condición alarma.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estado actual</li> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                                                                                                |

| Parámetro             | Requisito previo | Descripción                        | Indicación / Selección / Entrada de usuario                                    | Ajuste de fábrica |
|-----------------------|------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Estado de conmutación | –                | Muestra el estado actual del relé. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> | –                 |
| Estado del relé       | –                |                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abierto</li> <li>■ Cerrado</li> </ul> | –                 |

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

### 10.6.12 Configurar el indicador local

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Visualización

▶ Visualización

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| Formato visualización           | →  136 |
| 1er valor visualización         | →  136 |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | →  137 |
| 1. valor gráfico de barras 100% | →  137 |
| 2er valor visualización         | →  137 |
| 3er valor visualización         | →  137 |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | →  137 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | →  137 |
| 4er valor visualización         | →  137 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro               | Requisito previo                   | Descripción                                                  | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formato visualización   | Se proporciona un indicador local. | Elegir modo de visualización de los valores en el indicador. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                 |
| 1er valor visualización | Se proporciona un indicador local. | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> </ul> | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                         | Descripción                                                    | Selección / Entrada de usuario                                                        | Ajuste de fábrica                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. valor gráfico de barras 0%   | Se proporciona un indicador local.                                                       | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                     | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 1. valor gráfico de barras 100% | Se proporciona un visualizador local.                                                    | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                     | Depende del país y del diámetro nominal        |
| 2er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 3er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .           | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                     | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 3. valor gráfico de barras 100% | Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> . | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                     | –                                              |
| 4er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 5er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 6er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 7er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |
| 8er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136) | –                                              |

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

### 10.6.13 Configurar la supresión de caudal residual

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Supresión de caudal residual

▶ **Supresión de caudal residual**

Asignar variable de proceso

→ 138

Valor ON Supresión de caudal residual

→ 138

Valor OFF Supresión de Caudal Residual

→ 138

Supresión de golpe de presión

→ 138

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

| Parámetro                              | Requisito previo                                                                                             | Descripción                                                                                               | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                  | Ajuste de fábrica                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Asignar variable de proceso            | –                                                                                                            | Elegir variable de proceso para supresión de caudal residual.                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> | –                                       |
| Valor ON Supresión de caudal residual  | Se selecciona una variable de proceso en el parámetro <b>Parámetro Asignar variable de proceso</b> (→  138). | Introducir el punto de conexión para la supresión de flujos mínimos.                                      | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                | Depende del país y del diámetro nominal |
| Valor OFF Supresión de Caudal Residual | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  138).           | Introducir el valor OFF de supresión caudal residual.                                                     | 0 ... 100,0 %                                                                                                                                                   | –                                       |
| Supresión de golpe de presión          | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→  138).           | Introducir el intervalo de tiempo para la supresión de señales (= supresión activa de golpes de presión). | 0 ... 100 s                                                                                                                                                     | –                                       |

### 10.6.14 Detección de tubería parcialmente llena

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Detección tubo parcialmente lleno

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| ► Detección tubo parcialmente lleno      |       |
| Asignar variable de proceso              | → 139 |
| Límite inferior tubo parcialmente lleno  | → 139 |
| ValorSup detección tubería parcial llena | → 139 |
| Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno | → 139 |

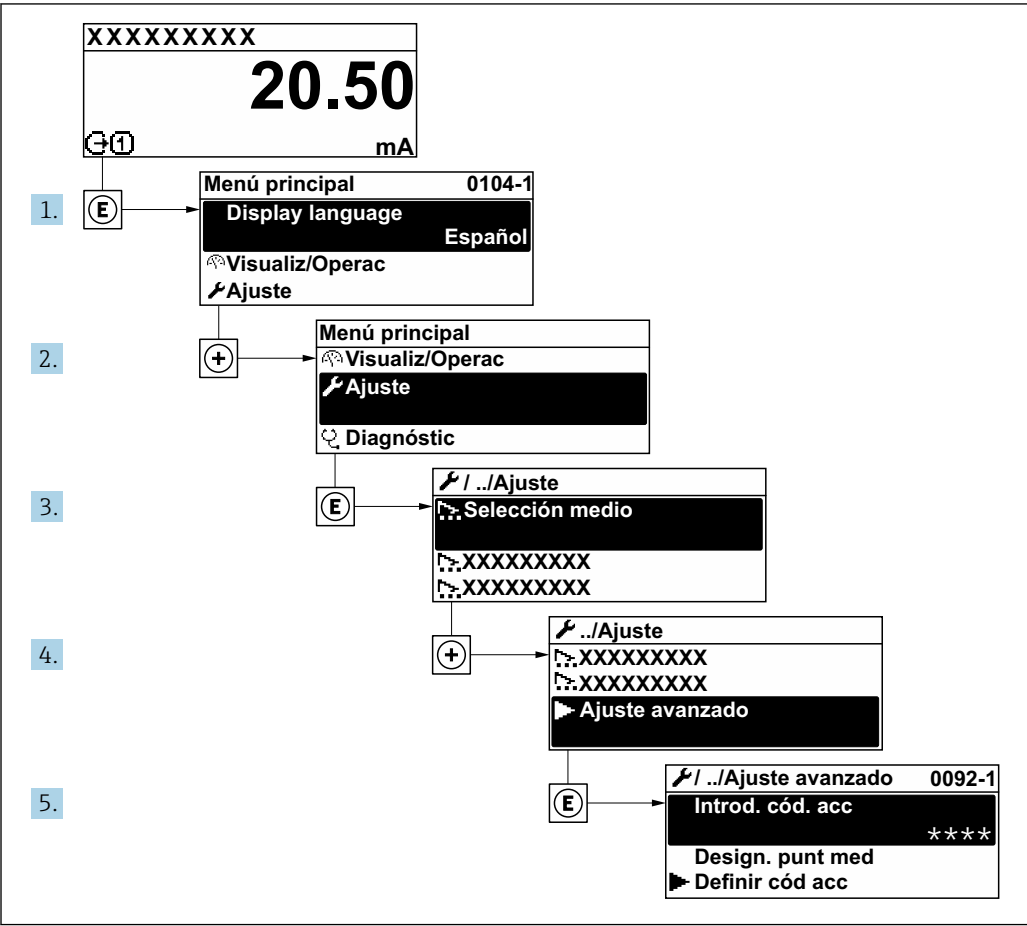
#### Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                                | Requisito previo                                                                                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                               | Selección / Entrada de usuario                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar variable de proceso              | –                                                                                                     | Elegir variable de proceso para detección de tubo de vacío.                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul> | Densidad                                                                                                                        |
| Límite inferior tubo parcialmente lleno  | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139).     | Introducir el límite inferior para la desactivación de la detección del tubo vacío.                                                                                                                                                                       | Número de coma flotante con signo                                                                                      | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 200 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 12,5 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>    |
| ValorSup detección tubería parcial llena | Se selecciona una variable de proceso en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139).     | Introducir límite superior para desactivar detección de tubería vacía.                                                                                                                                                                                    | Número de coma flotante con signo                                                                                      | Depende del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 6 000 kg/m<sup>3</sup></li> <li>■ 374,6 lb/ft<sup>3</sup></li> </ul> |
| Tiempo respuesta det tubo parcialm lleno | Una variable de proceso está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> (→ 139). | Use esta función para introducir el tiempo mínimo (tiempo de mantenimiento) que la señal debe estar presente antes de activar el mensaje de diagnóstico S962 "Tubería llena solo parcialmente" si la tubería de medición está vacía o parcialmente llena. | 0 ... 100 s                                                                                                            | –                                                                                                                               |

## 10.7 Ajustes avanzados

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

Acceso al Submenú "Ajuste avanzado"



A003223-ES

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

Para obtener información detallada sobre las descripciones de parámetros para paquetes de aplicación: Documentación especial para el equipo → 290

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| ► Ajuste avanzado                 |       |
| ► Variables de proceso calculadas | → 141 |
| ► Ajuste de sensor                | → 142 |
| ► Totalizador 1 ... n             | → 146 |
| ► Visualización                   | → 148 |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| ► Configuración del backup | → 153 |
| ► Administración           | → 154 |

10.7.1 Variables de proceso calculadas

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

Navegación

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

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| ► Variables de proceso calculadas        |       |
| ► Caudal volumétrico corregido calculado | → 141 |

Submenú "Caudal volumétrico corregido calculado"

Navegación

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

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| ► Caudal volumétrico corregido calculado      |       |
| Caudal volumétrico corregido calculado (1812) | → 142 |
| Densidad referencia externa (6198)            | → 142 |
| Densidad de referencia fija (1814)            | → 142 |
| Temperatura de referencia (1816)              | → 142 |
| Coeficiente de expansión lineal (1817)        | → 142 |
| Coeficiente de expansión cuadrático (1818)    | → 142 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

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

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

## 10.7.2 Ejecución de un ajuste del sensor

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

## Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Ajuste de sensor

▶ Ajuste de sensor

Dirección instalación

→ 143

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ► Verificación del cero | → 143 |
| ► Ajuste de cero        | → 145 |

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

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

### Verificación de cero y ajuste de cero

Todos los instrumentos de medición se calibran de conformidad con la tecnología de última generación. La calibración se lleva a cabo en condiciones de referencia → 268. Por ello, no suele ser necesario efectuar un ajuste de cero en campo.

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

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

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

Para obtener un punto cero representativo, asegúrese de que:

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

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

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

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

#### Verificación del punto cero

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

#### Navegación

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

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| ► Verificación del cero |       |
| Condiciones de proceso  | → 144 |

|                                   |                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Progreso                          | →  144 |
| Estado                            | →  144 |
| Información adicional             | →  144 |
| Recomendación                     | →  144 |
| Causa principal                   | →  144 |
| Causa de cancelación              | →  144 |
| Medida del punto cero             | →  144 |
| Desviación estándar de punto cero | →  144 |

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

| Parámetro                         | Descripción                                                                                                                     | Selección / Indicación                                                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Condiciones de proceso            | Asegure las condiciones del proceso de la siguiente manera.                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los tubos están complet. llenos</li> <li>Presión oper. de proceso aplicada</li> <li>Condic sin caudal (válv cerradas)</li> <li>Temper amb y de proceso estables</li> </ul> | –                 |
| Progreso                          | Muestra el progreso del proceso.                                                                                                | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                       | –                 |
| Estado de ajustes punto cero      |                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ocupado</li> <li>Alarma</li> <li>Ok</li> </ul>                                                                                                                             | –                 |
| Información adicional             | Indique si mostrar información adicional.                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oculto</li> <li>Muestra</li> </ul>                                                                                                                                         | –                 |
| Recomendación                     | Indica si se recomienda un ajuste. Solo recomendado si el punto cero medido se desvía significativamente del punto cero actual. | <ul style="list-style-type: none"> <li>No ajuste el punto cero</li> <li>Ajustar punto cero</li> </ul>                                                                                                             | –                 |
| Causa de cancelación              | Indica por qué se canceló el asistente.                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe las condiciones de proceso</li> <li>Ha ocurrido un problema técnico</li> </ul>                                                                                   | –                 |
| Causa principal                   | Muestra el diagnóstico y el remedio.                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Punto cero muy alto. Aseg sin caudal</li> <li>Punt cero inest,aseg de no caudal</li> <li>Fluctuac alta. Evite producto bifásico</li> </ul>                                 | –                 |
| Medida del punto cero             | Muestra el punto cero medido para el ajuste.                                                                                    | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Desviación estándar de punto cero | Muestra la desviación estándar del punto cero medido.                                                                           | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                                                                  | –                 |

### Ajuste de cero

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



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

### Navegación

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

| ► Ajuste de cero                  |   |     |
|-----------------------------------|---|-----|
| Condiciones de proceso            | → | 145 |
| Progreso                          | → | 145 |
| Estado                            | → | 145 |
| Causa principal                   | → | 146 |
| Causa de cancelación              | → | 146 |
| Causa principal                   | → | 146 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | → | 146 |
| Información adicional             | → | 146 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | → | 146 |
| Medida del punto cero             | → | 146 |
| Desviación estándar de punto cero | → | 146 |
| Seleccione la acción              | → | 146 |

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

| Parámetro                    | Descripción                                                 | Selección / Indicación                                                                                                                                                                                                                      | Ajuste de fábrica |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Condiciones de proceso       | Asegure las condiciones del proceso de la siguiente manera. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Los tubos están complet. llenos</li> <li>■ Presión oper. de proceso aplicada</li> <li>■ Condición sin caudal (válvulas cerradas)</li> <li>■ Temperaturas ambiente y de proceso estables</li> </ul> | –                 |
| Progreso                     | Muestra el progreso del proceso.                            | 0 ... 100 %                                                                                                                                                                                                                                 | –                 |
| Estado de ajustes punto cero |                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ocupado</li> <li>■ Alarma</li> <li>■ Ok</li> </ul>                                                                                                                                                 | –                 |

| Parámetro                         | Descripción                                           | Selección / Indicación                                                                                                                                                                  | Ajuste de fábrica |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Causa de cancelación              | Indica por qué se canceló el asistente.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe las condiciones de proceso</li> <li>■ Ha ocurrido un problema técnico</li> </ul>                                                     | –                 |
| Causa principal                   | Muestra el diagnóstico y el remedio.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punto cero muy alto. Aseg sin caudal</li> <li>■ Punt cero inest,aseg de no caudal</li> <li>■ Fluctuac alta. Evite producto bifásico</li> </ul> | –                 |
| Fiabilidad del punto cero medido  | Indica la fiabilidad del punto cero medido.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No realizado</li> <li>■ Bien</li> <li>■ Incierto</li> </ul>                                                                                    | –                 |
| Información adicional             | Indique si mostrar información adicional.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Oculto</li> <li>■ Muestra</li> </ul>                                                                                                           | –                 |
| Medida del punto cero             | Muestra el punto cero medido para el ajuste.          | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                       | –                 |
| Desviación estándar de punto cero | Muestra la desviación estándar del punto cero medido. | Número positivo de coma flotante                                                                                                                                                        | –                 |
| Seleccione la acción              | Seleccione el valor de punto cero para aplicar.       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mantenga el punto cero actual</li> <li>■ Aplicar punto cero medido</li> <li>■ Aplicar punto cero de fábrica*</li> </ul>                        | –                 |

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

### 10.7.3 Configuración del totalizador

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

#### Navegación

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

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| ► Totalizador 1 ... n                |   |       |
| Asignar variable de proceso          | → | 📖 147 |
| Unidad del totalizador               | → | 📖 147 |
| Modo operativo del totalizador       | → | 📖 147 |
| Control contador totalizador 1 ... n | → | 📖 147 |
| Comportamiento en caso de error      | → | 📖 147 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                            | Descripción                                                                                 | Selección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ajuste de fábrica                                                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar variable de proceso          | Seleccione la variable de proceso para el totalizador.                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> </ul> | –                                                                                         |
| Unidad del totalizador               | Seleccione la unidad en la que ha de expresarse la variable de proceso del totalizador.     | Lista de selección de la unidad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | En función del país: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ kg</li> <li>■ lb</li> </ul> |
| Control contador totalizador 1 ... n | Valor de control del totalizador.                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | –                                                                                         |
| Modo operativo del totalizador       | Seleccione el modo de operar del totalizador.                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal neto</li> <li>■ Caudal total en sentido normal</li> <li>■ Caudal total inverso</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 | –                                                                                         |
| Comportamiento en caso de error      | Definir el comportamiento del totalizador en el caso de producirse una alarma en el equipo. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parar</li> <li>■ Valor actual</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | –                                                                                         |

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

### 10.7.4 Ejecución de configuraciones adicionales del indicador

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Visualización

|                                 |   |                                                                                           |
|---------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Visualización                 |   |                                                                                           |
| Formato visualización           | → |  149   |
| 1er valor visualización         | → |  149   |
| 1. valor gráfico de barras 0%   | → |  150   |
| 1. valor gráfico de barras 100% | → |  150   |
| Decimales 1                     | → |  150   |
| 2er valor visualización         | → |  150   |
| Decimales 2                     | → |  150 |
| 3er valor visualización         | → |  150 |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | → |  150 |
| 3. valor gráfico de barras 100% | → |  150 |
| Decimales 3                     | → |  150 |
| 4er valor visualización         | → |  150 |
| Decimales 4                     | → |  150 |
| Display language                | → |  151 |
| Intervalo de indicación         | → |  151 |
| Atenuación del visualizador     | → |  151 |
| Línea de encabezamiento         | → |  151 |
| Texto de encabezamiento         | → |  151 |
| Carácter de separación          | → |  151 |
| Retroiluminación                | → |  151 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro               | Requisito previo                   | Descripción                                                  | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajuste de fábrica |
|-------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Formato visualización   | Se proporciona un indicador local. | Elegir modo de visualización de los valores en el indicador. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 valor grande</li> <li>■ 1 valor + 1 gráfico de barras</li> <li>■ 2 valores</li> <li>■ 1 valor grande + 2 valores</li> <li>■ 4 valores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | –                 |
| 1er valor visualización | Se proporciona un indicador local. | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Totalizador 1</li> <li>■ Totalizador 2</li> <li>■ Totalizador 3</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 0 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> </ul> | –                 |

| Parámetro                       | Requisito previo                                                                         | Descripción                                                    | Selección / Entrada de usuario                                                                                          | Ajuste de fábrica                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. valor gráfico de barras 0%   | Se proporciona un indicador local.                                                       | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                                                       | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 1. valor gráfico de barras 100% | Se proporciona un visualizador local.                                                    | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                                                       | Depende del país y del diámetro nominal        |
| Decimales 1                     | En el Parámetro <b>1er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 2er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)                                   | –                                              |
| Decimales 2                     | En el Parámetro <b>2er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 3er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)                                   | –                                              |
| 3. valor gráfico de barras 0%   | Se ha efectuado una selección en el Parámetro <b>3er valor visualización</b> .           | Introducir valor 0% para visualización en gráfico de barras.   | Número de coma flotante con signo                                                                                       | En función del país:<br>■ 0 kg/h<br>■ 0 lb/min |
| 3. valor gráfico de barras 100% | Se ha seleccionado una opción en el parámetro Parámetro <b>3er valor visualización</b> . | Introducir valor 100% para visualización en gráfico de barras. | Número de coma flotante con signo                                                                                       | –                                              |
| Decimales 3                     | En el Parámetro <b>3er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |
| 4er valor visualización         | Se proporciona un indicador local.                                                       | Elegir el valor medido que se mostrará en el display local.    | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>1er valor visualización</b> (→ 136)                                   | –                                              |
| Decimales 4                     | En el Parámetro <b>4er valor visualización</b> está especificado un valor medido.        | Elegir la cantidad de decimales para el valor indicado.        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul> | –                                              |

| Parámetro                   | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descripción                                                                                                    | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ajuste de fábrica                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Display language            | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Elegir el idioma del display local.                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ English *</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul> | English (alternativamente, el idioma del pedido está preajustado en el equipo) |
| Intervalo de indicación     | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajustar el tiempo de indicación de los valores medidos en el display local, cuando aparezcan alternativamente. | 1 ... 10 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                                                                              |
| Atenuación del visualizador | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ajustar el tiempo de reacción del display local a las fluctuaciones en los valores medidos.                    | 0,0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | –                                                                              |
| Línea de encabezamiento     | Se proporciona un indicador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Elegir el contenido del encabezado del display local.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nombre del dispositivo</li> <li>■ Texto libre</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |
| Texto de encabezamiento     | La Opción <b>Texto libre</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Línea de encabezamiento</b> .                                                                                                                                                                                                                              | Introducir el texto para el encabezado del display local.                                                      | Máx. 12 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | –                                                                              |
| Carácter de separación      | Se proporciona un visualizador local.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Elegir el carácter de separación para representar los decimales de valores numéricos.                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ . (punto)</li> <li>■ , (coma)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | . (punto)                                                                      |
| Retroiluminación            | Se cumple alguna de las condiciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>F</b> "4 líneas, ilum.; control táctil"</li> <li>■ Código de pedido para "Indicador; configuración", opción <b>G</b> "4 líneas, ilum.; control táctil +WLAN"</li> </ul> | Conectar y desconectar retroiluminación del display local.                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desactivar</li> <li>■ Activar</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | –                                                                              |

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

### 10.7.5 Configuración WLAN

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

**Navegación**

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración de WLAN

| ► Configuración de WLAN |       |
|-------------------------|-------|
| Dirección IP WLAN       | → 152 |
| Tipo de seguridad       | → 152 |
| Frase de acceso WLAN    | → 152 |
| Asignar nombre SSID     | → 152 |
| Nombre SSID             | → 153 |
| Aplicar cambios         | → 153 |

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

| Parámetro            | Requisito previo                                                                             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                 | Entrada de usuario / Selección                                                                                                                                                              | Ajuste de fábrica                                           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Dirección IP WLAN    | –                                                                                            | Introduzca la dirección IP del interface WLAN del dispositivo.                                                                                                                                                                                                              | 4 octetos: 0 a 255 (en un determinado octeto)                                                                                                                                               | –                                                           |
| Seguridad de la red  | –                                                                                            | Seleccione el tipo de seguridad del interfase WLAN.                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ No es seguro</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic.</li> <li>■ EAP-TLS</li> </ul> | –                                                           |
| Frase de acceso WLAN | El Opción <b>WPA2-PSK</b> está seleccionado en el parámetro Parámetro <b>Security type</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>                                                                                      | –                                                           |

| Parámetro       | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Entrada de usuario / Selección                                                                       | Ajuste de fábrica                                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre SSID     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La Opción <b>Usuario definido</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Asignar nombre SSID</b>.</li> <li>La Opción <b>Punto de acceso WLAN</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Modo WLAN</b>.</li> </ul> | <p>Introduzca el nombre SSID definido por el usuario (máx. 32 caracteres).</p> <p> El nombre SSID definido por el usuario solo se puede asignar una vez. Si se asigna más de una vez el mismo nombre SSID definido por el usuario, los equipos pueden interferir entre ellos.</p> | Debe ser una cadena de máx. 32 dígitos entre los cuales haya números, letras y caracteres especiales | EH_designación de equipo_últimos 7 dígitos del número de serie (p. ej. EH_Promass_500_A 802000) |
| Aplicar cambios | –                                                                                                                                                                                                                                                    | Usar ajustes modificados WLAN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ok</li> </ul>                           | –                                                                                               |

### 10.7.6 Gestión de la configuración

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Configuración del backup

|                            |                                                                                             |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Configuración del backup |                                                                                             |
| Tiempo de operación        | →  153 |
| Última salvaguarda         | →  153 |
| Control de configuración   | →  153 |
| Estado del Backup          | →  154 |
| Comparación resultado      | →  154 |

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

| Parámetro                | Descripción                                                                 | Indicación / Selección                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de operación      | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.          | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                                                                                                  |
| Última salvaguarda       | Aparece cuando la última copia de seguridad de datos se guarda en HistoROM. | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                                                                                                  |
| Control de configuración | Escojer la acción a ejecutar con los datos del instrumento en el HistoROM.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Ejecutar copia</li> <li>■ Restablecer</li> <li>■ Comparar</li> <li>■ Borrar datos backup</li> </ul> |

| Parámetro             | Descripción                                                                    | Indicación / Selección                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estado del Backup     | Muestra el estado actual de los datos guardados o restaurados.                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ninguno</li> <li>■ Guardando</li> <li>■ Restaurando</li> <li>■ Borrando</li> <li>■ Comparando</li> <li>■ Reestauración fallida</li> <li>■ Fallo en el backup</li> </ul>                                                       |
| Comparación resultado | Comparación de datos actuales en el instrumento con los guardados en HistoROM. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Registro de datos idéntico</li> <li>■ Registro de datos no idéntico</li> <li>■ Falta registro de datos</li> <li>■ Registro de datos defectuoso</li> <li>■ Test no realizado</li> <li>■ Grupo de datos incompatible</li> </ul> |

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

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



#### Copia de seguridad HistoROM

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



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

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

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

#### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| ► Administración           |       |
| ► Definir código de acceso | → 155 |
| ► Borrar código de acceso  | → 155 |
| Resetear dispositivo       | → 156 |

## 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

→ 155

Confirmar el código de acceso

→ 155

## 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

→ 155

Borrar código de acceso

→ 155

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro               | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Indicación / Entrada de usuario                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo de operación     | Indica cuánto tiempo ha estado funcionando el aparato hasta ahora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Días (d), horas (h), minutos (m) y segundos (s)                                   |
| Borrar código de acceso | <p>Borrar con código de acceso a ajustes de fábrica.</p> <p> Para recuperar el código, contacte con el personal de servicios de Endress+Hauser.</p> <p>El código nuevo solo puede introducirse desde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Navegador de internet</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (a través de interfaz de servicio CDI-RJ45)</li> <li>▪ Bus de campo</li> </ul> | Cadena de caracteres que puede constar de números, letras y caracteres especiales |

## Uso del parámetro para reiniciar el equipo

### Navegación

Menú "Ajuste" → Ajuste avanzado → Administración

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

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

## 10.8 Simulation

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Simulación

| ► Simulación                               |   |       |
|--------------------------------------------|---|-------|
| Asignar simulación variable de proceso     | → | 📖 157 |
| Valor variable de proceso                  | → | 📖 157 |
| Simulación entrada estado                  | → | 📖 158 |
| Nivel de señal de entrada                  | → | 📖 158 |
| Entrada de simulación de corriente 1 ... n | → | 📖 158 |
| Valor corriente de entrada 1 ... n         | → | 📖 158 |
| Simulación de salida de corriente 1 ... n  | → | 📖 157 |
| Valor salida corriente 1 ... n             | → | 📖 157 |
| Simulación salida frecuencia 1 ... n       | → | 📖 157 |
| Valor salida de frecuencia 1 ... n         | → | 📖 157 |
| Simulación pulsos salida 1 ... n           | → | 📖 157 |
| Valor pulso 1 ... n                        | → | 📖 157 |
| Simulación salida de conmutación 1 ... n   | → | 📖 158 |
| Estado de conmutación 1 ... n              | → | 📖 158 |
| Salida de relé 1 ... n simulación          | → | 📖 158 |

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| Estado de conmutación 1 ... n          | → 158 |
| Simulación de alarma en el instrumento | → 158 |
| Categoría de eventos de diagnóstico    | → 158 |
| Diagnóstico de Simulación              | → 158 |

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

| Parámetro                                 | Requisito previo                                                                                                                | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                           | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar simulación variable de proceso    | –                                                                                                                               | Escoja una variable de proceso para la simulación que está activada.                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Concentración *</li> </ul> |
| Valor variable de proceso                 | La selección de una variable de proceso se realiza en Parámetro <b>Asignar simulación variable de proceso</b> (→ 157).          | Entrar el valor de simulación para la variable de proceso escogida.                                                                                                                                                                                                                   | Depende de la variable de proceso seleccionada                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Simulación de salida de corriente 1 ... n | –                                                                                                                               | Conmutar la corriente de salida encender y apagar.                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor salida corriente 1 ... n            | En el Parámetro <b>Simulación de salida de corriente 1 ... n</b> está seleccionada la Opción <b>Conectado</b> .                 | Entrar el valor de corriente de simulación.                                                                                                                                                                                                                                           | 3,59 ... 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Simulación salida frecuencia 1 ... n      | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Frecuencia</b> .                           | Conmute la simulación de la frecuencia de salida on y off.                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Conectado</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Valor salida de frecuencia 1 ... n        | En el parámetro Parámetro <b>Simulación salida frecuencia 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .         | Entre el valor de frecuencia de simulación.                                                                                                                                                                                                                                           | 0,0 ... 12 500,0 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Simulación pulsos salida 1 ... n          | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Impulso</b> .                              | <p>Ajustar y apagar la simulación de pulsos de salida.</p> <p> Para Opción <b>Valor fijo</b>: Parámetro <b>Anchura Impulso</b> (→ 126) define la anchura de los pulsos de la salida de pulsos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Valor fijo</li> <li>■ Valor de cuenta atrás</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Valor pulso 1 ... n                       | En el parámetro Parámetro <b>Simulación pulsos salida 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Valor de cuenta atrás</b> . | Entre el número de pulsos de simulación.                                                                                                                                                                                                                                              | 0 ... 65 535                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

| Parámetro                                  | Requisito previo                                                                                                              | Descripción                                                             | Selección / Entrada de usuario                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Simulación salida de conmutación 1 ... n   | En el parámetro Parámetro <b>Modo de operación</b> se selecciona la opción Opción <b>Interruptor</b> .                        | Conmutar el simulador de salida de pulsos de encender a apagar.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Estado de conmutación 1 ... n              | –                                                                                                                             | Elegir el estado de la salida de estado en simulación.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>                                                                        |
| Salida de relé 1 ... n simulación          | –                                                                                                                             | Interruptor de simulación de la salida del relé de encendido y apagado. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Estado de conmutación 1 ... n              | La opción Opción <b>Conectado</b> se selecciona en el parámetro Parámetro <b>Simulación salida de conmutación 1 ... n</b> .   | Seleccione el estado de la salida de relé para la simulación.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abierto</li> <li>Cerrado</li> </ul>                                                                        |
| Simulación de alarma en el instrumento     | –                                                                                                                             | Conmutar la alarma del instrumento encender y apagar.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Categoría de eventos de diagnóstico        | –                                                                                                                             | Selección de la categoría de un evento de diagnóstico.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensor</li> <li>Electrónicas</li> <li>Configuración</li> <li>Proceso</li> </ul>                            |
| Diagnóstico de Simulación                  | –                                                                                                                             | Escoger un evento de diagnóstico para simular este evento.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Lista de selección de eventos de diagnóstico (según la categoría elegida)</li> </ul> |
| Entrada de simulación de corriente 1 ... n | –                                                                                                                             | Active y desactive la simulación de la entrada de corriente.            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Valor corriente de entrada 1 ... n         | En el parámetro Parámetro <b>Entrada de simulación de corriente 1 ... n</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> . | Entre el valor de corriente a simular.                                  | 0 ... 22,5 mA                                                                                                                                     |
| Simulación entrada estado                  | –                                                                                                                             | Conmutador simulación del estado de la entrada activado y desactivado.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconectado</li> <li>Conectado</li> </ul>                                                                 |
| Nivel de señal de entrada                  | En el parámetro Parámetro <b>Simulación entrada estado</b> se selecciona la opción Opción <b>Conectado</b> .                  | Elegir el nivel de señal para la simulación del estado de la entrada.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alto</li> <li>Bajo</li> </ul>                                                                              |

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

## 10.9 Protección de los ajustes contra accesos no autorizados

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

- Protección del acceso a los parámetros mediante código de acceso → 158
- Protección del acceso a la operación local mediante bloqueo de llave → 81
- Protección del acceso al equipo de medición mediante interruptor de protección contra escritura → 160

### 10.9.1 Protección contra escritura mediante código de acceso

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

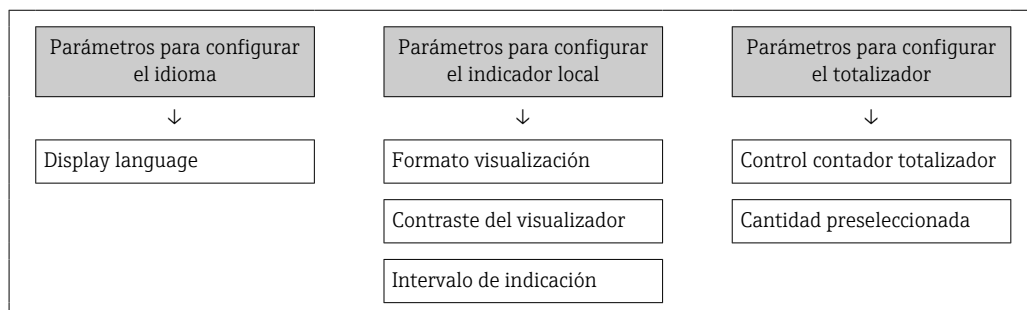
- Mediante configuración local, los parámetros de configuración del equipo quedan protegidos contra escritura y no pueden modificarse.
- El acceso al equipo desde un navegador de Internet queda protegido, así como los parámetros de configuración del equipo de medición.
- El acceso al equipo desde FieldCare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

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

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  155).
  2. Cadena de caracteres de 16 dígitos como máximo compuesta por números, letras y caracteres especiales como código de acceso.
  3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  155) para confirmar.
    - ↳ Aparece el símbolo  delante de los parámetros protegidos contra escritura.
-  ■ Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  81.
- Si se ha extraviado el código de acceso: Reinicio del código de acceso →  160.
  - El rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual se muestra en Parámetro **Estado de acceso**.
    - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
    - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  80
  - El equipo vuelve a bloquear automáticamente los parámetros protegidos contra escritura si no se pulsa ninguna tecla en las vistas de navegación y edición en el transcurso de 10 minutos.
  - El equipo bloquea automáticamente los parámetros protegidos contra escritura tras 60 s si el usuario vuelve al modo de indicador operativo desde las vistas de navegación y edición.

### Parámetros que siempre se pueden modificar a través del indicador local

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



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

1. Vaya a Parámetro **Definir código de acceso** (→  155).
  2. Defina un código numérico de 16 dígitos (máx.) como código de acceso.
  3. Introduzca de nuevo el código de acceso en Parámetro **Confirmar el código de acceso** (→  155) para confirmar.
    - ↳ El navegador de Internet pasa a la página de inicio de sesión.
-  ■ Desactivación de la protección contra escritura de parámetros mediante el código de acceso →  81.
- Si se pierde el código de acceso: restablecimiento del código de acceso →  160.
  - En Parámetro **Estado de acceso** se muestra el rol de usuario con el que el usuario ha iniciado la sesión actual.
    - Ruta de navegación: Operación → Estado de acceso
    - Roles de los usuarios y sus derechos de acceso →  80

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

### Recuperación del código de acceso.

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

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

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

1. Anote el número de serie del equipo.
2. Lectura de Parámetro **Tiempo de operación**.
3. Póngase en contacto con la organización de servicio Endress+Hauser de su zona y comuníqueles el número de serie y el tiempo de funcionamiento.
  - ↳ Obtenga el código de reinicio calculado.
4. Introduzca el código de reinicio en Parámetro **Borrar código de acceso** (→  155).
  - ↳ El código de acceso ha recuperado su valor de origen **0000**. Se puede redefinir →  159.

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

### 10.9.2 Protección contra escritura mediante microinterruptor

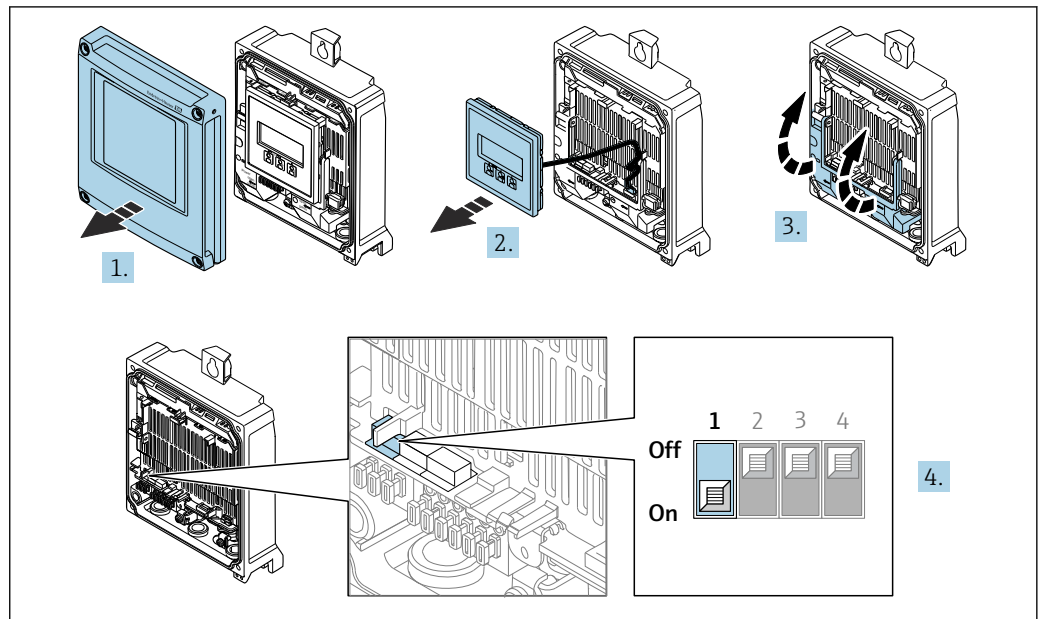
A diferencia de la protección contra escritura por medio de un código de acceso específico de usuario, permite bloquear el acceso de escritura a todo el menú de configuración, excepto al **Parámetro "Contraste del visualizador"**.

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

- A través del indicador local
- Mediante el protocolo PROFIBUS DP

## Proline 500 digital

## Habilitación/deshabilitación de la protección contra escritura

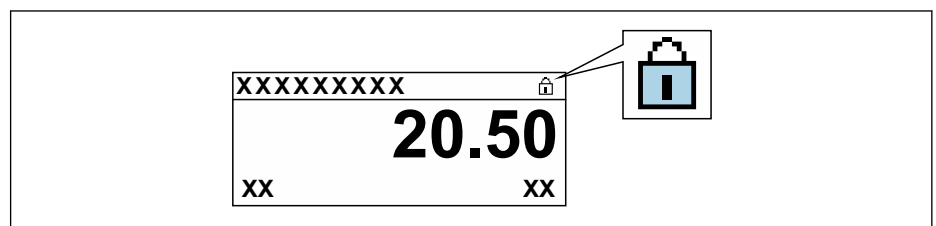


A0029673

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

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

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



A0029425

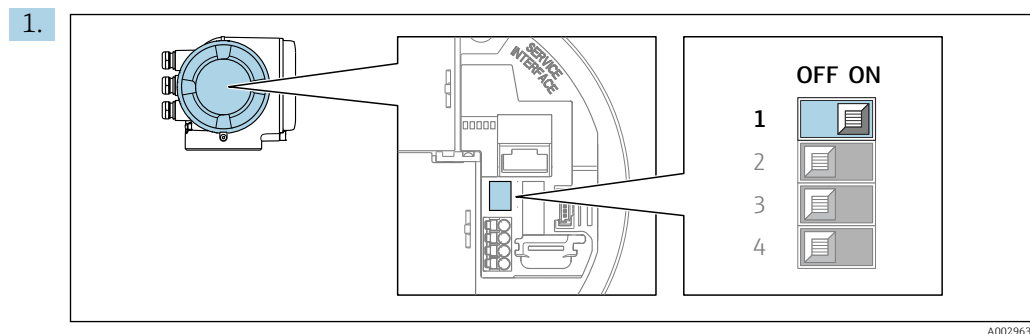
5. Inserte el módulo de visualización.
6. Cierre la tapa del cabezal.
7. **AVISO**

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

Riesgo de dañar el material plástico del transmisor.

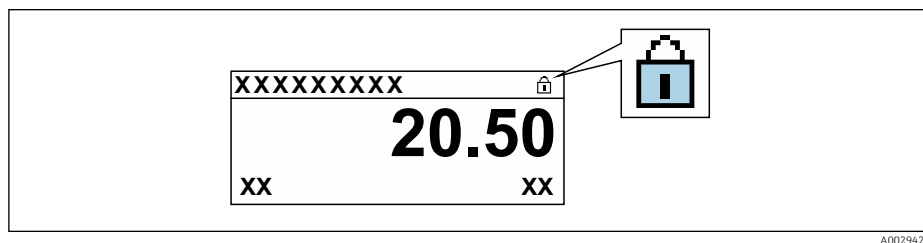
- ▶ Apriete los tornillos de fijación con el par de apriete siguiente: 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Apriete los tornillos de fijación.

**Proline 500**

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

- ↳ En el Parámetro **Estado bloqueo** se muestra la Opción **Protección de escritura hardware** → 163. Además, en el indicador local aparece el símbolo  delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.



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

- ↳ No se muestra ninguna opción en el Parámetro **Estado bloqueo** → 163. En el indicador local, el símbolo  desaparece de delante de los parámetros del encabezado del indicador operativo y de la vista de navegación.

## 11 Manejo

### 11.1 Lectura del estado de bloqueo del equipo

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

Operación → Estado bloqueo

*Alcance funcional del Parámetro "Estado bloqueo"*

| Opciones                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ninguno                          | Se aplica la autorización de acceso mostrada en el Parámetro <b>Estado de acceso</b> →  80. Se visualizan únicamente en el indicador local.                                                                      |
| Protección de escritura hardware | El microinterruptor de bloqueo por hardware se activa en la placa PCB. Se bloquea con él el acceso con escritura a los parámetros (por módulo de visualización en campo o por software de configuración) →  160. |
| Temporalmente bloqueado          | El acceso de escritura a los parámetros se bloquea temporalmente debido a la ejecución de procesos internos en el equipo (p. ej., carga/descarga de datos, reinicio, etc.). Cuando se haya completado el procesamiento interno, los parámetros podrán volver a modificarse.                       |

### 11.2 Ajuste del idioma de configuración



Información detallada:

- Sobre la configuración del idioma de trabajo →  110
- Para información sobre los posibles idiomas de trabajo con el equipo de medida →  280

### 11.3 Configurar el indicador

Información detallada:

- Sobre los parámetros de configuración básicos del indicador local →  135
- Sobre los parámetros de configuración avanzados del indicador local →  148

### 11.4 Lectura de los valores medidos

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido

|                       |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ► Valor medido        |                                                                                             |
| ► Variables medidas   | →  164 |
| ► Valores de entrada  | →  167 |
| ► Valores de salida   | →  168 |
| ► Totalizador 1 ... n | →  146 |

### 11.4.1 Submenú "Variables medidas"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Variables medidas

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

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

| Parámetro          | Requisito previo | Descripción                                                                                                                                                  | Indicación                        |
|--------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Caudal másico      | –                | Muestra el flujo másico medido actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro<br><b>Unidad de caudal másico</b> (→ 114)                    | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volumétrico | –                | Muestra el flujo volumétrico calculado actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro<br><b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→ 114). | Número de coma flotante con signo |

| Parámetro                    | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                            | Indicación                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Caudal volumétrico corregido | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Muestra el flujo volumétrico corregido calculado actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico corregido</b> (→  114)                              | Número de coma flotante con signo |
| Densidad                     | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Muestra la densidad actual medida.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de densidad</b> (→  114).                                                                       | Número de coma flotante con signo |
| Densidad de Referencia       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Muestra la densidad de referencia que se está calculando en ese momento.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de densidad referencia</b> (→  114)                       | Número de coma flotante con signo |
| Temperatura                  | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Mostrar temperatura medida actual.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad temperatura</b> (→  115)                                                                        | Número de coma flotante con signo |
| Valor de presión             | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Muestra un valor de presión externo o uno fijo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad presión</b> (→  115).                                                          | Número de coma flotante con signo |
| Concentración                | En el caso de los siguientes códigos de producto:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                             | Muestra la concentración calculada actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad fue tomada en Parámetro <b>Unidad de concentración.</b>                                                                                                                                             | Número de coma flotante con signo |
| Objetivo de caudal másico    | Con las condiciones siguientes:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                                               | Muestra el flujo másico medido actualmente para el producto objetivo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→  114)                              | Número de coma flotante con signo |
| Caudal másico del portador   | Con las condiciones siguientes:<br>Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b>                                                                                                                                               | Muestra el flujo másico del producto portador medida actualmente.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma de: Parámetro <b>Unidad de caudal másico</b> (→  114)                                  | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volumétrico corregido | Con las condiciones siguientes:<br>▪ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"<br>▪ La Opción <b>Etanol en agua</b> o la Opción <b>% masa/% volumen</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido.</b><br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada.</b> | Muestra el flujo volumétrico corregido que es medido en ese momento para el fluido objetivo.<br><i>Dependencia</i><br>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  114). | Número de coma flotante con signo |

| Parámetro                               | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Indicación                        |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Caudal volumétrico del portador correg. | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>■ En el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b> está seleccionada la Opción <b>Etanol en agua</b> o la Opción <b>% masa/% volumen</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>                                                                                                        | <p>Muestra el flujo volumétrico corregido que se está midiendo en ese momento para el fluido portador.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  114).</p> | Número de coma flotante con signo |
| Objetivo de caudal volumétrico          | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>■ La Opción <b>Etanol en agua</b> o la Opción <b>% masa/% volumen</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b>.</li> <li>■ La Opción <b>%vol</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Unidad de concentración</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p>   | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto objetivo.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  114).</p>         | Número de coma flotante con signo |
| Caudal volum del portador               | <p>Con las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Código de producto para "Paquete de aplicaciones", opción <b>ED</b> "Concentración"</li> <li>■ La Opción <b>Etanol en agua</b> o la Opción <b>% masa/% volumen</b> están seleccionadas en el Parámetro <b>Elegir tipo de líquido</b>.</li> <li>■ La Opción <b>%vol</b> está seleccionada en el Parámetro <b>Unidad de concentración</b>.</li> </ul> <p> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b>.</p> | <p>Muestra el flujo volumétrico que se está midiendo en ese momento para el producto portador.</p> <p><i>Dependencia</i><br/>La unidad se toma del Parámetro <b>Unidad de caudal volumétrico</b> (→  114).</p>       | Número de coma flotante con signo |

### 11.4.2 Totalizador

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Totalizador

► Totalizador 1 ... n

Asignar variable de proceso

→  167

Valor de totalizador 1 ... n

→  167

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| Estado del totalizador 1 ... n | → 167 |
| Estado del totalizador 1 ... n | → 167 |

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

| Parámetro                      | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Descripción                                                | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignar variable de proceso    | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Seleccione la variable de proceso para el totalizador.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Objetivo de caudal másico*</li> <li>■ Caudal másico del portador*</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico*</li> <li>■ Caudal volum del portador*</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido*</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.*</li> </ul> |
| Valor de totalizador 1 ... n   | En Parámetro <b>Asignar variable de proceso</b> se selecciona una de las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal másico total</li> <li>■ Caudal de condensados</li> <li>■ Flujo energético</li> <li>■ Diferencia calorífica de caudal</li> </ul> | Muestra el valor actual del contador totalizador.          | Número de coma flotante con signo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Estado del totalizador 1 ... n | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Visualiza el estado actual del totalizador.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Estado del totalizador 1 ... n | En el parámetro Parámetro <b>Target mode</b> se selecciona la opción Opción <b>Auto</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Visualiza el valor de estado actual (hex) del totalizador. | 0 ... 0xFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

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

### 11.4.3 Submenú "Valores de entrada"

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

#### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Valor medido → Valores de entrada

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| ► Valores de entrada           |       |
| ► Corriente de entrada 1 ... n | → 168 |
| ► Entrada estado 1 ... n       | → 168 |

### 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

→ 168

Corriente medida 1 ... n

→ 168

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

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

### Valores para la entrada de estados

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

#### Navegación

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

▶ Entrada estado 1 ... n

Entrada valor de estado

→ 168

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

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

→ 169

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| ► Salida de conmutación pulso-freque. 1 ... n | → 169 |
| ► Salida de relé 1 ... n                      | → 170 |

### Valores para la salida de corriente

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

#### Navegación

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

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| ► Salida de corriente 1 ... n |       |
| Corriente de salida 1 ... n   | → 169 |
| Corriente medida 1 ... n      | → 169 |

### 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-freque. 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-freque. 1 ... n

|                                               |       |
|-----------------------------------------------|-------|
| ► Salida de conmutación pulso-freque. 1 ... n |       |
| Salida de frecuencia 1 ... n                  | → 170 |
| Salida de impulsos 1 ... n                    | → 170 |
| Estado de conmutación 1 ... n                 | → 170 |

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

### 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** (→ 111)
- Parámetros de configuración avanzada utilizando Submenú **Ajuste avanzado** (→ 140)

## 11.6 Ejecución de un reinicio del totalizador

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

Control contador totalizador 1 ... n

*Alcance funcional del Parámetro "Control contador totalizador "*

| Opciones                 | Descripción                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Totalizar                | Se inicia el totalizador.                                                                                                                                |
| Borrar + Mantener        | Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se reinicia a 0.                                                                                  |
| Preseleccionar + detener | Se detiene el proceso de totalización y el totalizador se ajusta a su valor de inicio definido en el Parámetro <b>Cantidad preseleccionada 1 ... n</b> . |

**Navegación**

Menú "Operación" → Manejo del totalizador

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| ► Manejo del totalizador             |   |       |
| Control contador totalizador 1 ... n | → | 📄 171 |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | → | 📄 171 |
| Resetear todos los totalizadores     | → | 📄 171 |

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

| Parámetro                            | Descripción                                         | Selección / Entrada de usuario                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Control contador totalizador 1 ... n | Valor de control del totalizador.                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Totalizar</li> <li>■ Borrar + Mantener</li> <li>■ Preseleccionar + detener</li> </ul> |
| Cantidad preseleccionada 1 ... n     | Especifique el valor de inicio para el totalizador. | Número de coma flotante con signo                                                                                              |
| Resetear todos los totalizadores     | Resetear todos los totalizadores a 0 e iniciar.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cancelar</li> <li>■ Resetear + Iniciar</li> </ul>                                     |

**11.7 Visualización del historial de valores medidos**

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

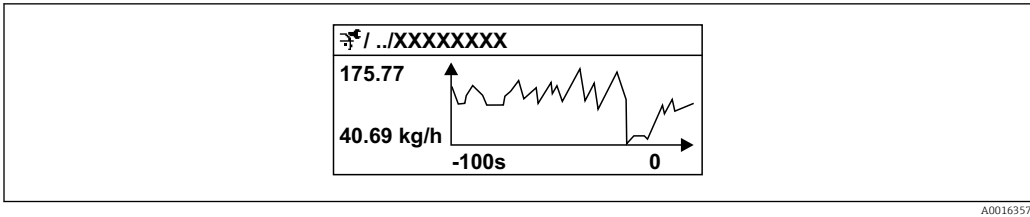


También se puede acceder al registro de datos desde:

- La herramienta de software para la gestión de activos de la planta (PAM, Plant Asset Management Tool) FieldCare → 📄 93.
- Navegador de Internet

**Alcance funcional**

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



34 Gráfico de tendencia de un valor medido

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

**i** 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                | → | 📄 173 |
| Asignación canal 2                | → | 📄 173 |
| Asignación canal 3                | → | 📄 173 |
| Asignación canal 4                | → | 📄 173 |
| Intervalo de memoria              | → | 📄 174 |
| Borrar memoria de datos           | → | 📄 174 |
| Registro de datos                 | → | 📄 174 |
| Retraso de conexión               | → | 📄 174 |
| Control de registro de datos      | → | 📄 174 |
| Estado registro de datos          | → | 📄 174 |
| Duración acceso                   | → | 📄 174 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro          | Requisito previo                                                                                                                                                                                                                                                                  | Descripción                                                       | Selección / Entrada de usuario / Indicación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Asignación canal 1 | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.                                                                                                                                                                                                  | Asignar una variable de proceso al canal de registro en cuestión. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de Referencia *</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ Salida de corriente 1</li> <li>■ Salida de corriente 2 *</li> <li>■ Salida de corriente 3 *</li> <li>■ Salida de corriente 4 *</li> <li>■ Presión</li> <li>■ Concentración *</li> <li>■ Objetivo de caudal másico *</li> <li>■ Caudal másico del portador *</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico *</li> <li>■ Caudal volum del portador *</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido *</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg. *</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ HBSI *</li> <li>■ Excitador corriente 0</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 0</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 0 *</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 0</li> <li>■ Amplitud de oscilación</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 0 *</li> <li>■ Amplitud Oscilación 1 *</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Temperatura tubo portador *</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> </ul> |
| Asignación canal 2 | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> . | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→ 173)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Asignación canal 3 | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> . | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→ 173)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Asignación canal 4 | El paquete de aplicaciones de software <b>HistoROM ampliado</b> está disponible.<br> Las opciones de software activas se muestran en Parámetro <b>Opción de software sinopsis autorizada</b> . | Asignar una variable de proceso al canal escogido.                | Para la lista de selección, véase el Parámetro <b>Asignación canal 1</b> (→ 173)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

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

## 12 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 12.1 Localización y resolución de fallos en general

*Para el indicador local*

| Fallo                                                                                                    | Causas posibles                                                                                                                                                                                                 | Remedio                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido                     | El cable del módulo indicador no está bien enchufado.                                                                                                                                                           | Inserte correctamente el conector macho en el módulo del sistema electrónico principal y en el módulo indicador.                                                                                             |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | La tensión de alimentación no concuerda con la tensión especificada en la placa de identificación.                                                                                                              | Aplique la tensión de alimentación correcta → 52.                                                                                                                                                            |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | Polaridad incorrecta de la tensión de alimentación.                                                                                                                                                             | Invierta la polaridad de la tensión de alimentación.                                                                                                                                                         |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | Falla el contacto entre cables de conexión y terminales.                                                                                                                                                        | Compruebe el contacto eléctrico entre el cable y los terminales y corrijalo si es necesario.                                                                                                                 |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico de E/S.</li> <li>■ Terminales mal conectados en el módulo del sistema electrónico principal.</li> </ul> | Revise los terminales.                                                                                                                                                                                       |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ El módulo del sistema electrónico de E/S está defectuoso.</li> <li>■ El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.</li> </ul>                           | Pida una pieza de repuesto → 252.                                                                                                                                                                            |
| El indicador local está apagado y sin señales de salida                                                  | El conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador no está bien enchufado.                                                                                                     | Revise la conexión y corrija en caso necesario.                                                                                                                                                              |
| No se puede leer el indicador local, pero las señales de salida están dentro del rango admisible         | El ajuste del indicador es demasiado oscuro o excesivamente brillante.                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumente el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> <li>■ Disminuya el brillo del visualizador pulsando simultáneamente  + .</li> </ul>           |
| El indicador local está apagado pero la salida de señal está dentro del rango válido                     | Módulo indicador defectuoso.                                                                                                                                                                                    | Pida una pieza de repuesto → 252.                                                                                                                                                                            |
| Fondo del visualizador local iluminado en rojo                                                           | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".                                                                                                 | Aplique remedios → 189                                                                                                                                                                                       |
| El texto del indicador local está en un idioma extranjero y no puede entenderse.                         | No se entiende el idioma de funcionamiento seleccionado.                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulse  +  durante 2 s ("posición de inicio").</li> <li>2. Pulse .</li> <li>3. Configure el idioma deseado en Parámetro <b>Display language</b> (→ 151).</li> </ol> |
| Mensaje visualizado en el indicador local:<br>"Error de comunicación"<br>"Revise el sistema electrónico" | Se ha interrumpido la comunicación entre el módulo indicador y el sistema electrónico.                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Revise el cable y el conector entre el módulo del sistema electrónico principal y el módulo indicador.</li> <li>■ Pida una pieza de repuesto → 252.</li> </ul>      |

*Para las señales de salida*

| Fallo                                                                                                                                  | Causas posibles                                                                       | Remedio                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Señal de salida fuera del rango válido                                                                                                 | El módulo del sistema electrónico principal está defectuoso.                          | Pida una pieza de repuesto → 252.                                                                                                          |
| El equipo muestra el valor correcto en el indicador local pero la salida de señal no es correcta, aunque está dentro del rango válido. | Error de configuración de parámetros                                                  | Compruebe y ajuste la configuración del parámetro.                                                                                         |
| El equipo no realiza las mediciones correctamente.                                                                                     | Error de configuración o se está haciendo funcionar el equipo fuera de la aplicación. | 1. Compruebe y corrija la configuración de los parámetros.<br>2. Tenga en cuenta los valores límite especificados en los "Datos técnicos". |

*Para el acceso*

| Fallo                                                               | Causas posibles                                                 | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.         | La protección contra escritura por hardware está habilitada.    | Ponga el interruptor de protección contra escritura del módulo del sistema electrónico principal en la posición <b>OFF</b> → 160.                                                                                                                                                                                  |
| El acceso de escritura a los parámetros no resulta posible.         | El rol de usuario actual tiene autorización de acceso limitada. | 1. Compruebe el rol de usuario → 80.<br>2. Introduzca el código de acceso específico del cliente que sea correcto → 81.                                                                                                                                                                                            |
| No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS DP.          | El cable de bus PROFIBUS DP está conectado incorrectamente.     | Compruebe la asignación de terminales → 43.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| No es posible establecer la conexión mediante PROFIBUS DP.          | El cable PROFIBUS DP está terminado incorrectamente.            | Compruebe la resistencia de terminación .                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.           | El servidor web está desactivado.                               | Utilice el software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare" para comprobar si el servidor web del equipo está habilitado y habilítelo si es necesario → 87.                                                                                                                                                    |
|                                                                     | La interfaz Ethernet del PC no está bien configurada.           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe las propiedades del protocolo de internet (TCP/IP) → 83.</li> <li>▶ Compruebe los ajustes de red con el director de TI.</li> </ul>                                                                                                                              |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.           | La dirección IP está mal configurada en el PC.                  | Compruebe la dirección IP: 192.168.1.212 → 83                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| No es posible establecer la conexión con el servidor web.           | Los datos de acceso a WLAN son incorrectos.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe el estado de la red WLAN.</li> <li>■ Inicie sesión en el equipo de nuevo mediante los datos de acceso a la WLAN.</li> <li>■ Compruebe que la WLAN esté habilitada en el instrumento de medición y en la unidad de configuración → 83.</li> </ul>                |
|                                                                     | La comunicación WLAN está desactivada.                          | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| No es posible conectar con el servidor web, FieldCare o DeviceCare. | La red WLAN no se encuentra disponible.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe si se recibe la WLAN: el LED situado en el módulo indicador está encendido en color azul.</li> <li>■ Compruebe si la conexión WLAN está habilitada: El LED del módulo indicador parpadea en color azul.</li> <li>■ Active la función de instrumento.</li> </ul> |
| Conexión de red no presente o inestable                             | La red WLAN es débil.                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La unidad de configuración está fuera del alcance de recepción: Compruebe el estado de la red en la unidad de configuración.</li> <li>■ Para mejorar el rendimiento de la red, utilice una antena WLAN externa.</li> </ul>                                                |
|                                                                     | Comunicación WLAN y Ethernet paralela                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compruebe la configuración de la red.</li> <li>■ Habilite temporalmente solo la WLAN como interfaz.</li> </ul>                                                                                                                                                            |

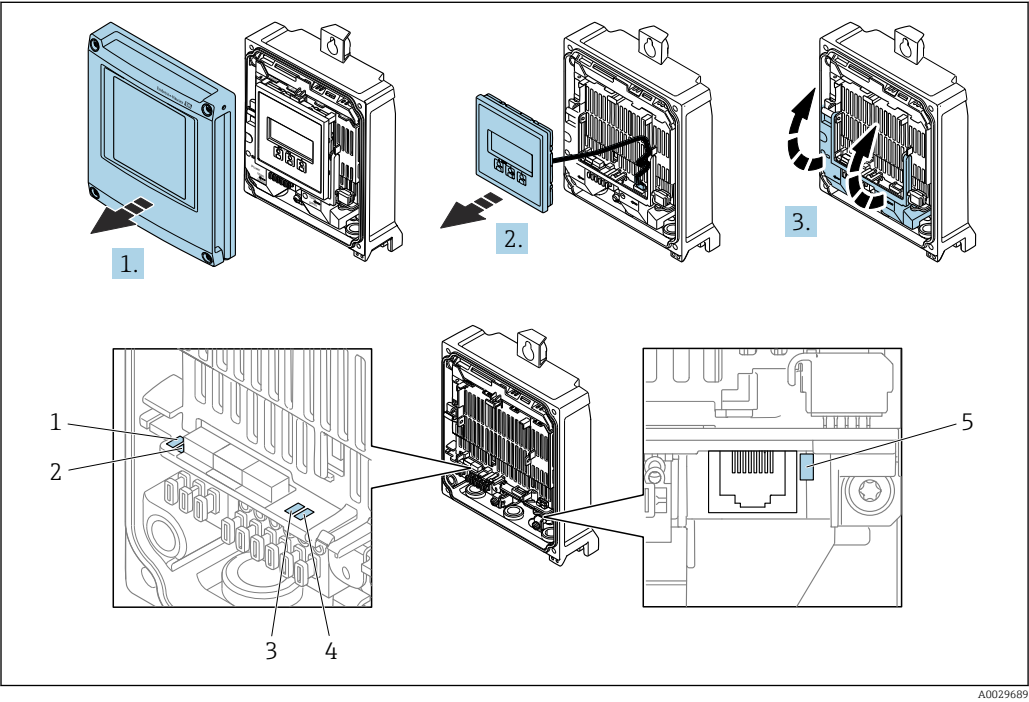
| Fallo                                                                                                                                                           | Causas posibles                                                                                                                    | Remedio                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El navegador de internet está bloqueado y ya no se puede hacer ninguna operación                                                                                | La transferencia de datos se encuentra en ejecución.                                                                               | Espere a que finalice la transferencia de datos o acción en curso.                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                 | Pérdida de conexión                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Revise la conexión del cable y la alimentación.</li> <li>► Actualice el navegador de internet y reinicie en caso necesario.</li> </ul>                                    |
| El contenido del navegador de internet resulta difícil de leer o está incompleto.                                                                               | La versión usada del navegador de internet no es la óptima.                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Utilice la versión correcta del navegador de Internet → 82.</li> <li>► Borre la caché del navegador de Internet.</li> <li>► Reinicie el navegador de Internet.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                 | Ajustes de visualización inadecuados.                                                                                              | Cambie el tamaño de fuente/la relación de aspecto del navegador de internet.                                                                                                                                       |
| El contenido que se muestra en el navegador de internet es incompleto o no se muestra ningún contenido                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ JavaScript no está habilitado.</li> <li>■ No se puede habilitar el JavaScript.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Habilite el JavaScript.</li> <li>► Introduzca <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> como dirección IP.</li> </ul>                                           |
| No resulta posible la configuración con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000).                                      | El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.                                                                 | Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.                                                     |
| Copiar el firmware en la memoria flash con FieldCare o DeviceCare a través de la interfaz de servicio CDI-RJ45 (puerto 8000 o puertos TFTP) no resulta posible. | El cortafuegos del PC o de la red está bloqueando la comunicación.                                                                 | Según los ajustes del cortafuegos usado en el PC o en la red, es preciso adaptar o deshabilitar el cortafuegos para permitir el acceso a FieldCare/DeviceCare.                                                     |

## 12.2 Información de diagnóstico mediante LED

### 12.2.1 Transmisor

#### Proline 500, digital

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



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

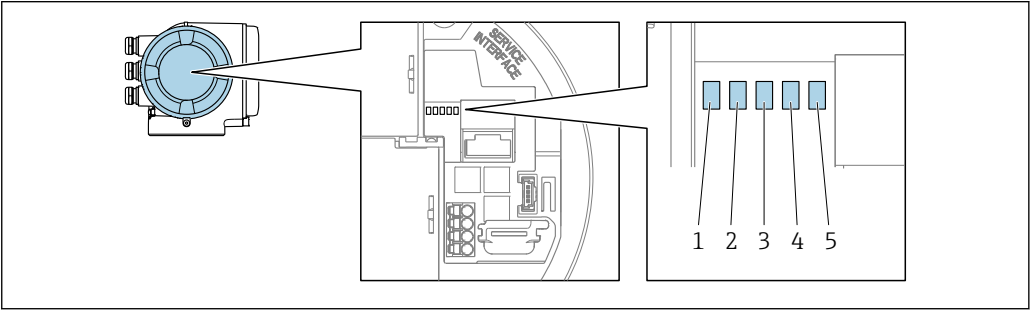
- 1. Abra la tapa de la caja.
- 2. Extraiga el módulo indicador.
- 3. Despliegue la cubierta del terminal.

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

| LED                                                     | Color                        | Significado                                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware. |
| 3 No se usa                                             | –                            | –                                                                 |
| 4 Comunicación                                          | Apagado                      | El equipo no recibe ningún dato Profibus.                         |
|                                                         | Blanco                       | El equipo recibe datos Profibus.                                  |
| 5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet | Apagado                      | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión.        |
|                                                         | Amarillo                     | Está conectado y hay una conexión establecida.                    |
|                                                         | Amarillo parpadeante         | La interfaz de servicio está activa.                              |

Proline 500

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



A0029629

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

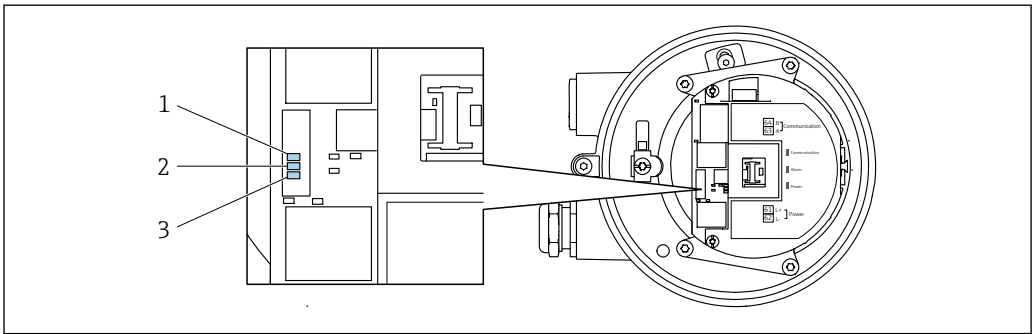
| LED                                         | Color                        | Significado                                                                                                      |
|---------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Tensión de alimentación                   | Apagado                      | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.                                                              |
|                                             | Verde                        | La tensión de alimentación es correcta.                                                                          |
| 2 Estado del equipo (funcionamiento normal) | Apagado                      | Error de firmware                                                                                                |
|                                             | Verde                        | El estado del equipo es correcto.                                                                                |
|                                             | Verde intermitente           | El equipo no está configurado.                                                                                   |
|                                             | Rojo                         | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "Alarma".  |
|                                             | Rojo intermitente            | Se ha producido un evento de diagnóstico al que se le ha asignado el comportamiento correspondiente a "¡Aviso!". |
| 2 Estado del equipo (durante el encendido)  | Rojo/verde intermitente      | El equipo se reinicia.                                                                                           |
|                                             | Parpadea lentamente en rojo  | Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.                                                            |
|                                             | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware.                                                |
| 3 No se usa                                 | –                            | –                                                                                                                |
| 4 Comunicación                              | Apagado                      | El equipo no recibe ningún dato Profibus.                                                                        |
|                                             | Blanco                       | El equipo recibe datos Profibus.                                                                                 |

| LED                                                     | Color                | Significado                                                |
|---------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------|
| 5 Interfaz de servicio (CDI), Enlace/Actividad Ethernet | Apagado              | No está conectado o no se ha establecido ninguna conexión. |
|                                                         | Amarillo             | Está conectado y hay una conexión establecida.             |
|                                                         | Amarillo parpadeante | La interfaz de servicio está activa.                       |

12.2.2 Caja de conexión del sensor

Proline 500, digital

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



A0029699

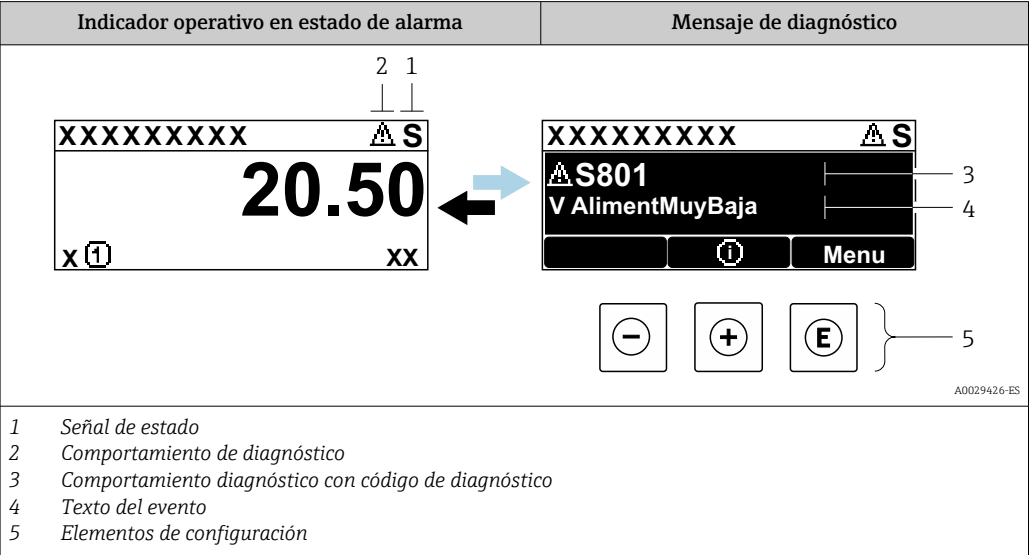
- 1 Comunicación
- 2 Estado del equipo
- 3 Tensión de alimentación

| LED                                         | Color                        | Significado                                                       |
|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1 Comunicación                              | Blanco                       | Comunicación activa.                                              |
| 2 Estado del equipo (funcionamiento normal) | Rojo                         | Fallo                                                             |
|                                             | Rojo intermitente            | Advertencia                                                       |
| 2 Estado del equipo (durante el encendido)  | Parpadea lentamente en rojo  | Si > 30 segundos: problema con el gestor de arranque.             |
|                                             | Parpadea rápidamente en rojo | Si > 30 segundos: problema de compatibilidad al leer el firmware. |
| 3 Tensión de alimentación                   | Verde                        | La tensión de alimentación es correcta.                           |
|                                             | Apagado                      | Tensión de alimentación desactivada o insuficiente.               |

## 12.3 Información de diagnóstico en el indicador local

### 12.3.1 Mensaje de diagnóstico

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



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

- i** Otros eventos de diagnóstico que han ocurrido pueden visualizarse en Menú Diagnóstico:
- En el parámetro → 244
  - Mediante submenús → 244

#### Señales de estado

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

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

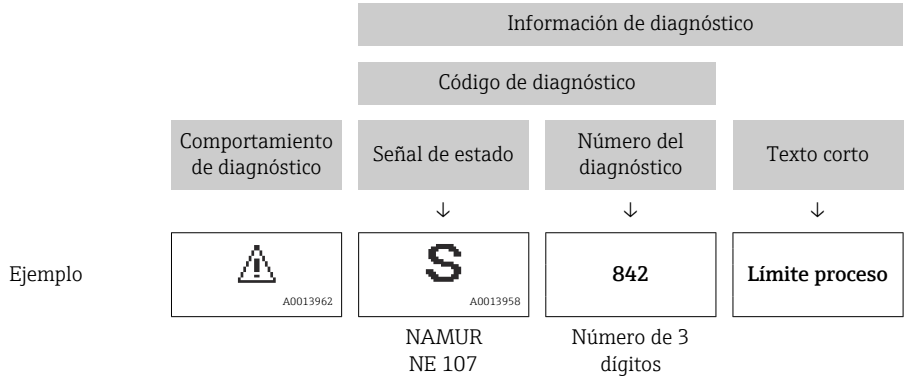
| Símbolo | Significado                                                                                                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------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

Comportamiento de diagnóstico

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

Información de diagnóstico

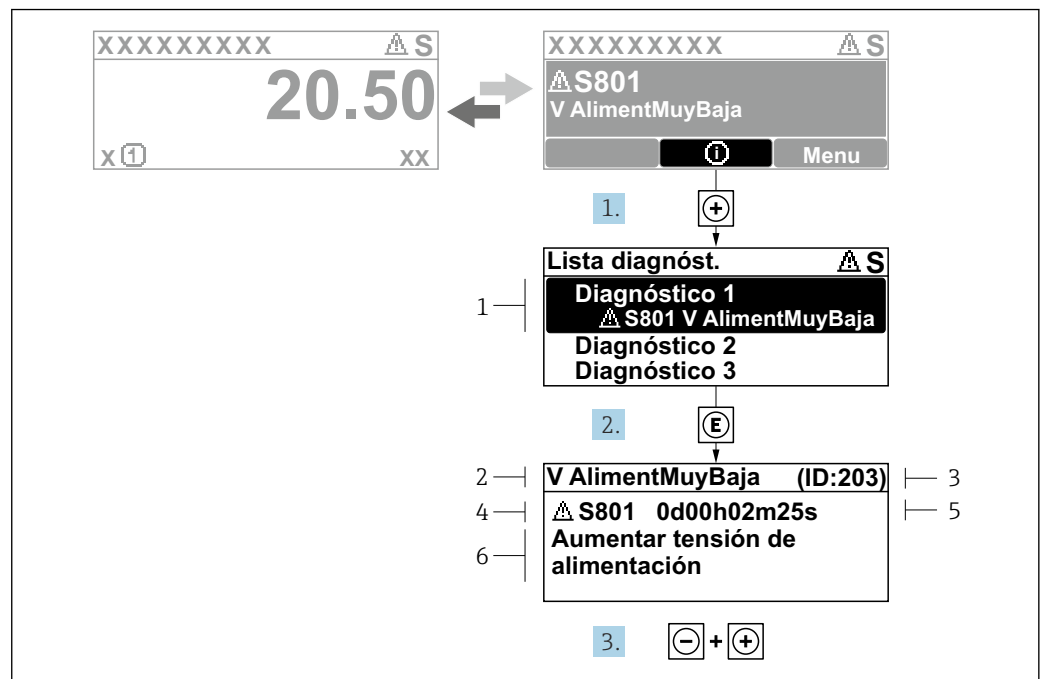
Mediante la información de diagnóstico pueden identificarse los fallos. Un texto corto le proporciona información sobre el fallo. Además, delante de la información de diagnóstico visualizada en el indicador local, se visualiza el símbolo del comportamiento ante diagnóstico correspondiente.



Elementos de configuración

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

### 12.3.2 Acceso a soluciones



A0029431-ES

#### 35 Mensaje de remedios

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

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

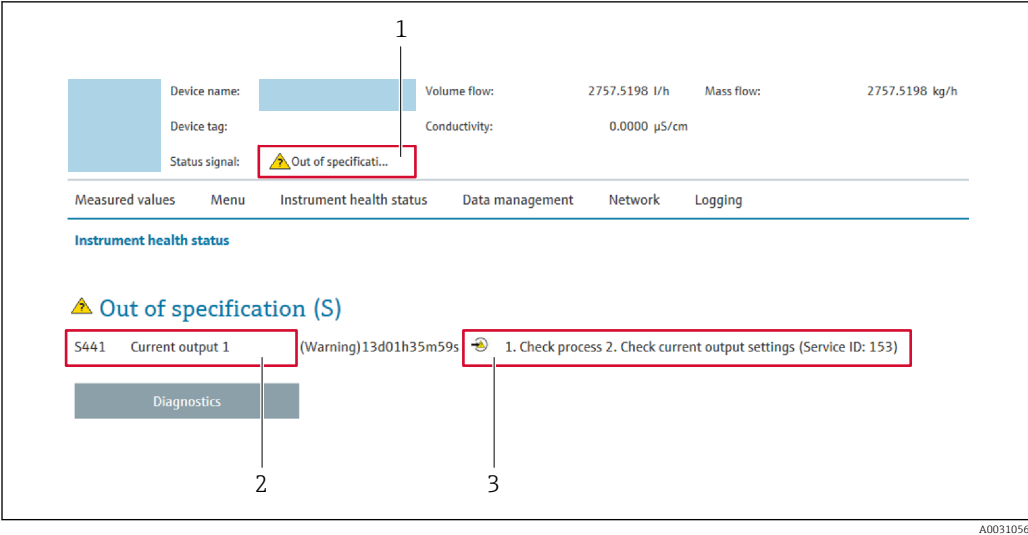
El usuario está Menú **Diagnóstico** en Submenú **Lista de diagnósticos**. Se muestra una lista de diagnósticos activos. El usuario puede seleccionar un evento de diagnóstico.

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

## 12.4 Información de diagnóstico en el navegador web

### 12.4.1 Opciones de diagnóstico

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



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

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

- En el parámetro → 244
- Mediante submenú → 244

**Señales de estado**

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

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

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

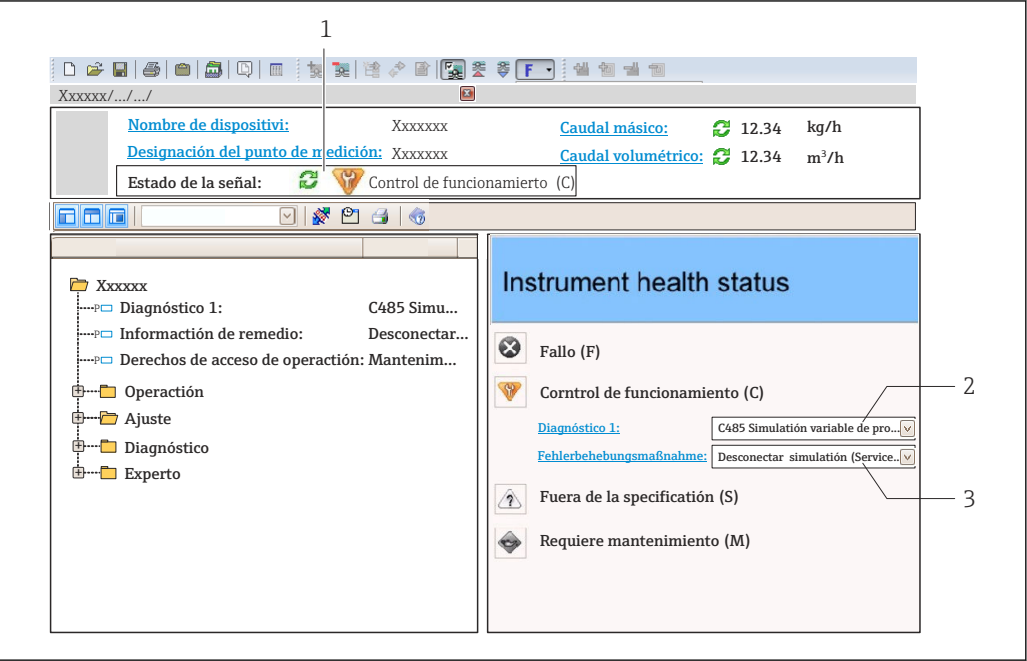
**12.4.2 Acceso a soluciones**

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

12.5 Información de diagnóstico en FieldCare o DeviceCare

12.5.1 Opciones de diagnóstico

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



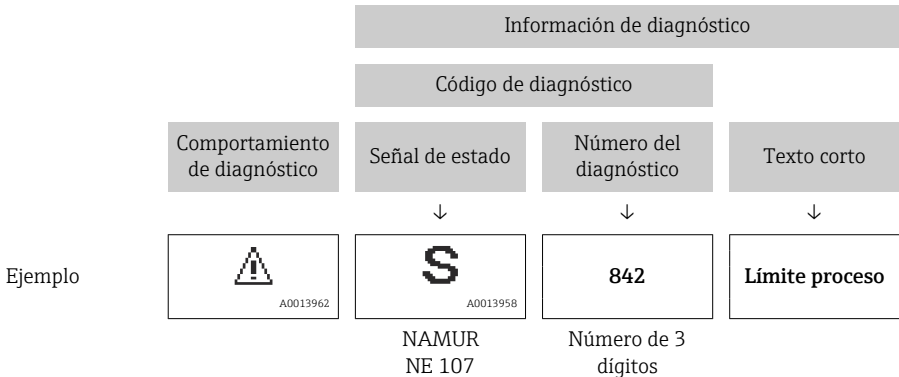
- 1 Área de estado con señal de estado → 181
- 2 Información de diagnóstico → 182
- 3 Remedios con ID de servicio

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

- En el parámetro → 244
- Mediante submenú → 244

Información de diagnóstico

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



## 12.5.2 Acceder a información acerca de medidas de subsanación

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

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

El usuario está en Menú **Diagnóstico**.

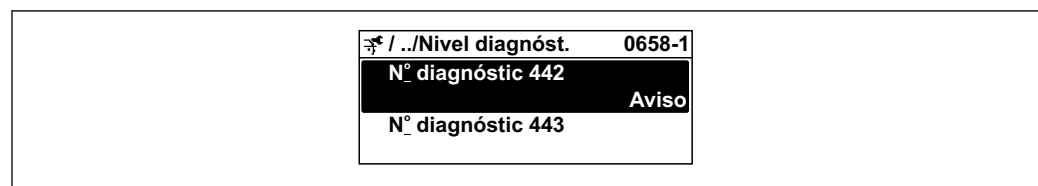
1. Abrir el parámetro deseado.
2. En el lado derecho del área de trabajo, colocándose con el ratón sobre el parámetro.  
↳ Aparece una herramienta del software con información sobre remedios para el evento de diagnóstico en cuestión.

## 12.6 Adaptación de la información de diagnóstico

### 12.6.1 Adaptación del comportamiento de diagnóstico

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

Experto → Sistema → Tratamiento de eventos → Nivel diagnóstico



A0019179-ES

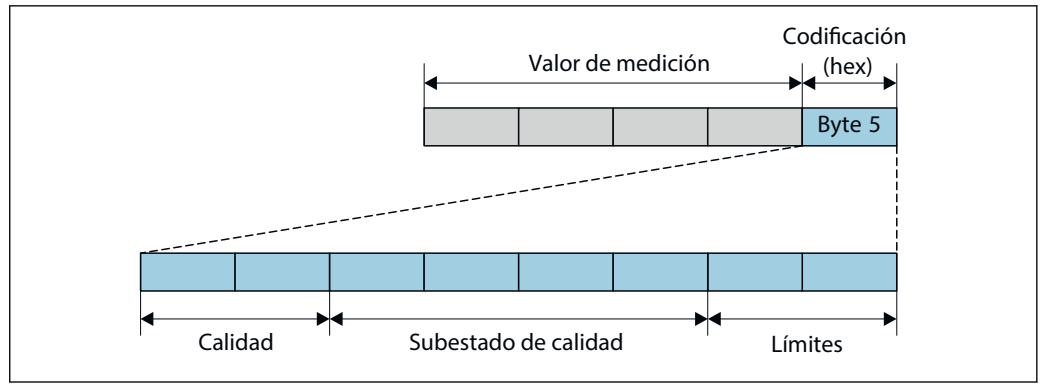
### Comportamientos ante diagnóstico disponibles

Los comportamientos ante diagnóstico asignables son los siguientes:

| Comportamiento de diagnóstico | Descripción                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alarma                        | El equipo detiene la medición. Los totalizadores adquieren los valores definidos para situación de alarma. Se genera un mensaje de diagnóstico.                                                                   |
| Aviso                         | El equipo sigue midiendo. La salida del valor medido a través de PROFIBUS y los totalizadores no están afectados. Se genera un mensaje de diagnóstico.                                                            |
| Diario de entradas            | El equipo sigue midiendo. El mensaje de diagnóstico se muestra únicamente en el Submenú <b>Lista de eventos</b> (Submenú <b>Lista de eventos</b> ); no se muestra de manera alternada con el indicador operativo. |
| Desconectado                  | Se ignora el evento de diagnóstico y no se emite ni registra ningún mensaje de diagnóstico.                                                                                                                       |

### Visualización del estado del valor medido

Si los bloques funcionales Entrada analógica, Entrada digital y Totalizador han sido configurados para la transmisión cíclica de datos, el estado del equipo se presenta codificado según la especificación PROFIBUS PA Profile 3.02 y se transmite junto con el valor medido al máster PROFIBUS (Clase 1) mediante el byte de codificación (byte 5). El byte de codificación se compone de tres segmentos: Calidad, Calidad subestado y Límites.



A0032228-ES

36 Estructura del byte de codificación

El contenido del byte de codificación depende del modo de fallo configurado en el bloque de funciones individual. Según el modo de fallo que se haya configurado, la información de estado conforme a la especificación del perfil 4 de PROFIBUS PA se transmite al maestro PROFIBUS (clase 1) a través de la información de estado del byte de codificación.

### Determinación del estado del valor medido y del estado del equipo mediante el comportamiento ante diagnóstico

Cuando se asigna un comportamiento ante diagnóstico, se modifica también el estado del valor medido y el estado del equipo correspondiente a la información de diagnóstico. El estado del valor medido y el estado del equipo dependen de la elección de comportamiento ante diagnóstico realizada y del grupo al que pertenece la información de diagnóstico.

Las informaciones de diagnóstico están agrupadas de la forma siguiente:

- Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199  
→ 187
- Información de diagnóstico relativa a la electrónica: diagnósticos de número 200 a 399  
→ 188
- Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599 → 188
- Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999  
→ 189

Según cual sea el grupo al que pertenece la información de diagnóstico, el estado del valor medido y el estado del equipo tienen asignados de forma fija los siguientes comportamientos ante diagnóstico:

*Información de diagnóstico relativa al sensor: diagnósticos de número 000 a 199*

| Comportamiento de diagnóstico (configurable) | Estado del valor medido (módulo fijo) |                         |                    |                   | Diagnosis del aparato (módulo fijo) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------|
|                                              | Calidad                               | Calidad Subestado       | Codificación (hex) | Categoría (NE107) |                                     |
| Alarma                                       | BAD                                   | Mantenimiento alarma    | 0x24 a 0x27        | F (Fallo)         | Mantenimiento alarma                |
| Aviso                                        | BUENO (GOOD)                          | Mantenimiento necesario | 0xA8 a 0xAB        | M (Mantenimiento) | Mantenimiento necesario             |
| Solo entrada en libro de registros           | BUENO (GOOD)                          | ok                      | 0x80 a 0x8E        | -                 | -                                   |
| Off (desactivada)                            |                                       |                         |                    |                   |                                     |

Información de diagnóstico relativa a la electrónica: número de diagnóstico 200 a 399

Diagnósticos de número 200 a 301, 303 a 399

| Comportamiento de diagnóstico (configurable) | Estado del valor medido (módulo fijo) |                      |                    |                   | Diagnósticos del equipo (módulo fijo) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|
|                                              | Calidad                               | Calidad Subestado    | Codificación (hex) | Categoría (NE107) |                                       |
| Alarma                                       | BAD                                   | Mantenimiento alarma | 0x24 a 0x27        | F (Fallo)         | Mantenimiento alarma                  |
| Aviso                                        |                                       |                      |                    |                   |                                       |
| Solo entrada en libro de registros           | BUENO                                 | ok                   | 0x80 a 0x8E        | –                 | –                                     |
| Desact.                                      |                                       |                      |                    |                   |                                       |

Información sobre el diagnóstico de número 302

| Comportamiento de diagnóstico (configurable) | Estado del valor medido (módulo fijo) |                                          |                    |                   | Diagnósticos del equipo (módulo fijo) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|
|                                              | Calidad                               | Calidad Subestado                        | Codificación (hex) | Categoría (NE107) |                                       |
| Alarma                                       | BAD                                   | Comprobación de funciones, control local | 0x3C a 0x3F        | C                 | Comprobación de funciones             |
| Aviso                                        | BUENO                                 | Comprobación de funciones                | 0xBC a 0xBF        | –                 | –                                     |

El registro de datos continúa cuando se inicia Heartbeat Verification. Las señales de salida y los totalizadores no se ven afectados.

- Estado de la señal: Comprobación de funciones
- Elección del comportamiento según diagnóstico: alarma o aviso (ajuste de fábrica)

Cuando se inicia la verificación Heartbeat, el registro de datos se interrumpe, la salida adopta el último valor medido válido y el totalizador deja de contar.

Información de diagnóstico relativa a la configuración: diagnósticos de número 400 a 599

| Comportamiento de diagnóstico (configurable) | Estado del valor medido (módulo fijo) |                   |                    |                    | Diagnosis del aparato (módulo fijo) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------------|
|                                              | Calidad                               | Calidad Subestado | Codificación (hex) | Categoría (NE107)  |                                     |
| Alarma                                       | BAD                                   | Función verificar | 0x3C a 0x3F        | C (Comprobaciones) | Función verificar                   |
| Solo entrada en libro de registros           | BUENO (GOOD)                          | Función verificar | 0xBC a 0xBF        | –                  | Función verificar                   |
| Off (desactivada)                            |                                       |                   |                    |                    |                                     |
| Solo entrada en libro de registros           | BUENO (GOOD)                          | ok                | 0x80 a 0x8E        | –                  | –                                   |
| Off (desactivada)                            |                                       |                   |                    |                    |                                     |

*Información de diagnóstico relativa al proceso: diagnósticos de número 800 a 999*

| Comportamiento de diagnóstico (configurable) | Estado del valor medido (módulo fijo) |                         |                    |                               | Diagnosis del aparato (módulo fijo) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|                                              | Calidad                               | Calidad Subestado       | Codificación (hex) | Categoría (NE107)             |                                     |
| Alarma                                       | BAD                                   | Proceso relacionado con | 0x28 a 0x2B        | F (Fallo)                     | Condiciones proceso no válidas      |
| Aviso                                        | INCIERTO                              | Proceso relacionado con | 0x78 a 0x7B        | S (Fuera de especificaciones) | Condiciones proceso no válidas      |
| Solo entrada en libro de registros           | BUENO (GOOD)                          | ok                      | 0x80 a 0x8E        | –                             | –                                   |
| Off (desactivada)                            |                                       |                         |                    |                               |                                     |

## 12.7 Visión general de la información de diagnóstico

-  La cantidad de información de diagnóstico y el número de variables medidas involucradas aumenta cuando el equipo de medición tiene un o más de un paquete de aplicación instalado.
- En la lista "Variables medidas afectadas" aparecen todos los valores medidos afectados de la familia completa de instrumentos Promass. Las variables medidas disponibles para el equipo en cuestión dependen de la versión del equipo. Cuando se asignan las variables medidas a las funciones del equipo, por ejemplo, a cada salida, todas las variables medidas disponibles para la versión del equipo en cuestión están disponibles.
-  En el caso de algunos ítems de información de diagnóstico, puede modificarse el comportamiento ante diagnóstico. Adaptación de la información de diagnóstico  
→  186

## 12.7.1 Diagnóstico del sensor

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     | Remedio                                                                                                                                                 |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                         |                                                                                                                                                         |                   |
| 022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Sensor de temperatura defectuoso    | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición |                                                                                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                             |                                                                                                                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                   |                                                                                                                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                        |                                                                                                                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                     |                                                                                                                                                         | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                                                                         | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Variables de medición afectadas     |                                                                                                                                                         |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                                                                                                                         |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto corto                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 046                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Límite excedido en sensor                                             | 1. Verificar sensor<br>2. Chequear condiciones proceso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Señal de estado                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul> |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                                                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 062                        | Conexión de sensor defectuosa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | Remedio                                                                                                                                                 |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Texto corto                         |                                                                                                                                                         |                   |
| 063                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fallo en la corriente de excitación | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Estado de las variables de medición |                                                                                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality                             |                                                                                                                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Quality substatus                   |                                                                                                                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coding (hex)                        |                                                                                                                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Señal de estado                     |                                                                                                                                                         | S                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                                                                         | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                     |                                                                                                                                                         |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                                                                                                                         |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                                                  |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                                                          |                   |
| 082                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Almacenamiento de datos             | 1. Compruebe el módulo de conexiones<br>2. Contacte con servicio técnico |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                                                          |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                                                          | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                                                          | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                                                          | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                                                          | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                          | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                                          |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                                          |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                   | Remedio                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Texto corto                         |                   |                                                                                                                                             |
| 083                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Contenido de la memoria             |                   | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Reestablecer la S-DAT del HistoROM ('Borrar el instrumento' parámetros)<br>3. Sustituir el HistoROM S-DAT |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Estado de las variables de medición |                   |                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                             | Bad               |                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus                   | Maintenance alarm |                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)                        | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Señal de estado                     | F                 |                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm             |                                                                                                                                             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                   |                                                                                                                                             |
| <div><div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                     |                   |                                                                                                                                             |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Remedio                                                                                                                                                 |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                                                    |                                                                                                                                                         |                   |
| 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal del sensor asimétrica                                    | 1. Comprobar o sustituir la electrónica del sensor (ISEM)<br>2. Si está disponible: comprobar cable entre sensor y transmisor<br>3. Sustituir el sensor |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                                                        |                                                                                                                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                                              |                                                                                                                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                                                   |                                                                                                                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                                                |                                                                                                                                                         | S                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                                                                                                                                         | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                                                                                                                                                         |                   |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                |                                                                                                                                                         |                   |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | Remedio                                                                     |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                                                    |                                                                             |                   |
| 144                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Error de medida muy alto                                       | 1. Comprobar o cambiar el sensor<br>2. Comprobar las condiciones de proceso |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                             |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                                        |                                                                             | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                                              |                                                                             | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                                                   |                                                                             | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                                                |                                                                             | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                                                             | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Variables de medición afectadas                                |                                                                             |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                                |                                                                             |                   |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

## 12.7.2 Diagnóstico de la electrónica

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                            |                   |
| 201                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Fallo de instrumento                | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                            | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                            | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                            | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                            | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                            | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                            |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                            |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto corto                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 242                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Software incompatible                      | 1. Verificar software<br>2. Electrónica principal: programación flash o cambiar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                          |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Remedio                                                                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                         |                                                                                                                                               |                   |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Módulos incompatibles               | 1. Compruebe el módulo electrónico<br>2. Compruebe si el módulo correcto está disponible (p.e. NEx, Ex)<br>3. Sustituya el módulo electrónico |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición |                                                                                                                                               |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                             |                                                                                                                                               | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                   |                                                                                                                                               | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                        |                                                                                                                                               | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                     |                                                                                                                                               | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                                                               | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                                               |                   |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                     |                                                                                                                                               |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                   | Remedio                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Texto corto                         |                   |                                                                                                     |
| 252                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Módulos incompatibles               |                   | 1. Comprobar si está conectado el módulo electrónico correcto<br>2. Sustituir el módulo electrónico |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Estado de las variables de medición |                   |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                             | Bad               |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus                   | Maintenance alarm |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)                        | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Señal de estado                     | F                 |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm             |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Variables de medición afectadas     |                   |                                                                                                     |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ HBSI</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul></div></div> |                                     |                   |                                                                                                     |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                   | Remedio                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Texto corto                         |                   |                                                                                                                                                   |
| 262                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Conexión electrónica sensor defect. |                   | 1. Comprobar o sustituir el cable de conexión entre el módulo sensor (ISEM) y la electrónica<br>2. Comprobar o sustituir la ISEM o la electrónica |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Estado de las variables de medición |                   |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality                             | Bad               |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Quality substatus                   | Maintenance alarm |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Coding (hex)                        | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Señal de estado                     | F                 |                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Comportamiento de diagnóstico       | Alarm             |                                                                                                                                                   |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |                   |                                                                                                                                                   |
| <div><div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div></div> |                                     |                   |                                                                                                                                                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                 |                   |
| 270                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Error electrónica principal         | Sustituir electrónica principal |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                 | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                 | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                 | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                 | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                 | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Variables de medición afectadas     |                                 |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                 |                   |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                                                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                  |
| 271                        | Error electrónica principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir electrónica principal |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                  |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |
|                            | Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|                            | Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                  |
|                            | 0x24 ... 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                  |
|                            | Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                                                  |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                              |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                            |                   |
| 272                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Error electrónica principal         | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                            | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                            | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                            | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                            | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                            | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                            |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                            |                   |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |
| 273                        | Error electrónica principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cambiar electrónica |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                     |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                     |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                              |                     |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Remedio              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                      |
| 275                        | Módulo E/S 1 ... n defectuoso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Sustituir módulo E/S |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> </ul>                                                                    |                      |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> </ul>                   |                      |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> </ul> |                      |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 276                        | Módulo E/S 1 ... n averiado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1. Reinicio de dispositivo<br>2. Sustituir módulo E/S                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> </ul>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>HBSI</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> </ul> |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 283                        | Contenido de la memoria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1. Resetear el instrumento<br>2. Conecte con servicio técnico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul> |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                                                |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |
| 302                        | Verificación del instrumento activa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Verificación del instrumento activa, por favor espere. |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                        |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                        |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                                                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                              |                                                        |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                                                                                                                                                        |
| 303                        | E/S 1 ... n configuration cambiada         | 1. Aplicar configuración de módulo I/O (parámetro Aplicar configuración I/O)<br>2. Después, cargar la descripción del instrumento y comprobar cableado |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                        |
|                            | Quality                                    |                                                                                                                                                        |
|                            | Quality substatus                          |                                                                                                                                                        |
|                            | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                        |
|                            | Señal de estado                            |                                                                                                                                                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                                                                                                                                        |
|                            | –                                          |                                                                                                                                                        |
|                            |                                            |                                                                                                                                                        |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                                   |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                                           |                   |
| 311                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Error electrónica                   | 1. No resetear el instrumento<br>2. Contacte con servicio |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                                           |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                                           | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                                           | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                                           | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                                           | M                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                                           | Warning           |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                           |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                           |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto corto                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Falló la escritura en el HistoROM          | Sustituir circuito interface Ex d/XP, sustituir transmisor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitud Oscilación 1</li> <li>▪ Amplitud Oscilación 2</li> <li>▪ Asimetría Señal</li> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Temperatura tubo portador</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>▪ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>▪ Densidad</li> <li>▪ Densidad del aceite</li> <li>▪ Densidad del agua</li> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Caudal GSV</li> <li>▪ Caudal alternativo de GSV</li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ Caudal másico de aceite</li> <li>▪ Caudal másico de agua</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Caudal NSV</li> <li>▪ Caudal alternativo NSV</li> <li>▪ Presión externa</li> <li>▪ Excitador corriente 1</li> <li>▪ Excitador corriente 2</li> <li>▪ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>▪ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>▪ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>▪ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>▪ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>▪ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>▪ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Caudal volum del portador</li> <li>▪ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> <li>▪ Caudal de aceite</li> <li>▪ Caudal de agua</li> <li>▪ Water cut</li> </ul>                                                                 |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplitud Oscilación 1</li> <li>▪ Amplitud Oscilación 2</li> <li>▪ Asimetría Señal</li> <li>▪ Caudal másico del portador</li> <li>▪ Temperatura tubo portador</li> <li>▪ Concentración</li> <li>▪ Valor medido 1</li> <li>▪ Valor medido 2</li> <li>▪ Valor medido 3</li> <li>▪ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>▪ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>▪ Densidad</li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viscosidad dinámica</li> <li>▪ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>▪ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>▪ Viscosidad cinemática</li> <li>▪ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>▪ Caudal másico</li> <li>▪ HBSI</li> <li>▪ Presión externa</li> <li>▪ Excitador corriente 1</li> <li>▪ Excitador corriente 2</li> <li>▪ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>▪ Frecuencia Oscilación 2</li> </ul>                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Densidad de Referencia</li> <li>▪ Caudal volumétrico corregido</li> <li>▪ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>▪ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>▪ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>▪ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>▪ Objetivo de caudal másico</li> <li>▪ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>▪ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>▪ Temperatura</li> <li>▪ Estado</li> <li>▪ Caudal volumétrico</li> </ul> |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                                                                                    |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 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) |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                                                                                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                                                                                            | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                                                                                            | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                                                                                            | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                                                                                            | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                            | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                                                                            |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                                                                            |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto corto                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 373                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fallo en electr. del sensor (ISEM)         | 1. Transferir datos o resetear equipo<br>2. Contacte servicio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                          |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Texto corto                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 374                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fallo en electr. del sensor (ISEM)                                    | 1. Reiniciar el instrumento<br>2. Comprobar si hay fallos<br>3. Sustituir la electrónica del sensor (ISEM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Quality substatus                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Coding (hex)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Señal de estado                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> </ul> |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> </ul>                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul> |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | Remedio                                                                                                 |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 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 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estado de las variables de medición |                                                                                                         |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                             |                                                                                                         | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                   |                                                                                                         | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                        |                                                                                                         | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Señal de estado                     |                                                                                                         | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                         | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variables de medición afectadas     |                                                                                                         |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul></div></div> |                                     |                                                                                                         |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto corto                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 382                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Almacenamiento de datos                    | 1. Insertar T-DAT<br>2. Sustituir T-DAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bad                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Maintenance alarm                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0x24 ... 0x27                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Alarm                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                          |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | Remedio                                                                                                |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto corto                         |                                                                                                        |                   |
| 383                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Contenido de la memoria             | 1. Reinicio del instrumento<br>2. Borrar la T-DAT via 'Borrar el instrumento'<br>3. Sustituir la T-Dat |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estado de las variables de medición |                                                                                                        |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                             |                                                                                                        | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                   |                                                                                                        | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                        |                                                                                                        | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Señal de estado                     |                                                                                                        | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                                        | Alarm             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variables de medición afectadas     |                                                                                                        |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul></div></div> |                                     |                                                                                                        |                   |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| 387                        | Fallo datos HistoROM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Contacte con servicio técnico |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |
|                            | Bad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                            | Maintenance alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
|                            | 0x24 ... 0x27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |
|                            | Alarm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                               |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                              |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |

### 12.7.3 Diagnóstico de la configuración

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                   | Remedio                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Texto corto                         |                   |                                                                    |
| 330                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Archivo inválido                    |                   | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Estado de las variables de medición |                   |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                             | Bad               |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                   | Maintenance alarm |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                        | 0x24 ... 0x27     |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Señal de estado                     | M                 |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comportamiento de diagnóstico       | Warning           |                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Variables de medición afectadas     |                   |                                                                    |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div></div><div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ HBSI</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div></div><div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div></div></div> |                                     |                   |                                                                    |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Texto corto                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 331                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Actualización firmware fallida             | 1. Actualizar firmware del instrumento<br>2. Reiniciar instrumento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Bad                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Quality substatus                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Maintenance alarm                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Coding (hex)                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0x24 ... 0x27                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Señal de estado                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | F                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Warning                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                          |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | Remedio                                         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Texto corto                         |                                                 |                   |
| 410                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Transf. datos                       | 1. Comprobar conexión<br>2. Volver transf datos |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Estado de las variables de medición |                                                 |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality                             |                                                 | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Quality substatus                   |                                                 | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Coding (hex)                        |                                                 | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Señal de estado                     |                                                 | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Comportamiento de diagnóstico       |                                                 | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                 |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Valor medido 1</li><li>■ Valor medido 2</li><li>■ Valor medido 3</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                 |                   |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Remedio                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| 412                        | Procesando descarga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Descarga activa, espere por favor. |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> </ul> |                                    |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> </ul>         |                                    |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                  |                                    |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio          |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                  |
| 431                        | Reajuste 1 ... n                           | Realizar recorte |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                  |
|                            | Quality                                    |                  |
|                            | Quality substatus                          |                  |
|                            | Coding (hex)                               |                  |
|                            | Señal de estado                            |                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                  |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                  |
|                            | –                                          |                  |
|                            |                                            |                  |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Remedio                                    |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                         |                                            |                   |
| 437                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Config. incompatible                | 1. Reiniciar inst.<br>2. Contacte servicio |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición |                                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                             |                                            | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                   |                                            | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                        |                                            | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                     |                                            | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico       |                                            | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                            |                   |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                     |                                            |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Remedio                        |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                         |                                |                      |
| 438                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Conjunto de datos                   | Comprobar datos ajuste archivo |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición |                                |                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                             |                                | Uncertain            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                   |                                | Maintenance demanded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                        |                                | 0x68 ... 0x6B        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                     |                                | M                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico       |                                | Warning              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Variables de medición afectadas     |                                |                      |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                     |                                |                      |

| Información de diagnóstico             |                                                                       | Remedio                                                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nº                                     | Texto corto                                                           |                                                                  |
| 441                                    | Salida de corriente 1 ... n                                           | 1. Comprobar proceso<br>2. Comprobar ajustes corriente de salida |
|                                        | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                  |
|                                        | Quality                                                               |                                                                  |
|                                        | Good                                                                  |                                                                  |
|                                        | Quality substatus                                                     |                                                                  |
|                                        | Function check                                                        |                                                                  |
|                                        | Coding (hex)                                                          |                                                                  |
|                                        | 0xBC ... 0xBF                                                         |                                                                  |
|                                        | Señal de estado                                                       |                                                                  |
|                                        | S                                                                     |                                                                  |
|                                        | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                  |
|                                        | Warning                                                               |                                                                  |
| <b>Variables de medición afectadas</b> |                                                                       |                                                                  |
| –                                      |                                                                       |                                                                  |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                       | Remedio                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                           |                                                                     |
| 442                        | Salida de frecuencia 1 ... n                                          | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de frecuencia |
|                            | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                     |
|                            | Quality                                                               |                                                                     |
|                            | Quality substatus                                                     |                                                                     |
|                            | Coding (hex)                                                          |                                                                     |
|                            | Señal de estado                                                       |                                                                     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                     |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                |                                                                     |
|                            | –                                                                     |                                                                     |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                       | Remedio                                                           |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                           |                                                                   |
| 443                        | Salida de impulsos 1 ... n                                            | 1. Verificar proceso<br>2. Verificar ajuste de salida de impulsos |
|                            | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                   |
|                            | Quality                                                               |                                                                   |
|                            | Quality substatus                                                     |                                                                   |
|                            | Coding (hex)                                                          |                                                                   |
|                            | Señal de estado                                                       |                                                                   |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                   |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                |                                                                   |
|                            | –                                                                     |                                                                   |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                                                                        | Remedio                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                            |                                                                      |
| 444                        | Corriente de entrada 1 ... n                                                                                           | 1. Comprobar el proceso<br>2. Comprobar ajustes corriente de entrada |
|                            | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b>                                                  |                                                                      |
|                            | Quality                                                                                                                |                                                                      |
|                            | Quality substatus                                                                                                      |                                                                      |
|                            | Coding (hex)                                                                                                           |                                                                      |
|                            | Señal de estado                                                                                                        |                                                                      |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                          |                                                                      |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                 |                                                                      |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor medido 1</li> <li>■ Valor medido 2</li> <li>■ Valor medido 3</li> </ul> |                                                                      |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |
| 453                        | Supresión de valores medidos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Desactivar paso de caudal |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>  |                           |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |                           |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                                                             |                           |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                  | Remedio                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                      |                                                                                            |
| 463                        | Entrada analógica 1 ... n selec. inválida                                                                        | 1. Comprobar la configuración módulo/canal<br>2. Comprobar la configuración del módulo I/O |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                       |                                                                                            |
|                            | Quality                                                                                                          |                                                                                            |
|                            | Quality substatus                                                                                                |                                                                                            |
|                            | Coding (hex)                                                                                                     |                                                                                            |
|                            | Señal de estado                                                                                                  |                                                                                            |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                    |                                                                                            |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                           |                                                                                            |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul> |                                                                                            |
|                            |                                                                                                                  |                                                                                            |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                     |
|----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                             |
| 482                        | FB not Auto/Cas                            | Ajustar bloque en modo AUTO |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                             |
|                            | Quality                                    |                             |
|                            | Quality substatus                          |                             |
|                            | Coding (hex)                               |                             |
|                            | Señal de estado                            |                             |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                             |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                             |
|                            | –                                          |                             |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     | Remedio                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto corto                         |                        |                |
| 484                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Simulación Modo Fallo               | Desconectar simulación |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estado de las variables de medición |                        |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                             |                        | Bad            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                   |                        | Function check |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                        |                        | 0x3C ... 0x3F  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Señal de estado                     |                        | C              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamiento de diagnóstico       |                        | Alarm          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variables de medición afectadas     |                        |                |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div></div><div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                     |                        |                |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Remedio                |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| 485                        | Simulación variable de proceso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Desconectar simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud Oscilación 1</li> <li>Amplitud Oscilación 2</li> <li>Asimetría Señal</li> <li>Caudal másico del portador</li> <li>Temperatura tubo portador</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>Concentración</li> <li>Amortiguación Oscilación 1</li> <li>Amortiguación Oscilación 2</li> <li>Densidad</li> <li>Densidad del aceite</li> <li>Densidad del agua</li> <li>Viscosidad dinámica</li> <li>Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>Caudal GSV</li> <li>Caudal alternativo de GSV</li> </ul>  |                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Viscosidad cinemática</li> <li>Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>Caudal másico</li> <li>Caudal másico de aceite</li> <li>Caudal másico de agua</li> <li>HBSI</li> <li>Caudal NSV</li> <li>Caudal alternativo NSV</li> <li>Presión externa</li> <li>Excitador corriente 1</li> <li>Excitador corriente 2</li> <li>Frecuencia Oscilación 1</li> <li>Frecuencia Oscilación 2</li> <li>Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>Densidad de Referencia</li> <li>Alternativa de densidad de referencia</li> <li>Caudal volumétrico corregido</li> <li>Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>Objetivo de caudal másico</li> <li>Caudal volum del portador</li> <li>Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>Temperatura</li> <li>Estado</li> <li>Caudal volumétrico</li> <li>Caudal de aceite</li> <li>Caudal de agua</li> <li>Water cut</li> </ul>                                                             |                        |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                  | Remedio                |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                      |                        |
| 486                        | Entrada de simulación de corriente 1 ... n                                                                       | Desconectar simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                       |                        |
|                            | Quality                                                                                                          |                        |
|                            | Quality substatus                                                                                                |                        |
|                            | Coding (hex)                                                                                                     |                        |
|                            | Señal de estado                                                                                                  |                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                    |                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                           |                        |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valor medido 1</li> <li>Valor medido 2</li> <li>Valor medido 3</li> </ul> |                        |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                        |
| 491                        | Simulación de salida de corriente 1 ... n  | Desconectar simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                        |
|                            | Quality                                    |                        |
|                            | Quality substatus                          |                        |
|                            | Coding (hex)                               |                        |
|                            | Señal de estado                            |                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                        |
|                            | –                                          |                        |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                     |
|----------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                                             |
| 492                        | Simulación salida de frecuencia 1 ... n    | Desconectar simulación salida de frecuencia |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                             |
|                            | Quality                                    |                                             |
|                            | Quality substatus                          |                                             |
|                            | Coding (hex)                               |                                             |
|                            | Señal de estado                            |                                             |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                             |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                             |
|                            | –                                          |                                             |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                                           |
| 493                        | Simulación salida de impulsos 1 ... n      | Desconectar simulación salida de impulsos |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                           |
|                            | Quality                                    |                                           |
|                            | Quality substatus                          |                                           |
|                            | Coding (hex)                               |                                           |
|                            | Señal de estado                            |                                           |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                           |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                           |
|                            | –                                          |                                           |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                                              |
| 494                        | Simulación salida de conmutación 1 ... n   | Desconectar simulación salida de conmutación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                              |
|                            | Quality                                    |                                              |
|                            | Quality substatus                          |                                              |
|                            | Coding (hex)                               |                                              |
|                            | Señal de estado                            |                                              |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                              |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                              |
|                            | –                                          |                                              |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                        |
| 495                        | Diagnóstico de Simulación                  | Desconectar simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                        |
|                            | Quality                                    |                        |
|                            | Quality substatus                          |                        |
|                            | Coding (hex)                               |                        |
|                            | Señal de estado                            |                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                        |
|                            | –                                          |                        |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                    |
|----------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                                            |
| 496                        | Simulación entrada estado                  | Desactivar entrada de estado de simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                            |
|                            | Quality                                    |                                            |
|                            | Quality substatus                          |                                            |
|                            | Coding (hex)                               |                                            |
|                            | Señal de estado                            |                                            |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                            |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                            |
|                            | –                                          |                                            |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio               |
|----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                       |
| 497                        | Bloque salida simulación                   | Desactivar simulación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                       |
|                            | Quality                                    |                       |
|                            | Quality substatus                          |                       |
|                            | Coding (hex)                               |                       |
|                            | Señal de estado                            |                       |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                       |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                       |
|                            | –                                          |                       |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | 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 |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                                  |
|                            | Quality                                    |                                                                                                                                  |
|                            | Quality substatus                          |                                                                                                                                  |
|                            | Coding (hex)                               |                                                                                                                                  |
|                            | Señal de estado                            |                                                                                                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                                  |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                                                                                                                  |
|                            | –                                          |                                                                                                                                  |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                    | Remedio                                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |
| 528                        | Configur de concentración defectuosa                                                                                                                                                               | 1. Compruebe ajustes de concentración<br>2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                             |                                                                                                     |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> </ul> |                                                                                                     |

- Densidad
- Caudal másico
- Objetivo de caudal másico
- Caudal volum del portador
- Objetivo de caudal volumétrico
- Caudal volumétrico

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Remedio                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Texto corto                                |                                                                                                     |
| 529                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Configur de concentración defectuosa       | 1. Compruebe ajustes de concentración<br>2. Compruebe valores de entrada, p.e. presión, temperatura |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality                                    |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Quality substatus                          |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Coding (hex)                               |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Señal de estado                            |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> </ul> |                                            |                                                                                                     |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                                                                  |
| 537                        | Configuración                              | 1. Compruebe dirección IP en la red<br>2. Cambie la dirección IP |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                  |
|                            | Quality                                    |                                                                  |
|                            | Quality substatus                          |                                                                  |
|                            | Coding (hex)                               |                                                                  |
|                            | Señal de estado                            |                                                                  |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                  |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                                                  |
| -                          |                                            |                                                                  |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                |                                              |
| 594                        | Salida de relé simulación                  | Desconectar simulación salida de conmutación |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                              |
|                            | Quality                                    |                                              |
|                            | Quality substatus                          |                                              |
|                            | Coding (hex)                               |                                              |
|                            | Señal de estado                            |                                              |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                              |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                              |
| -                          |                                            |                                              |

### 12.7.4 Diagnóstico del proceso

| Información de diagnóstico             |                                            | Remedio                                          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| N°                                     | Texto corto                                |                                                  |
| 803                                    | Corriente de lazo                          | 1. Verificar cableado<br>2. Sustituir módulo E/S |
|                                        | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                  |
|                                        | Quality                                    |                                                  |
|                                        | Bad                                        |                                                  |
|                                        | Quality substatus                          |                                                  |
|                                        | Process related                            |                                                  |
|                                        | Coding (hex)                               |                                                  |
|                                        | 0x28 ... 0x2B                              |                                                  |
|                                        | Señal de estado                            |                                                  |
|                                        | F                                          |                                                  |
|                                        | Comportamiento de diagnóstico              |                                                  |
|                                        | Alarm                                      |                                                  |
| <b>Variables de medición afectadas</b> |                                            |                                                  |
| -                                      |                                            |                                                  |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto corto                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 830                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Temperatura en el sensor muy alta                                     | Reducir temp. en el entorno de la carcasa del sensor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uncertain                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Process related                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0x78 ... 0x7B                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Señal de estado                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | S                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Warning                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul> |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                                                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | Remedio                                               |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                                                    |                                                       |                 |
| 831                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura en el sensor muy baja                              | Aumentar temp. en el entorno de la carcasa del sensor |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                                       |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                                        |                                                       | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                                              |                                                       | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                                                   |                                                       | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                                                |                                                       | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                                       | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                                       |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                                |                                                       |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Remedio                      |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                                                    |                              |                 |
| 832                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Temperatura de la electrónica muy alta                         | Reducir temperatura ambiente |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                              |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                                                        |                              | Bad             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                                              |                              | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                                                   |                              | 0x28 ... 0x2B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                                                |                              | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico                                  |                              | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                              |                 |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                |                              |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                | Remedio                       |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                                                    |                               |                 |
| 833                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Temperatura de la electrónica muy baja                         | Aumentar temperatura ambiente |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                               |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                                                        |                               | Bad             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                                              |                               | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                                                   |                               | 0x28 ... 0x2B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                                                |                               | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico                                  |                               | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                               |                 |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                |                               |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | Remedio                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                                                    |                                 |                 |
| 834                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura de proceso muy alta                                | Reducir temperatura del proceso |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                                        |                                 | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                                              |                                 | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                                                   |                                 | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                                                |                                 | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                 | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                 |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                                |                                 |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                | Remedio                         |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                                                    |                                 |                 |
| 835                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Temperatura de proceso muy baja                                | Aumentar temperatura de proceso |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                                        |                                 | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                                              |                                 | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                                                   |                                 | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                                                |                                 | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                 | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                                 |                 |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                                |                                 |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                | Remedio                                                                                           |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto corto                                                    |                                                                                                   |                 |
| 842                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Límite del proceso                                             | Supresión de caudal residual activo!<br>1. Chequear configuración de Supresión de caudal residual |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                                                                                                   |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                                                        |                                                                                                   | Uncertain       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                                              |                                                                                                   | Process related |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                                                   |                                                                                                   | 0x78 ... 0x7B   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Señal de estado                                                |                                                                                                   | S               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamiento de diagnóstico                                  |                                                                                                   | Warning         |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |                                                                                                   |                 |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div></div><div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                |                                                                                                   |                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Texto corto                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 862                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Detección tubo parcialmente lleno                                     | 1. Chequear gas en proceso<br>2. Ajustar límites de detección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bad                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Quality substatus                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Process related                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coding (hex)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0x28 ... 0x2B                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Señal de estado                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | S                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Warning                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> </ul> |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                                                                          |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | Remedio                                                                                       |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                         |                                                                                               |                   |
| 882                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Entrada Señal                       | 1. Comprobar configuración entrada<br>2. Comprobar sensor de presión o condiciones de proceso |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición |                                                                                               |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                             |                                                                                               | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                   |                                                                                               | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                        |                                                                                               | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                     |                                                                                               | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico       |                                                                                               | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |                                                                                               |                   |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Valor medido 1</div><div>■ Valor medido 2</div><div>■ Valor medido 3</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div></div><div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div></div><div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                     |                                                                                               |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     | Remedio                                                      |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                         |                                                              |                   |
| 910                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tubos de medición no oscilan        | 1. Compruebe la electrónica<br>2. Inspeccione la electrónica |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición |                                                              |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                             |                                                              | Bad               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                   |                                                              | Maintenance alarm |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                        |                                                              | 0x24 ... 0x27     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                     |                                                              | F                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico       |                                                              | Alarm             |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                              |                   |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                     |                                                              |                   |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                       | Remedio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Texto corto                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 912                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Producto no homogéneo                                                 | 1. Verificar condiciones de proceso<br>2. Aumentar presión del sistema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Quality substatus                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Coding (hex)                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Señal de estado                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Comportamiento de diagnóstico                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amplitud Oscilación 1</li> <li>■ Amplitud Oscilación 2</li> <li>■ Asimetría Señal</li> <li>■ Caudal másico del portador</li> <li>■ Temperatura tubo portador</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li> <li>■ Concentración</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 1</li> <li>■ Amortiguación Oscilación 2</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Viscosidad dinámica</li> <li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li> <li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> </ul> |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Viscosidad cinemática</li> <li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ HBSI</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Excitador corriente 1</li> <li>■ Excitador corriente 2</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 1</li> <li>■ Frecuencia Oscilación 2</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Densidad de Referencia</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> <li>■ Caudal volumétrico corregido</li> <li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li> <li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li> <li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li> <li>■ Objetivo de caudal másico</li> <li>■ Caudal volum del portador</li> <li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li> <li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li> <li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Estado</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal de aceite</li> <li>■ Caudal de agua</li> <li>■ Water cut</li> </ul>                                                                 |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |                 | Remedio                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Texto corto                                                    |                 |                                                                                    |
| 913                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Producto inadecuado                                            |                 | 1. Compruebe las condiciones de proceso<br>2. Compruebe la electrónica o el sensor |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                 |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality                                                        | Uncertain       |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quality substatus                                              | Process related |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coding (hex)                                                   | 0x78 ... 0x7B   |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Señal de estado                                                | S               |                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Comportamiento de diagnóstico                                  | Warning         |                                                                                    |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                |                 |                                                                                    |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal volumétrico del portador correg.</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Densidad del aceite</li><li>■ Densidad del agua</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Caudal GSV</li><li>■ Caudal alternativo de GSV</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ Caudal másico de aceite</li><li>■ Caudal másico de agua</li><li>■ HBSI</li><li>■ Caudal NSV</li><li>■ Caudal alternativo NSV</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li><li>■ Densidad de Referencia</li><li>■ Alternativa de densidad de referencia</li><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Caudal en volumen corregido de aceite</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido a agua</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Caudal volum del portador</li><li>■ Objetivo de caudal volumétrico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li><li>■ Caudal de aceite</li><li>■ Caudal de agua</li><li>■ Water cut</li></ul></div></div> |                                                                |                 |                                                                                    |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   | Remedio                                                                                                                  |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nº                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                          |
| 941                        | Temper API fuera de especificación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | 1. Comprobar la temperatura de proceso con el grupo API seleccionado<br>2. Comprobar los parámetros relacionados con API |
|                            | Estado de las variables de medición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                   |                                                                                                                          |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Bad               |                                                                                                                          |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Maintenance alarm |                                                                                                                          |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0x24 ... 0x27     |                                                                                                                          |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | S                 |                                                                                                                          |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Alarm             |                                                                                                                          |
|                            | Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                          |
|                            | <div><div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div></div><div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                   |                                                                                                                          |

| Información de diagnóstico |                                            | Remedio                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                |                                                                                                                        |
| 942                        | Densidad API fuera de especificación       | 1. Compruebe la densidad de proceso con el grupo API seleccionado.<br>2. Compruebe los parámetros relacionados con API |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b> |                                                                                                                        |
|                            | Quality                                    |                                                                                                                        |
|                            | Quality substatus                          |                                                                                                                        |
|                            | Coding (hex)                               |                                                                                                                        |
|                            | Señal de estado                            |                                                                                                                        |
|                            | Comportamiento de diagnóstico              |                                                                                                                        |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>     |                                                                                                                        |
|                            | Caudal másico                              |                                                                                                                        |

| Información de diagnóstico |                                                                                                                                                                                                                             | Remedio                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N°                         | Texto corto                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 943                        | Presión API fuera de especificación                                                                                                                                                                                         | 1. Comprobar la presión de proceso con el grupo API seleccionado<br>2. Comprobar los parámetros relacionados con API                                                                                                                                |
|                            | <b>Estado de las variables de medición</b>                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Quality                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Quality substatus                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Coding (hex)                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Señal de estado                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Comportamiento de diagnóstico                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | <b>Variables de medición afectadas</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Densidad del aceite</li> <li>■ Densidad del agua</li> <li>■ Caudal GSV</li> <li>■ Caudal alternativo de GSV</li> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal másico de aceite</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico de agua</li> <li>■ Caudal NSV</li> <li>■ Caudal alternativo NSV</li> <li>■ Presión externa</li> <li>■ Caudal volumétrico S&amp;W</li> <li>■ Alternativa de densidad de referencia</li> </ul> |

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                |                   | Remedio                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Texto corto                                                    |                   |                                                                |
| 944                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fallo en la revisión                                           |                   | Comprobar las condiciones de proceso para el control Heartbeat |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                   |                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality                                                        | Bad               |                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Quality substatus                                              | Maintenance alarm |                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Coding (hex)                                                   | 0x24 ... 0x27     |                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Señal de estado                                                | S                 |                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Comportamiento de diagnóstico                                  | Warning           |                                                                |
| Variables de medición afectadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                |                   |                                                                |
| <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Amplitud Oscilación 1</li><li>■ Amplitud Oscilación 2</li><li>■ Asimetría Señal</li><li>■ Caudal másico del portador</li><li>■ Temperatura tubo portador</li><li>■ Concentración</li><li>■ Amortiguación Oscilación 1</li><li>■ Amortiguación Oscilación 2</li><li>■ Densidad</li><li>■ Viscosidad dinámica</li><li>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></li><li>■ Viscosidad cinemática</li><li>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></li><li>■ Caudal másico</li><li>■ HBSI</li><li>■ Presión externa</li><li>■ Excitador corriente 1</li><li>■ Excitador corriente 2</li><li>■ Frecuencia Oscilación 1</li><li>■ Frecuencia Oscilación 2</li><li>■ Densidad de Referencia</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>■ Caudal volumétrico corregido</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 1</li><li>■ Fluct oscilación de amortig 2</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 1</li><li>■ Fluctuación Frecuencia 2</li><li>■ Objetivo de caudal másico</li><li>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</li><li>■ Viscosidad cinemática comp con temp</li><li>■ Temperatura</li><li>■ Estado</li><li>■ Caudal volumétrico</li></ul></div></div> |                                                                |                   |                                                                |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

| Información de diagnóstico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                |                 | Remedio                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Texto corto                                                    |                 |                                                                        |
| 948                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Amortig oscilac demasiado alto                                 |                 | 1. Verificar condiciones de proceso<br>2. Aumentar presión del sistema |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Estado de las variables de medición [Ex-fábrica] <sup>1)</sup> |                 |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality                                                        | Uncertain       |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Quality substatus                                              | Process related |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coding (hex)                                                   | 0x78 ... 0x7B   |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Señal de estado                                                | S               |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comportamiento de diagnóstico                                  | Warning         |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Variables de medición afectadas                                |                 |                                                                        |
| <div><div><div>■ Amplitud Oscilación 1</div><div>■ Amplitud Oscilación 2</div><div>■ Asimetría Señal</div><div>■ Caudal másico del portador</div><div>■ Temperatura tubo portador</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal volumétrico del portador correg.</div><div>■ Concentración</div><div>■ Amortiguación Oscilación 1</div><div>■ Amortiguación Oscilación 2</div><div>■ Densidad</div><div>■ Densidad del aceite</div><div>■ Densidad del agua</div><div>■ Viscosidad dinámica</div><div>■ Electrónica temper. sensor (ISEM)</div><div>■ Opción <b>Detección tubería vacía</b></div><div>■ Caudal GSV</div><div>■ Caudal alternativo de GSV</div></div><div><div>■ Viscosidad cinemática</div><div>■ Opción <b>Supresión de caudal residual</b></div><div>■ Caudal másico</div><div>■ Caudal másico de aceite</div><div>■ Caudal másico de agua</div><div>■ HBSI</div><div>■ Caudal NSV</div><div>■ Caudal alternativo NSV</div><div>■ Presión externa</div><div>■ Excitador corriente 1</div><div>■ Excitador corriente 2</div><div>■ Frecuencia Oscilación 1</div><div>■ Frecuencia Oscilación 2</div><div>■ Caudal volumétrico S&amp;W</div><div>■ Densidad de Referencia</div><div>■ Alternativa de densidad de referencia</div><div>■ Caudal volumétrico corregido</div><div>■ Caudal en volumen corregido de aceite</div></div><div><div>■ Caudal volumétrico corregido a agua</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 1</div><div>■ Fluct oscilación de amortig 2</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 1</div><div>■ Fluctuación Frecuencia 2</div><div>■ Objetivo de caudal másico</div><div>■ Caudal volum del portador</div><div>■ Objetivo de caudal volumétrico</div><div>■ Viscosidad dinámica compensada con temp</div><div>■ Viscosidad cinemática comp con temp</div><div>■ Temperatura</div><div>■ Estado</div><div>■ Caudal volumétrico</div><div>■ Caudal de aceite</div><div>■ Caudal de agua</div><div>■ Water cut</div></div></div> |                                                                |                 |                                                                        |

1) El comportamiento de diagnóstico puede cambiarse. Esto causa que el estado general de la variable medida cambie.

## 12.8 Eventos de diagnóstico pendientes

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 181
- A través del navegador de internet → 183
- A través del software de configuración "FieldCare" → 185
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 185



Otros eventos de diagnóstico pendientes se pueden visualizar en el Submenú **Lista de diagnósticos** → 244.

### Navegación

Menú "Diagnóstico"

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| <div>  Diagnóstico         </div>     |       |
| Diagnóstico actual                    | → 244 |
| Último diagnóstico                    | → 244 |
| Tiempo de funcionamiento desde inicio | → 244 |
| Tiempo de operación                   | → 244 |

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

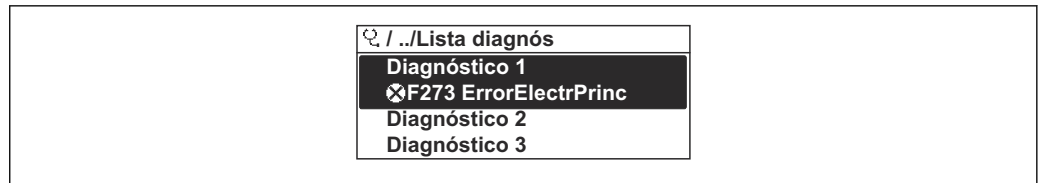
| Parámetro                             | Requisito previo                                | Descripción                                                                                                                                                                                                | Indicación                                                                           |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 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)                                      |

## 12.9 Lista de diagnóstico

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

### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de diagnósticos



A0014006-ES

37 Ejemplo de indicador local



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 181
- A través del navegador de internet → 183
- A través del software de configuración "FieldCare" → 185
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 185

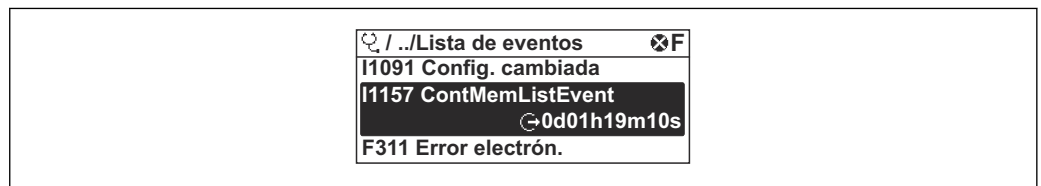
## 12.10 Libro de registro de eventos

### 12.10.1 Lectura del libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

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



A0014008-ES

38 Ejemplo de indicador local

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

El historial de eventos contiene entradas de los tipos siguientes:

- Eventos de diagnóstico → 189
- Eventos de información → 246

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

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



Acceso al remedio para un evento de diagnóstico:

- A través del indicador local → 181
- A través del navegador de internet → 183
- A través del software de configuración "FieldCare" → 185
- A través del software de configuración "DeviceCare" → 185



Filtrado de los mensajes de evento mostrados → 246

### 12.10.2 Filtrar el libro de registro de eventos

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

#### Ruta de navegación

Diagnóstico → Lista de eventos → Opciones de filtro

#### Clases de filtro

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

### 12.10.3 Visión general sobre eventos de información

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

| Número de información | Nombre de información                  |
|-----------------------|----------------------------------------|
| I1000                 | ----- (Dispositivo correcto)           |
| I1079                 | Sensor cambiado                        |
| I1089                 | Inicio de dispositivo                  |
| I1090                 | Borrar config.                         |
| I1091                 | Configuración cambiada                 |
| I1092                 | Borrado datos HistoROM                 |
| I1111                 | Error en ajuste de densidad            |
| I1137                 | Electrónica sustituida                 |
| I1151                 | Reset de historial                     |
| I1155                 | Borrar temperatura de electrónica      |
| I1156                 | Error de memoria bloque de tendencia   |
| I1157                 | Contenido de memoria lista de eventos  |
| I1184                 | Indicador conectado                    |
| I1209                 | Ajuste de densidad correcto            |
| I1221                 | Error al ajustar punto cero            |
| I1222                 | Ajuste correcto del punto cero         |
| I1256                 | Indicador: estado de acceso cambiado   |
| I1278                 | Detectado reset en módulo I/O          |
| I1335                 | Firmware cambiado                      |
| I1361                 | Login al servidor web fallido          |
| I1397                 | Fieldbus: estado de acceso cambiado    |
| I1398                 | CDI: estado de acceso cambiado         |
| I1444                 | Verificación del instrumento pasada    |
| I1445                 | Verificación de fallo del instrumento  |
| I1447                 | Grabación de los datos de aplicación   |
| I1448                 | Datos grabados de aplicación           |
| I1449                 | Grabando datos con fallo de aplicación |
| I1450                 | Revisión apagada                       |

| Número de información | Nombre de información                   |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| I1451                 | Revisión conectada                      |
| I1457                 | Fallo:verificación de error de medida   |
| I1459                 | Fallo en la verificación del módulo I/O |
| I1460                 | Fallo en verificación HBSI              |
| I1461                 | Fallo: verif. del sensor                |
| I1462                 | Fallo: módulo electrónico del sensor    |
| I1512                 | Descarga iniciada                       |
| I1513                 | Descarga finalizada                     |
| I1514                 | Carga iniciada                          |
| I1515                 | Carga finalizada                        |
| I1618                 | Módulo E/S 2 sustituido                 |
| I1619                 | Módulo E/S 3 sustituido                 |
| I1621                 | Módulo E/S 4 sustituido                 |
| I1622                 | Calibración cambiada                    |
| I1624                 | Resetear todos los totalizadores        |
| I1625                 | Activa protección contra escritura      |
| I1626                 | Protección contra escritura desactivada |
| I1627                 | Login al servidor web satisfactorio     |
| I1628                 | Muestra acceso correcto                 |
| I1629                 | Inicio sesión CDI correcto              |
| I1631                 | Cambio de acceso al servidor web        |
| I1632                 | Muestra fallo acceso                    |
| I1633                 | Fallo en inicio sesión CDI              |
| I1634                 | Borrar parámetros de fábrica            |
| I1635                 | Borrar parámetros de suministro         |
| I1636                 | Borrar dirección Fieldbus               |
| 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        |

## 12.11 Reinicio del equipo

La configuración completa del equipo, o una parte de la configuración, se puede reiniciar a un estado definido con Parámetro **Resetear dispositivo** (→  156).

### 12.11.1 Alcance de las funciones de Parámetro "Resetear dispositivo"

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

## 12.12 Información del equipo

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

### Navegación

Menú "Diagnóstico" → Información del equipo

| ► Información del equipo      |   |                                                                                           |
|-------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del dispositivo        | → |  249 |
| Número de serie               | → |  249 |
| Versión de firmware           | → |  249 |
| Código de Equipo              | → |  249 |
| Código de Equipo Extendido 1  | → |  249 |
| Código de Equipo Extendido 2  | → |  249 |
| Código de Equipo Extendido 3  | → |  249 |
| Versión ENP                   | → |  249 |
| PROFIBUS ident number         | → |  249 |
| Status PROFIBUS Master Config | → |  249 |

## Visión general de los parámetros con una breve descripción

| Parámetro                     | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                               | Indicación                                                                                         | Ajuste de fábrica |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Nombre del dispositivo        | Muestra el nombre del puntos de medición.                                                                                                                                                                                                                                                 | Máx. 32 caracteres que pueden ser letras, números o caracteres especiales (p. ej., @, %, /).       | Promass 500 DP    |
| Número de serie               | Muestra el número de serie del instrumento.                                                                                                                                                                                                                                               | Cadena de caracteres de máx. 11 dígitos que puede comprender letras y números.                     | –                 |
| Versión de firmware           | Muestra la versión del firmware instalada en el instrumento.                                                                                                                                                                                                                              | Ristra de caracteres con formato xx.yy.zz                                                          | –                 |
| 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., /). | –                 |
| Nombre de dispositivo         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Máx. 32 caracteres, que pueden ser letras o números.                                               | –                 |
| 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                                                                               | –                 |
| PROFIBUS ident number         | Muestra el número de identificación de PROFIBUS.                                                                                                                                                                                                                                          | 0 ... FFFF                                                                                         | 0x156D            |
| Status PROFIBUS Master Config | Muestra el estado de la configuración del máster PROFIBUS.                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activo</li> <li>■ No activado</li> </ul>                  | –                 |

## 12.13 Historial del firmware

| Fecha de lanzamiento | Versión del firmware | Código de pedido correspondiente a "Versión del firmware" | Cambios en el firmware | Tipo de documentación   | Documentación        |
|----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| 06.2018              | 01.00.zz             | Opción 75                                                 | Firmware original      | Manual de instrucciones | BA01870D/06/EN/01.18 |



Existe la posibilidad de actualizar el firmware a la versión actual o a una versión anterior a través de la interfaz de servicio.



Para asegurar la compatibilidad de una versión de firmware con la anterior, los ficheros descriptores de dispositivos instalados y software de configuración instalado, observe la información sobre el dispositivo indicada en el documento "Información del fabricante".



Puede bajarse un documento de información del fabricante en:

- En el área de descargas del sitio web de Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads
- Especifique los siguientes detalles:
  - Raíz del producto: p. ej. 8A5B  
La raíz del producto es la primera parte del código de pedido: véase la placa de identificación del equipo.
  - Búsqueda de texto: información del fabricante
  - Tipo de producto: Documentación – Documentación técnica

## 13 Mantenimiento

### 13.1 Trabajos de mantenimiento

No requiere tareas de mantenimiento especiales.

#### 13.1.1 Limpieza

##### Limpieza de superficies sin contacto con el producto

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

##### AVISO

##### ¡Los detergentes pueden dañar las superficies!

¡Usar detergentes inapropiados puede dañar las superficies!

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

##### Limpieza de superficies en contacto con el producto

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

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

### 13.2 Equipos de medición y ensayo

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

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

Lista de algunos equipos de medición y ensayo: →  256

### 13.3 Servicios de mantenimiento

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

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

## 14 Reparación

### 14.1 Observaciones generales

#### 14.1.1 Enfoque para reparaciones y conversiones

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

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

#### 14.1.2 Observaciones sobre reparaciones y conversiones

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

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

### 14.2 Piezas de repuesto

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)):

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

-  Número de serie del equipo de medición:
  - Se encuentra en la placa de identificación del equipo.
  - Se puede leer a través del Parámetro **Número de serie** (→  249) en el Submenú **Información del equipo**.

### 14.3 Servicios de reparación

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios.

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

### 14.4 Devoluciones

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

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

## 14.5 Eliminación



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

### 14.5.1 Retirada del instrumento de medición

1. Desactive el equipo.

#### ADVERTENCIA

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

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

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

### 14.5.2 Eliminación del instrumento de medición

#### ADVERTENCIA

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

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

Tenga en cuenta las notas siguientes relativas a la eliminación:

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

## 15 Accesorios

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

### 15.1 Accesorios específicos del equipo

#### 15.1.1 Para el transmisor

| Accesorio                                                                                                                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500, digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>                        | Transmisor de repuesto o para almacenamiento. Use el código de pedido para definir las especificaciones siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Homologaciones</li> <li>■ Salida</li> <li>■ Entrada</li> <li>■ Indicador/configuración</li> <li>■ Caja</li> <li>■ Software</li> </ul> <p> ■ Proline 500 – transmisor digital:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****A</p> <p>■ Transmisor Proline 500:<br/>Número de pedido: 8X5BXX-*****B</p> <p> Transmisor Proline 500 para remplazo:<br/>Al cursar pedidos es necesario indicar el número de serie del transmisor instalado. Basándose en el número de serie, los datos específicos del equipo sustituido (p. ej., factores de calibración) se pueden usar para el nuevo transmisor.</p> <p> ■ Proline 500 – transmisor digital: Instrucciones de instalación EA01151D</p> <p>■ Transmisor Proline 500: Instrucciones de instalación EA01152D</p> |
| Antena WLAN externa                                                                                                               | Antena WLAN externa con cable de conexión de 1,5 m (59,1 in) y dos escuadras de fijación. Código de pedido correspondiente a "Accesorio incluido", opción P8 "Antena inalámbrica de amplio alcance". <p> ■ La antena WLAN externa no es adecuada para el uso en aplicaciones higiénicas.</p> <p>■ Más información sobre la interfaz WLAN →  91.</p> <p> Número de pedido: 71351317</p> <p> Instrucciones de instalación EA01238D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kit para montaje en tubería                                                                                                       | Kit para montaje en tubería del transmisor. <p> Proline 500, transmisor digital<br/>Número de pedido: 71346427</p> <p> Instrucciones de instalación EA01195D</p> <p> Transmisor Proline 500<br/>Número de pedido: 71346428</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Cubierta protectora<br>Transmisor <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500, digital</li> <li>■ Proline 500</li> </ul> | Se utiliza para proteger el instrumento de medición contra las inclemencias meteorológicas, p. ej., aguas pluviales o calentamiento excesivo por incidencia directa de la luz solar. <p> ■ Proline 500, transmisor digital<br/>Número de pedido: 71343504</p> <p>■ Transmisor Proline 500<br/>Número de pedido: 71343505</p> <p> Instrucciones de instalación EA01191D</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

### 15.1.2 Para el sensor

| Accesorios          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camisa calefactora  | <p>Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos.</p> <p> Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si el pedido se cursa junto con el equipo de medición:<br/>Código de producto para "Accesorio adjunto" <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Opción RB "Envolvente calefactora, rosca hembra G 1/2"</li> <li>▪ Opción RD "Envolvente calefactora, rosca hembra NPT 1/2"</li> </ul> </li> <li>▪ Si el pedido se cursa inmediatamente a continuación:<br/>Utilice el código de producto con la raíz del producto DK8003.</li> </ul> <p> Documentación especial SD02173D</p> |
| Soporte para sensor | <p>Para montaje en pared, tabla horizontal y tubería.</p> <p> Número de pedido: 71392563</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 15.2 Accesorios específicos de servicio

| Accesorio  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Applicator | <p>Software para seleccionar y dimensionar instrumentos de medición de Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elección de instrumentos de medición para requisitos industriales</li> <li>▪ Cálculo de todos los datos necesarios para identificar el flujómetro óptimo, p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, velocidad de flujo y precisión de medición.</li> <li>▪ Indicación gráfica de los resultados del cálculo</li> <li>▪ Determinación del código de pedido parcial. Administración, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida de este.</li> </ul> <p>Applicator está disponible:<br/>A través de internet: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a></p> |
| Netilion   | <p>Ecosistema de IIoT: Desbloquee el conocimiento</p> <p>Con el ecosistema IIoT de Netilion, Endress+Hauser le permite optimizar las prestaciones de su planta, digitalizar los flujos de trabajo, compartir conocimiento y mejorar la colaboración.</p> <p>Basándose en décadas de experiencia en la automatización de procesos, Endress+Hauser proporciona a la industria de proceso un ecosistema de IIoT que le permite obtener perspectivas útiles a partir de los datos. Estas perspectivas se pueden usar para optimizar los procesos, lo que resulta en una mejora de la disponibilidad, eficiencia y fiabilidad de la planta y, en definitiva, en una planta más rentable.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>                                                              |
| FieldCare  | <p>Herramienta de gestión de activos de la planta (PAM) basada en FDT de Endress+Hauser.</p> <p>Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información de estado también es una manera simple pero efectiva de comprobar su estado y condición.</p> <p> Manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DeviceCare | <p>Herramienta para conectar y configurar equipos de campo Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica: TI01134S</li> <li>▪ Catálogo de innovación: IN01047S</li> </ul> </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 15.3 Componentes del sistema

| Accesorios                          | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestor gráfico de datos Memograph M | <p>El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables medidas relevantes. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores límite y analiza puntos de medida. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00133R</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00247R</li> </ul> </p> |
| Cerabar M                           | <p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00426P y TI00436P</li> <li>▪ Manuales de instrucciones BA00200P y BA00382P</li> </ul> </p>                                                                                                                 |

| Accesorios | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cerabar S  | <p>El transmisor de presión para medidas de presiones absoluta y relativa de gases, vapor y líquidos. Puede utilizarse para obtener el valor de la presión de trabajo.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Información técnica TI00383P</li><li>■ Manual de instrucciones BA00271P</li></ul></p> |
| iTEMP      | <p>Los transmisores de temperatura pueden utilizarse en todo tipo de aplicaciones y son apropiados para medir gases, vapor y líquidos. Pueden utilizarse para proporcionar a otro dispositivo la temperatura del producto.</p> <p> Documento FA00006T: "Ámbitos de actividad"</p>                            |

# 16 Datos técnicos

## 16.1 Aplicación

El equipo de medición tiene por único objeto la medición de flujo de líquidos y gases. Según la versión pedida, el equipo de medición también puede medir productos potencialmente explosivos, inflamables, venenosos y oxidantes. Para que el equipo mantenga sus buenas condiciones de funcionamiento durante su vida útil, utilícelo únicamente con productos a los que son suficientemente resistentes los materiales de las partes en contacto con el producto.

## 16.2 Funcionamiento y diseño del sistema

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Principio de medición | Medición de caudal másico según el principio de medición Coriolis                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sistema de medición   | <p>El sistema de medición consta de un transmisor y un sensor. El transmisor y el sensor se montan en lugares separados físicamente. Estos están interconectados mediante un cable de conexión.</p> <p>Para obtener información sobre la estructura del instrumento de medición →  16</p> |

## 16.3 Entrada

### Variable medida

#### Variables medidas directas

- Flujo másico
- Densidad
- Temperatura

#### Variables medidas calculadas

- Flujo volumétrico
- Flujo volumétrico corregido
- Densidad de referencia

### Rango de medición

#### Rango de medición para líquidos

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

#### Rango de medición para gases

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

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot (c_G/m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| $\dot{m}_{\max(G)}$ | Máximo valor de fondo de escala para un gas [kg/h]   |
| $\rho_G$            | Densidad en [kg/m³] en condiciones de funcionamiento |
| $c_G$               | Velocidad del sonido (gas) [m/s]                     |
| $d_i$               | Diámetro interno del tubo de medición [m]            |
| $\pi$               | Pi                                                   |
| $n = 1$             | Número de tubos de medición                          |
| $m = 2$             | Para todos los gases excepto H2 puro y gas He        |
| $m = 3$             | Para H2 puro y gas He                                |

#### Rango de medida recomendado

 Límite de caudal →  275

### Campo operativo de valores del caudal

Por encima de 1000 : 1.

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

## Señal de entrada

### Valores medidos externamente

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

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

 Se pueden pedir a Endress+Hauser varios equipos de medición de presión y temperatura: Véase la sección "Accesorios" →  256

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

### Entrada de corriente

Los valores medidos se escriben en el equipo de medición desde el sistema de automatización a través de la entrada de corriente →  260.

### Comunicación digital

El sistema de automatización puede escribir los valores medidos a través de PROFIBUS DP.

### Entrada de corriente de 0/4 a 20 mA

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

### Entrada de estado

|                            |                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Valores de entrada máximos | <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>                                                          |
| Tiempo de respuesta        | Configurable: 5 ... 200 ms                                                                                                                                                                                             |
| Nivel de señal de entrada  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Señal baja: CC -3 ... +5 V</li> <li>■ Señal alta: CC 12 ... 30 V</li> </ul>                                                                                                   |
| Funciones asignables       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desconectado</li> <li>■ Reinicie por separado todos los totalizadores</li> <li>■ Reinicie todos los totalizadores (reset all totalizers)</li> <li>■ Ignorar caudal</li> </ul> |

## 16.4 Salida

Señal de salida

### PROFIBUS DP

|                         |                                                        |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|
| Codificación de señales | Código NRZ                                             |
| Transferencia de datos  | 9,6 kBaud...12 MBaud                                   |
| Resistor de terminación | Integrado, puede activarse mediante microinterruptores |

### Salida de corriente de 4 a 20 mA

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modo de señal                | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Rango de corriente           | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE.UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ 0 a 20 mA (solo si el modo de señal está activo)</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Valores de salida máximos    | 22,5 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tensión de circuito abierto  | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tensión de entrada máxima    | CC 30 V (pasiva)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Carga                        | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Resolución                   | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Amortiguación                | Configurable: 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Variables medidas asignables | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Caudal másico</li> <li>■ Caudal volumétrico</li> <li>■ Caudal volumétrico normalizado</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura de la electrónica</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

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

|                           |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código de pedido          | "Salida; entrada 2" (21), "Salida; entrada 3" (022):<br>Opción C: salida de corriente de 4 a 20 mA Ex i pasiva                                                           |
| Modo de señal             | Pasiva                                                                                                                                                                   |
| Rango de corriente        | Puede configurarse como: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 a 20 mA NAMUR</li> <li>■ 4 a 20 mA EE. UU.</li> <li>■ 4 a 20 mA</li> <li>■ Corriente fija</li> </ul> |
| Valores de salida máximos | 22,5 mA                                                                                                                                                                  |
| Tensión de entrada máxima | CC 30 V                                                                                                                                                                  |
| Carga                     | 0 ... 700 Ω                                                                                                                                                              |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolución</b>                   | 0,38 µA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Amortiguación</b>                | Configurable: 0 ... 999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Variables medidas asignables</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría de la señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

### Salida de pulsos/frecuencia/conmutación

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Función</b>                         | Puede configurarse como salida de pulsos, frecuencia o de conmutación                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Versión</b>                         | <p>Colector abierto</p> <p>Puede configurarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activa</li> <li>■ Pasiva</li> <li>■ NAMUR pasiva</li> </ul> <p> Ex-i, pasivo</p>                                                                                |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Caída de tensión</b>                | Para 22,5 mA: ≤ CC 2 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Salida de pulsos</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Salida de corriente máxima</b>      | 22,5 mA (activa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Anchura de pulso</b>                | Configurable: 0,05 ... 2 000 ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Frecuencia máxima de los pulsos</b> | 10 000 Impulse/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Valor de pulso</b>                  | Configurable                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |
| <b>Salida de frecuencia</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Salida de corriente máxima</b>      | 22,5 mA (activa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Frecuencia de salida</b>            | Configurable: frecuencia de valor final 2 ... 10 000 Hz ( $f_{\text{máx.}} = 12\,500\text{ Hz}$ )                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Amortiguación</b>                   | Configurable: 0 ... 999,9 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Relación pulso/pausa</b>            | 1:1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variables medidas asignables</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Temperatura del sistema electrónico</li> <li>■ Frecuencia de oscilación 0</li> <li>■ Amortiguación de la oscilación 0</li> <li>■ Asimetría de la señal</li> <li>■ Corriente de excitación 0</li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p>                                                                                                                                                                              |
| <b>Salida de conmutación</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Valores de entrada máximos</b>      | CC 30 V, 250 mA (pasivo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Tensión de circuito abierto</b>     | CC 28,8 V (activo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Comportamiento de conmutación</b>   | Binario, conductivo o no conductivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Retardo de conmutación</b>          | Configurable: 0 ... 100 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Número de ciclos de conmutación</b> | Sin límite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Funciones asignables</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deshabilitar</li> <li>■ Activado</li> <li>■ Comportamiento de diagnóstico</li> <li>■ Límite <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flujo másico</li> <li>■ Flujo volumétrico</li> <li>■ Flujo volumétrico corregido</li> <li>■ Densidad</li> <li>■ Densidad de referencia</li> <li>■ Temperatura</li> <li>■ Totalizador 1-3</li> </ul> </li> <li>■ Monitorización del sentido de flujo</li> <li>■ Estado <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Detección de tubería parcialmente llena</li> <li>■ Supresión de caudal residual</li> </ul> </li> </ul> <p> La gama de opciones aumenta cuando el equipo de medida está dotado de un o más paquetes de software de aplicación.</p> |

**Salida de relé**

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

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

### Entrada/Salida configurable por el usuario

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

Las siguientes entradas y salidas están disponibles para este fin:

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

Señal en alarma

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

### PROFIBUS DP

|                                          |                                                      |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Mensajes sobre estado y de alarma</b> | Diagnósticos conformes al Perfil 3.02 de PROFIBUS PA |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|

### Salida de corriente

| Salida de corriente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de fallo</b>        | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con la recomendación NAMUR NE 43</li> <li>■ 4 ... 20 mA en conformidad con US</li> <li>■ Valor mín.: 3,59 mA</li> <li>■ Valor máx.: 22,5 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 3,59 ... 22,5 mA</li> <li>■ Valor real</li> <li>■ Último valor válido</li> </ul> |
| Salida de corriente 4-20 mA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modo de fallo</b>        | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alarma de máximo: 22 mA</li> <li>■ Valor definible entre: 0 ... 20,5 mA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

**Salida de pulsos/frecuencia/conmutación**

| <b>Salida de pulsos</b>      |                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modo de fallo</b>         | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ Sin pulsos</li> </ul>                                             |
| <b>Salida de frecuencia</b>  |                                                                                                                                                |
| <b>Modo de fallo</b>         | Configurable: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Valor real</li> <li>■ 0 Hz</li> <li>■ Valor definible entre: 2 ... 12 500 Hz</li> </ul> |
| <b>Salida de conmutación</b> |                                                                                                                                                |
| <b>Modo de fallo</b>         | Configurable: <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>Indicador de textos sencillos</b> | Con información sobre causas y medidas correctivas                 |
| <b>Retroiluminación</b>              | La iluminación de color rojo indica que hay un error en el equipo. |



Señal de estados conforme a recomendación NAMUR NE 107

**Interfaz/protocolo**

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

**Navegador de Internet**

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

## LED

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Información sobre estado</b> | <p>Estado indicado mediante varios LED</p> <p>La información visualizada es la siguiente, según 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> </ul> <p> Información de diagnóstico mediante LED →  178</p> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Aislamiento galvánico Las salidas están aisladas galvánicamente:

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

|             |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROFIBUS DP | <b>ID del fabricante</b>                                    | 0x11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | <b>N.º de identificación</b>                                | 0x156F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|             | <b>Versión de perfil</b>                                    | 3.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|             | <b>Ficheros descriptores del dispositivo (GSD, DTM, DD)</b> | <p>Información y ficheros en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="https://www.endress.com/download">https://www.endress.com/download</a><br/>En la página de producto del equipo: PRODUCTOS → Buscador de productos → Enlaces</li> <li>■ <a href="https://www.profibus.com">https://www.profibus.com</a></li> </ul>                                                                                                                                                       |
|             | <b>Funciones admitidas</b>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificación &amp; Mantenimiento<br/>Identificación sencilla del equipo considerando sistema de control y placa de identificación</li> <li>■ Carga/descarga PROFIBUS<br/>La lectura y escritura de parámetros es hasta 10 veces más rápida al utilizar carga/descarga PROFIBUS</li> <li>■ Estado condensado<br/>Información de diagnóstico muy sencilla y clara por clasificación de mensajes de diagnóstico emitidos</li> </ul>                 |
|             | <b>Configuración de la dirección del equipo</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Microinterruptores en el módulo E/S de la electrónica</li> <li>■ Mediante software de configuración (p. ej. FieldCare)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             | <b>Compatibilidad con modelos anteriores</b>                | <p>Si se sustituye el equipo, el equipo de medición Promass 500 admite la compatibilidad de los datos cíclicos con los modelos anteriores. No es necesario ajustar los parámetros de ingeniería de la red PROFIBUS con el archivo Promass 500 GSD.</p> <p>Modelo anterior:<br/>Promass 83 PROFIBUS DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ N.º de identificación: 1529 (hex)</li> <li>■ Fichero GSD ampliado: EH3x1529.gsd</li> <li>■ Fichero GSD estándar: EH3_1529.gsd</li> </ul> |
|             | <b>Integración en el sistema</b>                            | <p>Información sobre la integración del sistema .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transmisión cíclica de datos</li> <li>■ Modelo de bloques</li> <li>■ Descripción de los módulos</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 16.5 Alimentación

Asignación de terminales →  43

Tensión de alimentación

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

Consumo de potencia

Transmisor

Máx. 10 W (potencia activa)

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

Consumo de corriente

Transmisor

■ Máx. 400 mA (24 V)

■ Máx. 200 mA (110 V, 50/60 Hz; 230 V, 50/60 Hz)

Fallo de fuente de alimentación

■ Los totalizadores se detienen en el último valor medido.

■ La configuración se guarda en la memoria del equipo o en la memoria extraíble (HistoROM DAT), según la versión del equipo.

■ Se guardan los mensajes de error (incl. horas de funcionamiento en total).

Elemento de protección contra sobretensiones

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

■ El disyuntor debe ser de fácil acceso y estar etiquetado como tal.

■ Corriente nominal admisible del disyuntor: 2 A hasta un máximo 10 A.

Conexión eléctrica

■ → 46

■ → 54

Compensación de potencial

→ 57

Terminales

Terminales con resorte: aptos para cables trenzados con y sin terminales de empalme.

Sección transversal del hilo conductor 0,2 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (24 ... 12 AWG).

Entradas de cable

■ 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 del cable

→ 39

Protección contra sobretensiones

|                                             |                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Fluctuaciones en la tensión de alimentación | → 267                                                  |
| Categoría de sobretensión                   | Categoría de sobretensión II                           |
| Sobretensión temporal de corto plazo        | Hasta 1200 V entre el cable y tierra, durante máx. 5 s |
| Sobretensión temporal a largo plazo         | Hasta 500 V entre el cable y tierra                    |

## 16.6 Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

- Límites de error basados en la ISO 11631
  - Agua
    - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
    - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
  - Datos según se indica en el protocolo de calibración
  - Precisión basada en bancos de calibración acreditados en conformidad con ISO 17025
-  Para obtener los errores de medición, utilice la función *Applicator* herramienta de dimensionado →  256

Error de medición máximo

lect. = del valor de lectura; 1 g/cm<sup>3</sup> = 1 kg/l; T = temperatura del producto

### Precisión de base

 Aspectos básicos del diseño →  271

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

±0,10 % del v. l.

*Caudal másico (gases)*

±0,35 % del v. l.

*Densidad (líquidos)*

| En las condiciones de referencia | Calibración de densidad estándar <sup>1)</sup> | Gama amplia<br>Especificación de densidad <sup>2) 3)</sup> |
|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| [g/cm <sup>3</sup> ]             | [g/cm <sup>3</sup> ]                           | [g/cm <sup>3</sup> ]                                       |
| ±0,0005                          | ±0,001                                         | ±0,002                                                     |

- 1) Equipos con el código de pedido correspondiente a "Material del tubo de medición, piezas en contacto con el producto", opción HB "Alloy C22, alta presión, no pulido", la calibración de densidad estándar es ±0,002 g/cm<sup>3</sup>
- 2) Rango válido para calibración de densidad especial: 0 ... 2 g/cm<sup>3</sup>, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 3) código de pedido para "Paquete de aplicación", opción EE "Densidad especial"

*Temperatura*

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

### Estabilidad del punto cero

Versión estándar: código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF, HA, SA

| DN   |      | Estabilidad del punto cero |          |
|------|------|----------------------------|----------|
| [mm] | [in] | [kg/h]                     | [lb/min] |
| 1    | 1/24 | 0,0005                     | 0,000018 |
| 2    | 1/12 | 0,0025                     | 0,00009  |
| 4    | 1/8  | 0,0100                     | 0,00036  |

*Versión de alta presión: código de pedido correspondiente a "mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB*

| DN   |                | Estabilidad del punto cero |           |
|------|----------------|----------------------------|-----------|
| [mm] | [in]           | [kg/h]                     | [lb/min]  |
| 1    | $\frac{1}{24}$ | 0,0008                     | 0,0000288 |
| 2    | $\frac{1}{12}$ | 0,0040                     | 0,000144  |
| 4    | $\frac{1}{6}$  | 0,0160                     | 0,000576  |

### Valores del caudal

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

*Unidades del SI*

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

*Unidades de EE. UU.*

| DN             | 1:1      | 1:10     | 1:20     | 1:50     | 1:100    | 1:500    |
|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| [pulgadas]     | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] | [lb/min] |
| $\frac{1}{24}$ | 0,735    | 0,074    | 0,037    | 0,015    | 0,007    | 0,001    |
| $\frac{1}{12}$ | 3,675    | 0,368    | 0,184    | 0,074    | 0,037    | 0,007    |
| $\frac{1}{6}$  | 16,54    | 1,654    | 0,827    | 0,331    | 0,165    | 0,033    |

### Precisión de las salidas

Las salidas tienen especificadas las siguientes precisiones de base:

*Salida de corriente*

|                  |                     |
|------------------|---------------------|
| <b>Precisión</b> | $\pm 5 \mu\text{A}$ |
|------------------|---------------------|

*Salida de pulsos/frecuencia*

del v. l. = del valor de la lectura

|                  |                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precisión</b> | Máx. $\pm 50$ ppm del v. l. (en todo el rango de temperatura ambiente) |
|------------------|------------------------------------------------------------------------|

Repetibilidad

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

### Repetibilidad base

 Aspectos básicos del diseño → 271

*Flujo másico y flujo volumétrico (líquidos)*

$\pm 0,05$  % del v. l.

Caudal másico (gases)

±0,15 % del v. l.

Densidad (líquidos)

±0,00025 g/cm³

Temperatura

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

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

|                                       |                                                                                   |                             |              |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Influencia de la temperatura ambiente | <b>Salida de corriente</b>                                                        |                             |              |
|                                       | <table><tr><td>Coefficiente de temperatura</td><td>Máx. 1 µA/°C</td></tr></table> | Coefficiente de temperatura | Máx. 1 µA/°C |
| Coefficiente de temperatura           | Máx. 1 µA/°C                                                                      |                             |              |

Salida de pulsos/frecuencia

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

Influencia de la temperatura del producto **Caudal másico**  
v.f.e. = del valor de fondo de escala

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

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

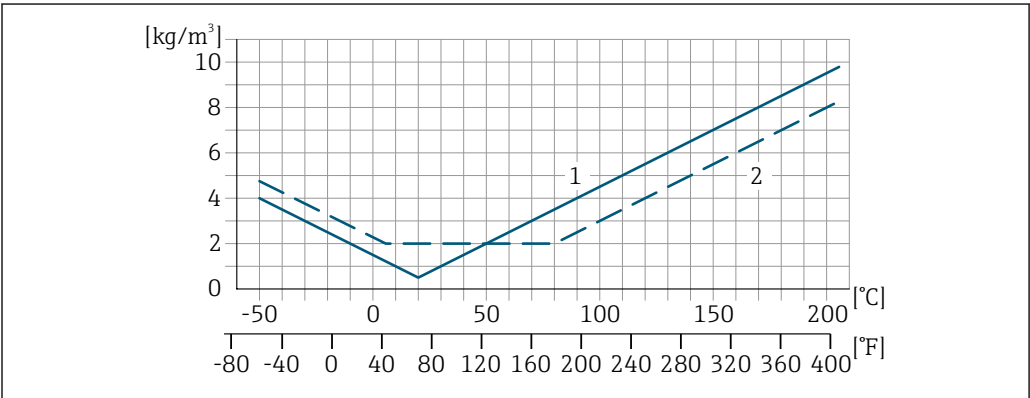
Densidad

- Cuando se produce una diferencia entre la temperatura de calibración de la densidad y la temperatura de proceso, el error de medición adicional de los sensores es típicamente ±0,00005 g/cm³/°C (±0,000025 g/cm³/°F). Posibilidad de ajuste en campo de la densidad.

■

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

Si la temperatura de proceso está fuera del rango válido (→ 268), el error de medición es ±0,00005 g/cm³ /°C (±0,000025 g/cm³ /°F)



A0016616

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

|                                       |                                                                                                             |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Influencia de la presión del producto | La diferencia entre la presión de calibración y la presión de proceso no afecta a la precisión de medición. |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                             |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspectos básicos del diseño | v.l. = valor de la lectura, v.f.e. = del valor de fondo de escala<br>BaseAccu = precisión de base en % lect., BaseRepeat = repetibilidad de base en % lect.<br>MeasValue = valor medido; ZeroPoint = estabilidad de punto cero |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

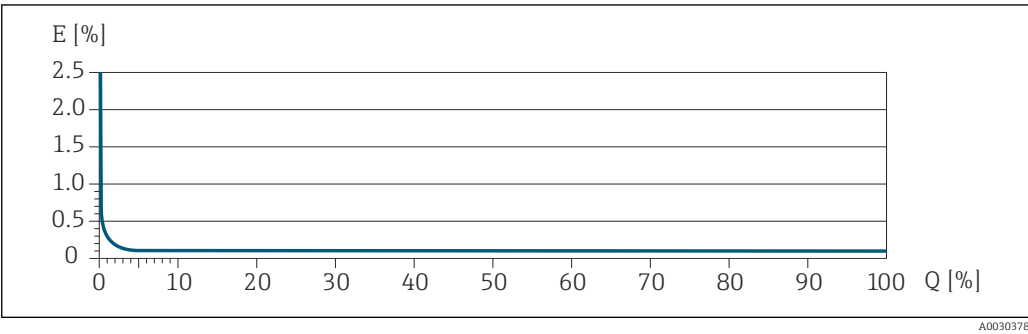
*Cálculo del error medido máximo en función del caudal*

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

*Cálculo de la repetibilidad máxima en función del caudal*

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

**Ejemplo de error máximo de medición**



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

**16.7 Instalación**

|                           |      |
|---------------------------|------|
| Requisitos de instalación | → 24 |
|---------------------------|------|

**16.8 Entorno**

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| Rango de temperaturas ambiente | → 26 |
|--------------------------------|------|

### Tablas de temperatura

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

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

Temperatura de almacenamiento

-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Clase climática

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

Humedad relativa

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

Altura de operación

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

Grado de protección

#### Transmisor

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

#### Sensor

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

#### Opcional

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

#### Antena WLAN externa

IP66/67, envolvente tipo 4X

Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas

#### Vibración sinusoidal similar a IEC 60068-2-6

Sensor

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

Transmisor

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

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

Sensor

- 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

Transmisor

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g<sup>2</sup>/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g<sup>2</sup>/Hz
- Total: 2,70 g rms

**Sacudidas semisinusoidales similares a IEC 60068-2-27**

- Sensor  
6 ms 30 g
- Transmisor  
6 ms 50 g

**Sacudidas por manipulación brusca similares a IEC 60068-2-31****Carga mecánica**

Caja del transmisor y caja de conexión del sensor:

- Protege contra efectos mecánicos, como sacudidas o impactos
- No la use como escalera o ayuda para subir

**Compatibilidad electromagnética (EMC)**

- Conforme a IEC/EN 61326 y la recomendación NAMUR 21 (NE 21), la recomendación NAMUR 21 (NE 21) se cumple cuando el equipo se instala según la recomendación NAMUR 98 (NE 98).
- Según IEC/EN 61000-6-2 y IEC/EN 61000-6-4
- Versión del equipo con PROFIBUS DP: cumple los límites de emisiones en industria según EN 50170 volumen 2, IEC 61784



Lo siguiente es válido para PROFIBUS DP: si la velocidad de transmisión supera 1,5 megabaudios, debe utilizarse una entrada de cable de compatibilidad electromagnética (EMC) y el blindaje del cable debe llegar hasta el terminal, siempre que sea posible.



Los detalles figuran en la declaración de conformidad.

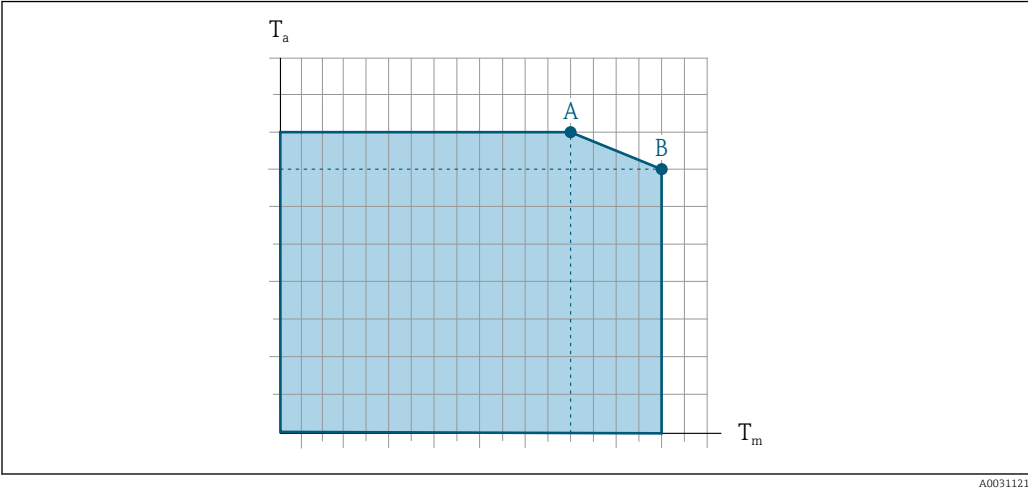


El uso de esta unidad no está previsto para entornos residenciales y en tales entornos no puede garantizarse una protección adecuada de las recepciones de las radioemisiones.

**16.9 Proceso****Rango de temperatura del producto**

-50 ... +205 °C (-58 ... +401 °F)

Influencia de la temperatura del producto en la temperatura ambiente



39 Representación ejemplar, valores en la tabla siguiente.

- Ta Temperatura ambiente
- Tm Temperatura del producto
- A Máxima temperatura admisible del producto Tm a Ta máx = 60 °C (140 °F); las temperaturas de producto superiores Tm requieren una reducción en la temperatura ambiente Ta
- B Temperatura ambiente máxima admisible Ta para la temperatura máxima del producto especificada Tm del sensor

**i** Valores para equipos que se usan en áreas de peligro:  
Documentación Ex separada (XA) para el equipo → 290.

| Versión                 | Sin aislar     |                 |    |    | Aislado        |                 |                |                 |
|-------------------------|----------------|-----------------|----|----|----------------|-----------------|----------------|-----------------|
|                         | A              |                 | B  |    | A              |                 | B              |                 |
|                         | Ta             | Tm              | Ta | Tm | Ta             | Tm              | Ta             | Tm              |
| Promass A 500 – digital | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –  | –  | 60 °C (140 °F) | 90 °C (194 °F)  | 25 °C (77 °F)  | 205 °C (401 °F) |
| Promass A 500           | 60 °C (140 °F) | 205 °C (401 °F) | –  | –  | 60 °C (140 °F) | 160 °C (320 °F) | 55 °C (131 °F) | 205 °C (401 °F) |

Densidad del producto 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 lb/cf)

Valores nominales de presión/temperatura **b** Para obtener una visión general de los valores nominales de presión/temperatura para las conexiones a proceso, véase la información técnica

Caja del sensor La caja del sensor está llena de gas nitrógeno seco y protege la electrónica y la mecánica del interior.

**i** Si falla un tubo de medición (por ejemplo, debido a características del proceso como fluidos corrosivos o abrasivos), el fluido estará inicialmente contenido en la caja del sensor.

Si ocurre un fallo en una tubería, el nivel de presión de dentro de la caja del sensor aumentará conforme a la presión del proceso operativo. Si el usuario juzga que la presión de ruptura de la caja del sensor no proporciona un margen de seguridad adecuado, el equipo puede proveerse de un disco de ruptura. Esto evita que se forme una presión excesivamente alta dentro de la caja del sensor. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el uso de un disco de ruptura en aplicaciones que involucran altas

presiones de gas, y particularmente en aplicaciones en las que la presión del proceso es mayor que 2/3 de la presión de ruptura de la caja del sensor.



Los dispositivos de alta presión siempre están equipados con un disco de ruptura: código de producto para "Material del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB

### Presión de ruptura de la caja del sensor

Si el equipo está dotado con un disco de ruptura (código de producto para "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura"), la presión de activación del disco de ruptura es decisiva.

La presión de ruptura de la caja del sensor se refiere a una presión interna típica que se alcanza antes de la falla mecánica de la caja del sensor y que se determinó durante la prueba de tipo. La declaración de prueba de tipo correspondiente se puede pedir con el equipo (código de producto para "Aprobación adicional", opción LN "Presión de ruptura de la caja del sensor, prueba de tipo").

| DN   |      | Presión de ruptura de la caja del sensor |       |
|------|------|------------------------------------------|-------|
| [mm] | [in] | [bar]                                    | [psi] |
| 1    | 1/24 | 220                                      | 3 190 |
| 2    | 1/12 | 140                                      | 2 030 |
| 4    | 1/8  | 105                                      | 1 520 |



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

### Disco de ruptura

Para aumentar el nivel de seguridad se puede usar una versión del equipo dotada de un disco de ruptura con una presión de activación de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) (código de pedido correspondiente a "Opción del sensor", opción CA "Disco de ruptura").

### Conexión con drenaje para disco de ruptura

Para permitir el drenaje de los posibles escapes de producto de un modo controlado en caso de fallo, es posible solicitar una conexión de drenado añadida al disco de ruptura.



La función del disco de ruptura no queda comprometida en ningún caso.

### Limpieza interna

- Limpieza CIP
- Limpieza SIP

#### Opciones

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

### Límite de flujo

Seleccione el diámetro nominal optimizando entre la rangeabilidad requerida y la pérdida de carga admisible.



Para obtener una visión general de los valores de fondo de escala para el rango de medición, véase la sección "Rango de medición" → 259

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

- El valor de fondo de escala mínimo recomendado es aprox. 1/20 del valor de fondo de escala máximo
  - En la mayoría de las aplicaciones habituales, 20 ... 50 % del valor de fondo de escala máximo puede considerarse un valor ideal
  - Debe seleccionar un valor de fondo de escala bajo para productos abrasivos (como líquidos con sólidos en suspensión): velocidad de flujo < 1 m/s (< 3 ft/s).
  - Para mediciones de gas, aplique las reglas siguientes:
    - La velocidad de flujo en los tubos de medición no debe exceder la mitad de la velocidad del sonido (0,5 Mach)
    - El flujo másico máximo depende de la densidad del gas: fórmula
-  Para calcular el límite de flujo, use la herramienta de dimensionado *Applicator*  
→  256

#### Pérdida de carga

-  Para determinar la pérdida de presión utilice el *Applicator* software de dimensionado  
→  256

#### Presión del sistema

→  26

## 16.10 Estructura mecánica

#### Diseño, medidas

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

#### Peso

Todos los valores (el peso excluye el material de embalaje) se refieren a equipos con acoplamientos VCO.

##### Transmisor

- Proline 500 – digital, plástico de policarbonato: 1,4 kg (3,1 lbs)
- Proline 500 – digital aluminio: 2,4 kg (5,3 lbs)
- Proline 500 – aluminio: 6,5 kg (14,3 lbs)
- Proline 500 caja moldeado, inoxidable: 15,6 kg (34,4 lbs)

##### Sensor

Versión del sensor con caja de conexiones de aluminio:

##### Peso en unidades del SI

| DN [mm] | Peso [kg] |
|---------|-----------|
| 1       | 2,75      |
| 2       | 4,3       |
| 4       | 6,15      |

##### Peso en unidades de EE. UU.

| DN [in] | Peso [lbs] |
|---------|------------|
| 1/24    | 6          |
| 1/12    | 9          |
| 1/8     | 14         |

## Materiales

**Caja del transmisor**

*Cabezal del Proline 500, transmisor digital*

Código de producto para "Caja del transmisor":

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

*Caja del transmisor Proline 500*

Código de producto para "Caja del transmisor":

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **L** "Moldeado, inoxidable": moldeado, acero inoxidable, 1.4409 (CF3M) similar a 316L

*Material de la ventana*

Código de producto para "Caja del transmisor":

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

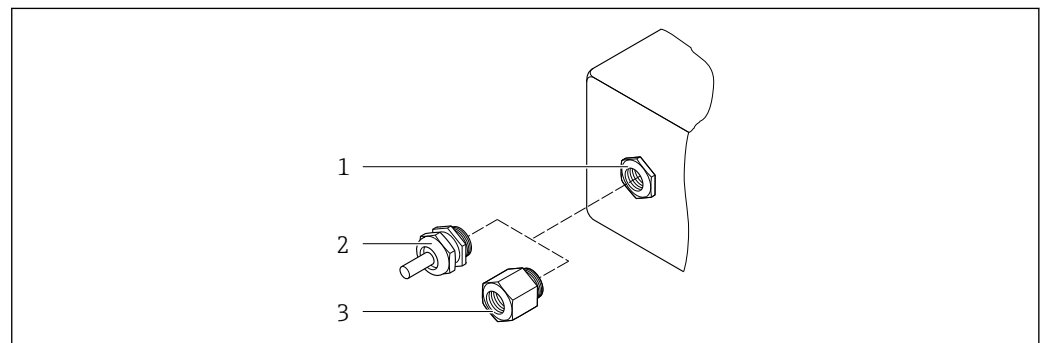
*Componentes de fijación para el montaje en tubería*

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

**Caja de conexiones del sensor**

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

- Opción **A** "Aluminio, recubierta": aluminio, AlSi10Mg, recubierta
- Opción **B** "Inoxidable":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción **C** "Ultracompacto, inoxidable":  
Acero inoxidable 1.4301 (304)
- Opción: **L** "Moldeada, inoxidable": 1.4409 (CF3M) similar a 316L

**Entradas de cable/prensaestopas**

40 Entradas de cable/prensaestopas posibles

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

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

### Cable de conexión

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

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500, digital*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

*Cable de conexión para el sensor: Transmisor Proline 500*

Cable de PVC con apantallamiento de cobre

### Caja del sensor

- Superficie exterior resistente a ácidos y bases
- Acero inoxidable 1.4404 (316L)

### Tubos de medición

Código de producto para "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF, SA

Acero inoxidable 1.4435 (316/316L)

Código de producto para "Material tubo med., superficie en contacto con el producto", opción HA, HB, HC, HD

Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)

### Conexiones a proceso

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción SA

|                                             |                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| Acoplamiento VCO                            | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| Rosca hembra G¼", G½"                       | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| Rosca hembra NPT¼", NPT½"                   | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| ½" Tri-Clamp                                | Acero inoxidable, 1.4435 (316L)     |
| Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220 | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción BB, BF

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b> | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L) |
| <b>½" Tri-Clamp</b>     | Acero inoxidable, 1.4435 (316L)     |

Código de pedido correspondiente a "Material tubo med., superficie en contacto con el producto", opción HC, HD

|                         |                                   |
|-------------------------|-----------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b> | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |
| <b>½" Tri-Clamp</b>     | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HA

|                                                    |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b>                            | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Rosca hembra G¾", G½"</b>                       | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Rosca hembra NPT¾", NPT½"</b>                   | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                                                     |
| <b>Brida loca EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Acero inoxidable, 1.4301 (F304), partes en contacto con el producto aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |

Código de pedido correspondiente a "Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el producto", opción HB (opción de alta presión)

|                                                    |                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acoplamiento VCO</b>                            | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Rosca hembra G¾", G½"</b>                       | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Rosca hembra NPT¾", NPT½"</b>                   | Aleación C22, 2.4602 (UNS N06022)                                      |
| <b>Brida fija EN 1092-1, ASME B16.5, JIS B2220</b> | Acero inoxidable, 1.4404 (316/316L); aleación C22, 2.4602 (UNS N06022) |



Conexiones a proceso disponibles → 280

## Juntas

Conexiones soldadas a proceso sin juntas internas

## Accesorios

*Soporte para sensor*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

*Camisa calefactora*

- Caja de la camisa calefactora: acero inoxidable, 1.4571 (316Ti)
- Adaptador NPT ½": acero inoxidable 1.4404 (316)
- Adaptador G½": acero inoxidable 1.4404

*Cubierta protectora*

Acero inoxidable 1.4404 (316L)

Antena WLAN externa

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

Conexiones a proceso

- Conexiones bridadas fijas:
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Brida EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Brida ASME B16.5
  - Brida JIS B2220
- Conexiones clamp:  
Tri-Clamp (tubos OD), DIN 11866 serie C
- Conexiones VCO:  
4-VCO-4
- Rosca interna:
  - Rosca interna cilíndrica BSPP (G) según ISO 228-1
  - NPT

 Materiales de la conexión a proceso →  278

Rugosidad superficial

Todos los datos se refieren a partes en contacto con el producto.

Se pueden pedir las siguientes categorías de rugosidad superficial:

| Categoría                                         | Método                        | Opción (opciones)/código de pedido<br>"Mat. del tubo de medición, superficie en contacto con el<br>producto" |
|---------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sin pulir                                         | –                             | HA, HB, SA                                                                                                   |
| $Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Pulido mecánico <sup>2)</sup> | BB, HC                                                                                                       |
| $Ra \leq 0,38 \mu m$ (15 $\mu in$ ) <sup>1)</sup> | Pulido mecánico <sup>2)</sup> | BF, HD                                                                                                       |

- 1) Ra conforme a ISO 21920  
2) Excluye las costuras de soldadura inaccesibles entre la tubería y la batería

16.11 Interfaz de usuario

Idiomas

- Admite la configuración en los siguientes idiomas:
- Mediante configuración local  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, coreano, vietnamita, checo, sueco
  - A través del navegador de internet  
inglés, alemán, francés, español, italiano, neerlandés, portugués, polaco, ruso, turco, chino, japonés, vietnamita, checo, sueco
  - Mediante las aplicaciones de software de configuración "FieldCare" o "DeviceCare": Inglés, alemán, francés, español, italiano, chino, japonés

## Configuración en planta

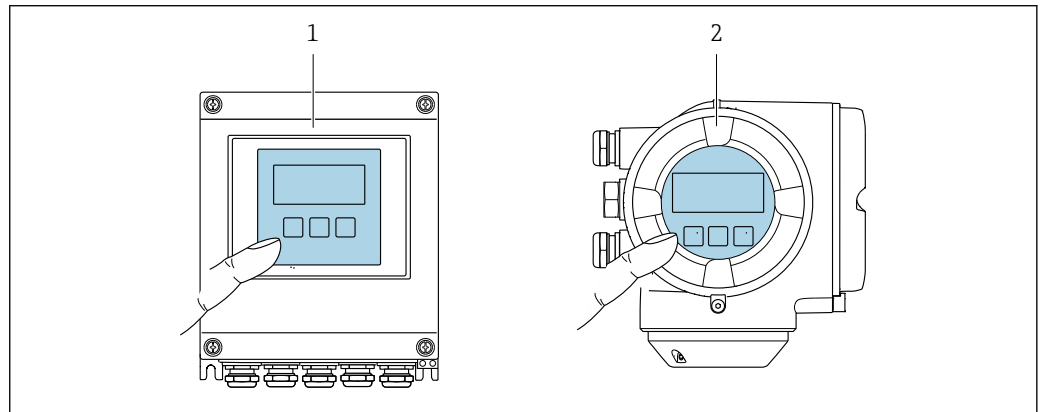
**Mediante módulo de visualización**

Nivel de los equipos:

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



Información sobre la interfaz WLAN → 91



A0028232

41 Operación con pantalla táctil

1 Proline 500 digital

2 Proline 500

*Elementos del indicador*

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

*Elementos de configuración*

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

## Configuración a distancia

→ 89

## Interfaz de servicio

→ 90

## Software de configuración compatible

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

| Software de configuración compatible | Unidad de configuración                                        | Interfaz                                                                                                                                                                        | Información adicional                                                                                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Navegador de internet                | Ordenador portátil, PC o tableta con navegador de internet     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> </ul>                                                                      | Documentación especial para el equipo → 290                                                                                  |
| DeviceCare SFE100                    | Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>                                 | → 256                                                                                                                        |
| FieldCare SFE500                     | Ordenador portátil, PC o tableta con sistema Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Protocolo de bus de campo</li> </ul>                                 | → 256                                                                                                                        |
| Field Xpert                          | SMT70/77/50                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Todos los protocolos de bus de campo</li> <li>■ Interfaz WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Interfaz de servicio CDI-RJ45</li> </ul> | Manual de instrucciones BA01202S<br>Ficheros de descripción del equipo:<br>Utilice la función de actualización de la consola |

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

- Emersons TREX → [www.emerson.com](http://www.emerson.com)
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate de Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Están disponibles los ficheros de descripción del equipo relacionados:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → Área de descarga

### Servidor web

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

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

#### Funciones admitidas

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

- Carga de la configuración desde el instrumento de medición (formato XML, copia de seguridad de la configuración)
- Almacenaje de la configuración en el instrumento de medición (formato XML, recuperación de la configuración)
- Exportación de la lista de eventos (fichero .csv)
- Exportación de los parámetros de configuración (fichero .csv o fichero PDF, documento de configuración del punto de medición)

- Exporte el registro de verificación Heartbeat Technology (fichero PDF, disponible únicamente con el paquete de aplicación **Heartbeat Verification** →  288)
- Escritura de la versión del firmware en la memoria flash para mejorar el firmware del equipo, por ejemplo
- Descarga de drivers para la integración de sistemas
- Consulta de hasta 1.000 valores medidos guardados en memoria (disponibles solo con el paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** →  288)

**Gestión de datos HistoROM** El instrumento de medición incluye el sistema de gestión de datos HistoROM. La aplicación de gestión de datos HistoROM incluye tanto el almacenaje e importación/exportación de equipos clave como el procesamiento de datos, y confiere a las tareas de configuración y prestación de servicios mayor fiabilidad, seguridad y eficiencia.



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

### Información adicional sobre el concepto de almacenamiento de datos

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

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

### Copia de seguridad de los datos

#### Automática

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

### Manual

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

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

### Transmisión de datos

#### Manual

- Transferencia de la configuración de un equipo a otro equipo mediante la función de exportación de la aplicación de software de configuración específica, p. ej., con FieldCare o DeviceCare o el servidor web: para duplicar la configuración o guardarla en un fichero (p. ej., con el fin de hacer una copia de seguridad)
- Transmisión de los drivers para la integración de sistemas desde el servidor web, por ejemplo:  
GSD para PROFIBUS DP

### Lista eventos

#### Automático

- Indicación cronológica en la lista de eventos de hasta 20 mensajes de eventos
- Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada: en la lista de eventos se muestran hasta 100 mensajes de eventos junto con una marca temporal, una descripción del evento en textos sencillos y medidas paliativas
- Exportar la lista de eventos y visualizarla en el indicador desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: "DeviceCare", "FieldCare" o un servidor web

### Registro de datos

#### Manual

Si la opción de (cursar pedido del) paquete de aplicaciones de software **Extended HistoROM** está activada:

- Registro de hasta 1 000 valores medidos de 1 a 4 canales (hasta 250 valores medidos por canal)
- Intervalo de registro configurable por el usuario
- Exportar el fichero con el histórico de los valores medidos desde diversas interfaces y aplicaciones de software de configuración, p. ej.: FieldCare o DeviceCare o un servidor web

## 16.12 Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales del producto se encuentran disponibles en [www.endress.com](http://www.endress.com), en la página correspondiente al producto:

1. Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Descargas**.

Endress+Hauser confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes, por lo que lo identifica con la marca CE.

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marca UKCA                                     | <p>El equipo satisface los requisitos legales establecidos por la reglamentación aplicable del Reino Unido (instrumentos reglamentarios). Estas se enumeran en la declaración UKCA de conformidad, junto con las especificaciones designadas. Si se selecciona la opción de pedido correspondiente a la marca UKCA, Endress+Hauser identifica el equipo con la marca UKCA para confirmar que ha superado satisfactoriamente las evaluaciones y pruebas pertinentes.</p> <p>Dirección de contacto de Endress+Hauser en el Reino Unido:<br/>Endress+Hauser Ltd.<br/>Floats Road<br/>Manchester M23 9NF<br/>Reino Unido<br/><a href="http://www.uk.endress.com">www.uk.endress.com</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Marcado RCM                                    | <p>El sistema de medición satisface los requisitos EMC de las autoridades australianas para comunicaciones y medios de comunicación ACMA (Australian Communications and Media Authority).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Compatibilidad higiénica                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Certificación 3-A <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Solo los instrumentos de medición con el código de pedido correspondiente a "Homologación adicional", opción LP "3A", cuentan con la homologación 3-A.</li> <li>■ La homologación 3-A se refiere al instrumento de medición.</li> <li>■ Al instalar el instrumento de medición, asegúrese de que no pueda acumularse líquido su el exterior.</li> </ul> </li> <li>Un módulo indicador remoto se debe instalar conforme a la norma 3-A.</li> <li>■ Los accesorios (p. ej., camisa calefactora, tapa de protección ambiental, unidad de sujeción a la pared) deben instalarse según la norma estándar 3-A.</li> <li>Es necesario limpiar cada accesorio. En determinadas circunstancias puede ser necesario el desmontaje.</li> <li>■ FDA CFR 21</li> <li>■ Reglamento (CE) n.º 1935/2004 sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos</li> <li>■ Reglamento sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos GB 4806</li> <li>■ Para seleccionar las versiones de los materiales se deben tener en cuenta los requisitos de la normativa sobre materiales y objetos destinados a entrar en contacto con alimentos.</li> </ul> <p> Tenga en cuenta las instrucciones de instalación especiales</p> |
| Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ FDA 21 CFR 177</li> <li>■ USP &lt;87&gt;</li> <li>■ USP &lt;88&gt; Clase VI 121 °C</li> <li>■ Certificado de idoneidad TSE/BSE</li> <li>■ cGMP</li> </ul> <p>Los equipos con el código de producto "Prueba, certificado", opción JG "Declaración de conformidad con los requisitos derivados de las cGMP" cumplen con los requisitos de las cGMP en lo que respecta a las superficies de las piezas en contacto con el producto, el diseño, la conformidad del material con la 21 CFR de la FDA , las pruebas Clase VI de la USP y la conformidad con la TSE/BSE.</p> <p>Se genera una declaración específica del número de serie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Certificado PROFIBUS

**Interfaz PROFIBUS**

El equipo de medición está certificado y registrado por la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./PROFIBUS User Organization). El sistema de medición cumple todos los requisitos de las especificaciones siguientes:

- Certificado conforme a PA Perfil 3.02
- El equipo puede funcionar también con equipos certificados de otros fabricantes (interoperabilidad)

Homologación de radio

El instrumento de medición tiene certificado de radio.



Para obtener más información sobre la autorización de radio, véase la documentación especial → 290

Certificación adicional

**Homologación CRN**

Algunas versiones de equipo están dotadas de la homologación CRN. En el caso de un equipo con homologación CRN es necesario cursar pedido de una conexión a proceso homologada CRN con una homologación CSA.

**Pruebas y certificados**

- Ensayo radiográfico según ISO 10675-1 ZG1 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME B31.3 NFS (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME VIII Div. 1 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según NORSOK M-601 (RT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ISO 10675-1 ZG1 (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME B31.3 NFS (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según ASME VIII Div. 1 (DR), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Ensayo radiográfico según NORSOK M-601 (DT), conexión a proceso, costura de soldadura, informe de ensayo
- Certificado de materiales EN10204-3.1, piezas en contacto con el producto
- Ensayo de presión, proceso interno, informe de ensayo (código de pedido correspondiente a "Ensayo, certificado", opción JB)
- Ensayo de rugosidad de la superficie ISO4287/Ra, (piezas en contacto con el producto), informe de ensayo (opción JE)
- Verificación de la identificación del material (PMI), procedimiento interno, piezas en contacto con el producto, informe de ensayo (opción JK)
- Cumplimiento de los requisitos derivados de cGMP, declaración (opción JG)

*Prueba de conexiones soldadas*

| Opción | Normativa sobre pruebas |                |                 |              | Procedimiento de ensayo |
|--------|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------------|
|        | ISO 10675-1 AL1         | ASME B31.3 NFS | ASME VIII Div.1 | NORSOK M-601 |                         |
| KE     | x                       |                |                 |              | RT                      |
| KI     |                         | x              |                 |              | RT                      |
| KN     |                         |                | x               |              | RT                      |
| KS     |                         |                |                 | x            | RT                      |
| K5     | x                       |                |                 |              | DR                      |

| Opción                                                                                         | Normativa sobre pruebas |                |                 |              | Procedimiento de ensayo |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------|-----------------|--------------|-------------------------|
|                                                                                                | ISO 10675-1 AL1         | ASME B31.3 NFS | ASME VIII Div.1 | NORSOK M-601 |                         |
| K6                                                                                             |                         | x              |                 |              | DR                      |
| K7                                                                                             |                         |                | x               |              | DR                      |
| K8                                                                                             |                         |                |                 | x            | DR                      |
| RT = prueba radiográfica, DR = radiografía digital<br>Todas las opciones con informe de prueba |                         |                |                 |              |                         |

#### Normas y directrices externas

- EN 60529  
Grados de protección proporcionados por la envolvente (código IP)
- IEC/EN 60068-2-6  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Fc: Vibración (sinusoidal).
- IEC/EN 60068-2-31  
Influencias ambientales: Procedimiento de ensayo. Prueba Ec: Sacudidas por manejo brusco, destinado principalmente a equipos.
- EN 61010-1  
Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio. Requisitos generales
- GB30439.5  
Requisitos de seguridad para productos de automatización industrial. Parte 5: Requisitos de seguridad de los flujómetros
- EN 61326-1/-2-3  
Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio
- NAMUR NE 21  
Compatibilidad electromagnética (EMC) de equipos de control para procesos industriales y laboratorios
- NAMUR NE 32  
Retención de datos en caso de fallo de alimentación en instrumentos de campo y de control con microprocesadores
- NAMUR NE 43  
Estandarización del nivel de señal para la información sobre averías de transmisores digitales con señal de salida analógica.
- NAMUR NE 53  
Software de equipos de campo y equipos de procesamiento de la señal con sistema electrónico digital
- NAMUR NE 105  
Especificaciones para la integración de equipos en bus de campo en herramientas de ingeniería para equipos de campo
- NAMUR NE 107  
Automonitorización y diagnóstico de equipos de campo
- NAMUR NE 131  
Requisitos que deben cumplir los equipos de campo para aplicaciones estándar
- NAMUR NE 132  
Medidor de masa por efecto Coriolis
- ETSI EN 300 328  
Directrices para componentes de radio de 2,4 GHz.
- EN 301489  
Compatibilidad electromagnética y cuestiones sobre el espectro de radiofrecuencia (ERM).

## 16.13 Paquetes de aplicaciones

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

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

 Para información detallada sobre los paquetes de aplicaciones:  
Documentación especial →  290

### Funcionalidad de diagnóstico

Código de producto para "Paquete de aplicación", opción EA "HistoROM ampliado"

Comprende funciones de ampliación que gobiernan el registro de eventos y la activación de la memoria de valores medidos.

Registro de eventos:

Tamaño de memoria ampliado de 20 (versión estándar) a 100 entradas de mensajes.

Registro de datos (registrador de líneas):

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

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

### Heartbeat Technology

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicaciones", opción EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

#### Heartbeat Verification

Cumple el requisito de verificación trazable conforme a la norma DIN ISO 9001:2015, artículo 7.6 a) "Control de los instrumentos de monitorización y medición".

- Prueba de funcionamiento en el estado instalado sin interrumpir el proceso.
- Resultados de verificación trazables previa solicitud, incluido un informe.
- Proceso sencillo de comprobación mediante configuración local u otras interfaces de configuración.
- Evaluación clara del punto de medición (apto/no apto) con elevada cobertura total del ensayo dentro del marco de las especificaciones del fabricante.
- Ampliación de los intervalos de calibración conforme a la evaluación de riesgos del operador.

#### Monitorización Heartbeat

Suministra de manera continua datos característicos del principio de medición a un sistema externo de monitorización del estado de los equipos para fines de mantenimiento preventivo o análisis del proceso. Estos datos permiten al operador:

- Sacar conclusiones—usando estos datos y otra información—sobre el impacto que tienen los factores que influyen en el proceso (p. ej., corrosión, abrasión, adherencias, etc.) en las prestaciones de medición a lo largo del tiempo.
- Establecer el calendario de mantenimiento.
- Monitorizar la calidad del proceso o del producto, p. ej., bolsas de gas.

 Información detallada sobre la tecnología Heartbeat Technology:  
Documentación especial →  290

### Medición de concentración

Código de pedido correspondiente a "Paquete de aplicación", opción ED "Concentración"

Cálculo y salida de concentraciones de fluidos.

La densidad medida se convierte en la concentración de una sustancia de una mezcla binaria utilizando el paquete de aplicaciones "Concentración":

- Elección de fluidos predefinidos (p. ej., varias soluciones de azúcar, ácidos, álcalis, sales, etanol, etc.).
- Unidades comunes o definidas por el usuario (°Brix, °Plato, % en masa, % en volumen, mol/l etc.) para aplicaciones estándar.
- Cálculo de la concentración a partir de tablas definidas por el usuario.



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

## Densidad especial

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

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

El paquete de aplicaciones "Densidad especial" proporciona una medición de densidad de alta precisión en un amplio rango de densidades y temperaturas, en particular para aplicaciones sometidas a condiciones de proceso variables.

La información siguiente se puede encontrar en el certificado de calibración suministrado:

- Prestaciones de densidad en aire
- Prestaciones de densidad en líquidos de densidad diferente
- Prestaciones de densidad en agua con diferentes temperaturas



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

## 16.14 Accesorios



Visión general de los accesorios disponibles para efectuar pedidos → 254

## 16.15 Documentación



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

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

### Documentación estándar

#### Manual de instrucciones abreviado

##### *Manual de instrucciones abreviado para el sensor*

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline Promass A       | KA01282D                   |

##### *Manual de instrucciones abreviado para transmisor*

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Proline 500 digital     | KA01390D                   |
| Proline 500             | KA01389D                   |

### Información técnica

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promass A 500           | TI01375D                   |

### Descripción de parámetros del equipo

| Instrumento de medición | Código de la documentación |
|-------------------------|----------------------------|
| Promass 500             | GP01137D                   |

Documentación adicional  
que depende del equipo

### Instrucciones de seguridad

Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos destinados a áreas de peligro.

### Documentación especial

| Contenido                                                                  | Código de la documentación |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Información acerca de la Directiva sobre equipos a presión                 | SD01614D                   |
| Homologaciones de radio para interfaz WLAN para módulo indicador A309/A310 | SD01793D                   |
| Servidor web                                                               | SD02232D                   |
| Heartbeat Technology                                                       | SD02203D                   |
| Medición de concentración                                                  | SD02213D                   |

### Instrucciones para la instalación

| Contenido                                                                   | Nota                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrucciones de instalación para juegos de piezas de repuesto y accesorios | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acceda a la visión general de todos los juegos de piezas de repuesto disponibles a través del <i>Device Viewer</i> →  252</li> <li>■ Accesorios disponibles para cursar pedido con instrucciones de instalación →  254</li> </ul> |

# Índice alfabético

## A

|                                                  |          |
|--------------------------------------------------|----------|
| Acceso directo                                   | 78       |
| Acceso para escritura                            | 80       |
| Acceso para lectura                              | 80       |
| Acoplamiento del cable de conexión               |          |
| Transmisor Proline 500                           | 57       |
| Activación de la protección contra escritura     | 158      |
| Activación/Desactivación del bloqueo del teclado | 81       |
| Adaptación del comportamiento de diagnóstico     | 186      |
| Aislamiento galvánico                            | 266      |
| Aislamiento térmico                              | 27       |
| Ajustes                                          |          |
| Administración                                   | 154      |
| Ajuste del sensor                                | 142      |
| Configuración de E/S                             | 119      |
| Configuraciones avanzadas del indicador          | 148      |
| Detección de tubería parcialmente llena          | 139      |
| Elim. caudal residual                            | 138      |
| Entrada analógica                                | 118      |
| Entrada de corriente                             | 119      |
| Entrada de estado                                | 121      |
| Gestión de la configuración del equipo           | 153      |
| Idioma de manejo                                 | 110      |
| Indicador local                                  | 135      |
| Nombre de etiqueta (TAG)                         | 112      |
| Producto                                         | 116      |
| Reinicio del equipo                              | 247      |
| Reinicio del totalizador                         | 170      |
| Salida de conmutación                            | 130      |
| Salida de corriente                              | 122      |
| Salida de pulsos                                 | 125      |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación          | 125, 127 |
| Salida de relé                                   | 132      |
| Simulation                                       | 156      |
| Totalizador                                      | 146      |
| Unidades del sistema                             | 113      |
| WLAN                                             | 151      |
| Ajustes de la WLAN                               | 151      |
| Ajustes de los parámetros                        |          |
| Configuración de E/S                             | 119      |
| Entrada de corriente                             | 119      |
| Entrada de estado                                | 121      |
| Salida de corriente                              | 122      |
| Salida de pulsos/frecuencia/conmutación          | 125      |
| Salida de relé                                   | 132      |
| Ajustes de parámetros                            |          |
| Administración (Submenú)                         | 155      |
| Ajuste (Menú)                                    | 112      |
| Ajuste de cero (Asistente)                       | 145      |
| Ajuste de sensor (Submenú)                       | 142      |
| Analog inputs (Submenú)                          | 118      |
| Borrar código de acceso (Submenú)                | 155      |
| Caudal volumétrico corregido calculado (Submenú) | 141      |
| Comunicación (Submenú)                           | 117      |
| Configuración de E / S (Submenú)                 | 119      |

|                                                                            |               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Configuración de WLAN (Asistente)                                          | 151           |
| Configuración del backup (Submenú)                                         | 153           |
| Corriente de entrada (Asistente)                                           | 119           |
| Corriente de entrada 1 ... n (Submenú)                                     | 168           |
| Definir código de acceso (Asistente)                                       | 155           |
| Detección tubo parcialmente lleno (Asistente)                              | 139           |
| Diagnóstico (Menú)                                                         | 244           |
| Entrada estado 1 ... n (Asistente)                                         | 121           |
| Entrada estado 1 ... n (Submenú)                                           | 168           |
| Información del equipo (Submenú)                                           | 248           |
| Manejo del totalizador (Submenú)                                           | 170           |
| Memorización de valores medidos (Submenú)                                  | 171           |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. (Asistente)                          | 125, 127, 130 |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n (Submenú)                    | 169           |
| Salida de corriente (Asistente)                                            | 122           |
| Salida de relé 1 ... n (Asistente)                                         | 132           |
| Salida de relé 1 ... n (Submenú)                                           | 170           |
| Selección medio (Asistente)                                                | 116           |
| Servidor web (Submenú)                                                     | 87            |
| Simulación (Submenú)                                                       | 156           |
| Supresión de caudal residual (Asistente)                                   | 138           |
| Totalizador (Submenú)                                                      | 166           |
| Totalizador 1 ... n (Submenú)                                              | 146           |
| Unidades de sistema (Submenú)                                              | 113           |
| Valor salida corriente 1 ... n (Submenú)                                   | 169           |
| Variables medidas (Submenú)                                                | 164           |
| Verificación del cero (Asistente)                                          | 143           |
| Visualización (Asistente)                                                  | 135           |
| Visualización (Submenú)                                                    | 148           |
| Altura de operación                                                        | 272           |
| Aplicación                                                                 | 258           |
| Applicator                                                                 | 259           |
| Área de estado                                                             |               |
| En la vista de navegación                                                  | 72            |
| Asignación de terminales                                                   | 43            |
| Asignación de terminales de cables de conexión Proline 500                 |               |
| Caja de conexiones del sensor                                              | 54            |
| Asignación de terminales del cable de conexión para el Proline 500 digital |               |
| Caja de conexiones del sensor                                              | 46            |
| Asistente                                                                  |               |
| Ajuste de cero                                                             | 145           |
| Configuración de WLAN                                                      | 151           |
| Corriente de entrada                                                       | 119           |
| Definir código de acceso                                                   | 155           |
| Detección tubo parcialmente lleno                                          | 139           |
| Entrada estado 1 ... n                                                     | 121           |
| Salida de conmutación pulso-frecuenc.                                      | 125, 127, 130 |
| Salida de corriente                                                        | 122           |
| Salida de relé 1 ... n                                                     | 132           |
| Selección medio                                                            | 116           |
| Supresión de caudal residual                                               | 138           |
| Verificación del cero                                                      | 143           |

|                                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| Visualización . . . . .                                                | 135    |
| Aspectos básicos del diseño                                            |        |
| Error de medición . . . . .                                            | 271    |
| Repetibilidad . . . . .                                                | 271    |
| Autorización de acceso a parámetros                                    |        |
| Acceso para escritura . . . . .                                        | 80     |
| Acceso para lectura . . . . .                                          | 80     |
| <b>B</b>                                                               |        |
| Bloqueo del equipo, estado . . . . .                                   | 163    |
| <b>C</b>                                                               |        |
| Cable de conexión . . . . .                                            | 39     |
| Caja del sensor . . . . .                                              | 274    |
| Calentamiento del sensor . . . . .                                     | 27     |
| Campo de aplicación                                                    |        |
| Riesgos residuales . . . . .                                           | 12     |
| Campo operativo de valores del caudal . . . . .                        | 259    |
| Características de funcionamiento . . . . .                            | 268    |
| Carga mecánica . . . . .                                               | 273    |
| Certificación 3-A . . . . .                                            | 285    |
| Certificación adicional . . . . .                                      | 286    |
| Certificación PROFIBUS . . . . .                                       | 286    |
| Certificado de idoneidad TSE/BSE . . . . .                             | 285    |
| Certificados . . . . .                                                 | 284    |
| cGMP . . . . .                                                         | 285    |
| Clase climática . . . . .                                              | 272    |
| Código de acceso . . . . .                                             | 80     |
| Entrada incorrecta . . . . .                                           | 80     |
| Código de pedido . . . . .                                             | 19, 21 |
| Código de pedido ampliado                                              |        |
| Sensor . . . . .                                                       | 21     |
| Transmisor . . . . .                                                   | 19     |
| Código de tipo de equipo . . . . .                                     | 94     |
| Compatibilidad con modelos anteriores . . . . .                        | 94     |
| Compatibilidad electromagnética . . . . .                              | 273    |
| Compatibilidad higiénica . . . . .                                     | 285    |
| Compatibilidad para aplicaciones farmacéuticas . . . . .               | 285    |
| Compensación de potencial . . . . .                                    | 57     |
| Componentes del equipo . . . . .                                       | 16     |
| Comportamiento de diagnóstico                                          |        |
| Explicación . . . . .                                                  | 182    |
| Símbolos . . . . .                                                     | 182    |
| Comprobaciones                                                         |        |
| Conexión . . . . .                                                     | 65     |
| Mercancía recibida . . . . .                                           | 18     |
| Comprobaciones tras la conexión . . . . .                              | 110    |
| Comprobaciones tras la conexión (lista de comprobaciones) . . . . .    | 65     |
| Comprobaciones tras la instalación . . . . .                           | 110    |
| Comprobaciones tras la instalación (lista de comprobaciones) . . . . . | 38     |
| Concepto de almacenamiento . . . . .                                   | 283    |
| Concepto operativo . . . . .                                           | 68     |
| Condiciones ambientales                                                |        |
| Altura de operación . . . . .                                          | 272    |
| Carga mecánica . . . . .                                               | 273    |
| Humedad relativa . . . . .                                             | 272    |

|                                                                  |        |
|------------------------------------------------------------------|--------|
| Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . .    | 272    |
| Temperatura de almacenamiento . . . . .                          | 272    |
| Condiciones de almacenamiento . . . . .                          | 23     |
| Condiciones de funcionamiento de referencia . . . . .            | 268    |
| Conexión                                                         |        |
| ver Conexión eléctrica                                           |        |
| Conexión de los cables de señal/cable de tensión de alimentación |        |
| Proline 500, transmisor digital . . . . .                        | 52     |
| Conexión del cable                                               |        |
| Asignación de terminales del Proline 500 – digital . . . . .     | 46     |
| Asignación de terminales Proline 500 . . . . .                   | 54     |
| Caja de conexión del sensor, Proline 500 . . . . .               | 54     |
| Caja de conexión del sensor, Proline 500 – digital . . . . .     | 46     |
| Proline 500, transmisor digital . . . . .                        | 51     |
| Conexión del equipo                                              |        |
| Proline 500 . . . . .                                            | 54     |
| Proline 500 digital . . . . .                                    | 46     |
| Conexión eléctrica                                               |        |
| Grado de protección . . . . .                                    | 65     |
| Instrumento de medición . . . . .                                | 39     |
| Interfaz WLAN . . . . .                                          | 91     |
| Servidor web . . . . .                                           | 90     |
| Software de configuración                                        |        |
| Mediante interfaz de servicio (CDI-RJ45) . . . . .               | 90     |
| Mediante interfaz WLAN . . . . .                                 | 91     |
| Mediante red PROFIBUS DP . . . . .                               | 89     |
| Conexiones a proceso . . . . .                                   | 280    |
| Configuración a distancia . . . . .                              | 281    |
| Configuración del idioma de manejo . . . . .                     | 110    |
| Consejo                                                          |        |
| ver Texto de ayuda                                               |        |
| Consumo de corriente . . . . .                                   | 267    |
| Consumo de potencia . . . . .                                    | 267    |
| <b>D</b>                                                         |        |
| Datos sobre la versión del equipo . . . . .                      | 94     |
| Datos técnicos, visión general . . . . .                         | 258    |
| Declaración de conformidad . . . . .                             | 13     |
| Definición del código de acceso . . . . .                        | 159    |
| Densidad del producto . . . . .                                  | 274    |
| Desactivación de la protección contra escritura . . . . .        | 158    |
| Device Viewer . . . . .                                          | 252    |
| DeviceCare . . . . .                                             | 93     |
| Fichero de descripción del equipo . . . . .                      | 94     |
| Devoluciones . . . . .                                           | 252    |
| Diagnóstico                                                      |        |
| Símbolos . . . . .                                               | 181    |
| Dirección y sentido de flujo . . . . .                           | 25, 33 |
| Disco de ruptura                                                 |        |
| Instrucciones de seguridad . . . . .                             | 28     |
| Presión de activación . . . . .                                  | 275    |
| Diseño                                                           |        |
| Equipo de medición . . . . .                                     | 16     |
| Diseño del sistema                                               |        |
| Sistema de medición . . . . .                                    | 258    |
| ver Diseño del equipo de medición                                |        |
| Documentación . . . . .                                          | 289    |

|                                            |          |  |
|--------------------------------------------|----------|--|
| Documento                                  |          |  |
| Finalidad                                  | 7        |  |
| Símbolos                                   | 7        |  |
| <b>E</b>                                   |          |  |
| Editor de textos                           | 74       |  |
| Editor numérico                            | 74       |  |
| Elementos de configuración                 | 76, 182  |  |
| Eliminación                                | 253      |  |
| Eliminación del embalaje                   | 24       |  |
| Entrada de cable                           |          |  |
| Grado de protección                        | 65       |  |
| Entradas de cable                          |          |  |
| Datos técnicos                             | 267      |  |
| Equipo                                     |          |  |
| Configuración                              | 111      |  |
| Preparación para la conexión eléctrica     | 45       |  |
| Equipo de medición                         |          |  |
| Diseño                                     | 16       |  |
| Equipos de medición y ensayo               | 251      |  |
| Error de medición máximo                   | 268      |  |
| Estructura                                 |          |  |
| Menú de configuración                      | 67       |  |
| <b>F</b>                                   |          |  |
| Fallo de fuente de alimentación            | 267      |  |
| FDA                                        | 285      |  |
| Fecha de fabricación                       | 19, 21   |  |
| Fichero maestro del equipo                 |          |  |
| GSD                                        | 94       |  |
| Ficheros de descripción del equipo         | 94       |  |
| FieldCare                                  | 93       |  |
| Fichero de descripción del equipo          | 94       |  |
| Funcionamiento                             | 93       |  |
| Filtrar el libro de registro de eventos    | 246      |  |
| Finalidad del documento                    | 7        |  |
| Firmware                                   |          |  |
| Fecha de lanzamiento                       | 94       |  |
| Versión                                    | 94       |  |
| Funcionamiento seguro                      | 12       |  |
| Funciones                                  |          |  |
| ver Parámetro                              |          |  |
| <b>G</b>                                   |          |  |
| Gestión de la configuración del equipo     | 153      |  |
| Giro del cabezal del transmisor            | 36       |  |
| Giro del compartimento de la electrónica   |          |  |
| ver Giro del cabezal del transmisor        |          |  |
| Giro del módulo indicador                  | 37       |  |
| Grado de protección                        | 65, 272  |  |
| <b>H</b>                                   |          |  |
| Herramienta                                |          |  |
| Para conexión eléctrica                    | 39       |  |
| Para el montaje                            | 33       |  |
| Transporte                                 | 23       |  |
| Herramienta de conexión                    | 39       |  |
| Herramienta para el montaje                | 33       |  |
| Historial del firmware                     | 250      |  |
| HistoROM                                   | 153      |  |
| Homologación de radio                      | 286      |  |
| Homologaciones                             | 284      |  |
| <b>I</b>                                   |          |  |
| ID del fabricante                          | 94       |  |
| Identificación del instrumento de medición | 18       |  |
| Idiomas, opciones de configuración         | 280      |  |
| Indicación                                 |          |  |
| Evento de diagnóstico actual               | 244      |  |
| Evento de diagnóstico anterior             | 244      |  |
| Indicador                                  |          |  |
| ver Indicador local                        |          |  |
| Indicador local                            | 281      |  |
| Editor de textos                           | 74       |  |
| ver En estado de alarma                    |          |  |
| ver Indicador operativo                    |          |  |
| ver Mensaje de diagnóstico                 |          |  |
| Vista de navegación                        | 72       |  |
| Indicador operativo                        | 69       |  |
| Influencia                                 |          |  |
| Presión del producto                       | 271      |  |
| Temperatura ambiente                       | 270      |  |
| Temperatura del producto                   | 270      |  |
| Información de diagnóstico                 |          |  |
| DeviceCare                                 | 185      |  |
| Diseño, descripción                        | 182, 185 |  |
| FieldCare                                  | 185      |  |
| Indicador local                            | 181      |  |
| LED                                        | 178      |  |
| Medidas correctivas                        | 189      |  |
| Navegador de internet                      | 183      |  |
| Visión general                             | 189      |  |
| Información sobre este documento           | 7        |  |
| Inspección                                 |          |  |
| Instalación                                | 38       |  |
| Instalación                                | 24       |  |
| Instrucciones especiales para el montaje   |          |  |
| Compatibilidad sanitaria                   | 28       |  |
| Instrucciones especiales para la conexión  | 58       |  |
| Instrumento de medición                    |          |  |
| Activar                                    | 110      |  |
| Conversión                                 | 252      |  |
| Eliminación                                | 253      |  |
| Instalación del sensor                     | 33       |  |
| Preparación para el montaje                | 33       |  |
| Reparaciones                               | 252      |  |
| Retirada                                   | 253      |  |
| Integración en el sistema                  | 94       |  |
| <b>L</b>                                   |          |  |
| Lanzamiento del software                   | 94       |  |
| Lectura de los valores medidos             | 163      |  |
| Libro de registro de eventos               | 245      |  |
| Límite de flujo                            | 275      |  |
| Limpieza CIP                               | 275      |  |
| Limpieza interna                           | 275      |  |
| Limpieza SIP                               | 275      |  |
| Lista de comprobaciones                    |          |  |
| Comprobaciones tras la conexión            | 65       |  |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Comprobaciones tras la instalación . . . . . | 38  |
| Lista de diagnóstico . . . . .               | 244 |
| Localización y resolución de fallos          |     |
| Aspectos generales . . . . .                 | 175 |
| Lugar de montaje . . . . .                   | 24  |

**M**

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| Manejo . . . . .                                          | 163      |
| Marca CE . . . . .                                        | 13, 284  |
| Marca UKCA . . . . .                                      | 285      |
| Marcado RCM . . . . .                                     | 285      |
| Marcas registradas . . . . .                              | 10       |
| Materiales . . . . .                                      | 277      |
| Medidas de instalación . . . . .                          | 26       |
| Medidas de montaje                                        |          |
| ver Medidas de instalación                                |          |
| Mensaje de diagnóstico . . . . .                          | 181      |
| Mensajes de error                                         |          |
| ver Mensajes de diagnóstico                               |          |
| Menú                                                      |          |
| Ajuste . . . . .                                          | 111, 112 |
| Diagnóstico . . . . .                                     | 244      |
| Menú contextual                                           |          |
| Acceso . . . . .                                          | 76       |
| Cierre . . . . .                                          | 76       |
| Explicación . . . . .                                     | 76       |
| Menú de configuración                                     |          |
| Estructura . . . . .                                      | 67       |
| Menús, submenús . . . . .                                 | 67       |
| Submenús y roles de usuario . . . . .                     | 68       |
| Menús                                                     |          |
| Para ajustes específicos . . . . .                        | 140      |
| Para la configuración del equipo . . . . .                | 111      |
| Microinterruptor                                          |          |
| ver Microinterruptor de protección contra escritura       |          |
| Microinterruptor de protección contra escritura . . . . . | 160      |
| Módulo                                                    |          |
| Entrada analógica . . . . .                               | 100      |
| Entrada digital . . . . .                                 | 104      |
| MODULO_VACÍO . . . . .                                    | 106      |
| Salida analógica . . . . .                                | 103      |
| Salida digital . . . . .                                  | 104      |
| Totalizador                                               |          |
| SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                            | 102      |
| SETTOT_TOTAL . . . . .                                    | 102      |
| TOTAL . . . . .                                           | 101      |
| Módulo de entrada analógica . . . . .                     | 100      |
| Módulo de entrada digital . . . . .                       | 104      |
| Módulo de salida analógica . . . . .                      | 103      |
| Módulo de salida digital . . . . .                        | 104      |
| Módulo del sistema electrónico . . . . .                  | 16       |
| Módulo del sistema electrónico principal . . . . .        | 16       |
| Módulo EMPTY_MODULE . . . . .                             | 106      |
| Módulo SETTOT_MODETOT_TOTAL . . . . .                     | 102      |
| Módulo SETTOT_TOTAL . . . . .                             | 102      |
| Módulo TOTAL . . . . .                                    | 101      |
| Mostrar valores                                           |          |
| En estado de bloqueo . . . . .                            | 163      |

**N**

|                                |        |
|--------------------------------|--------|
| Netilion . . . . .             | 251    |
| Nombre del equipo              |        |
| Sensor . . . . .               | 21     |
| Transmisor . . . . .           | 19     |
| Normas y directrices . . . . . | 287    |
| Número de serie . . . . .      | 19, 21 |

**O**

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| Opciones de configuración . . . . .          | 66 |
| Orientación (vertical, horizontal) . . . . . | 25 |

**P**

|                                                         |     |
|---------------------------------------------------------|-----|
| Paquetes de aplicaciones . . . . .                      | 288 |
| Parámetro                                               |     |
| Introducción de valores o literales . . . . .           | 80  |
| Modificación . . . . .                                  | 80  |
| Parámetros de configuración                             |     |
| Adaptar el instrumento de medición a las                |     |
| condiciones de proceso . . . . .                        | 170 |
| Interfaz de comunicaciones . . . . .                    | 117 |
| Pérdida de carga . . . . .                              | 276 |
| Peso                                                    |     |
| Transporte (observaciones) . . . . .                    | 23  |
| Unidades de EE. UU. . . . .                             | 276 |
| Unidades del SI . . . . .                               | 276 |
| Pieza de repuesto . . . . .                             | 252 |
| Piezas de repuesto . . . . .                            | 252 |
| Placa de identificación                                 |     |
| Sensor . . . . .                                        | 21  |
| Transmisor . . . . .                                    | 19  |
| Precisión en la medición . . . . .                      | 268 |
| Preparación de las conexiones . . . . .                 | 45  |
| Preparativos del montaje . . . . .                      | 33  |
| Presión del producto                                    |     |
| Influencia . . . . .                                    | 271 |
| Presión estática . . . . .                              | 26  |
| Principio de medición . . . . .                         | 258 |
| Proline 500, transmisor digital                         |     |
| Conexión de los cables de señal/cable de tensión        |     |
| de alimentación . . . . .                               | 52  |
| Protección contra escritura                             |     |
| Mediante código de acceso . . . . .                     | 158 |
| Mediante microinterruptor de protección contra          |     |
| escritura . . . . .                                     | 160 |
| Protección contra escritura mediante hardware . . . . . | 160 |
| Protección de los ajustes de configuración . . . . .    | 158 |
| Pruebas y certificados . . . . .                        | 286 |
| Puesta en marcha . . . . .                              | 110 |
| Ajustes avanzados . . . . .                             | 140 |
| Configuración del equipo . . . . .                      | 111 |

**R**

|                                          |     |
|------------------------------------------|-----|
| Rango de medición                        |     |
| Para gases . . . . .                     | 259 |
| Para líquidos . . . . .                  | 259 |
| Rango de medición, recomendado . . . . . | 275 |
| Rango de temperatura                     |     |
| Temperatura de almacenamiento . . . . .  | 23  |

|                                                               |          |                                                         |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------|----------|
| Temperatura del producto . . . . .                            | 273      | Para comportamiento de diagnóstico . . . . .            | 70       |
| Rango de temperatura ambiente . . . . .                       | 272      | Para comunicaciones . . . . .                           | 70       |
| Rango de temperatura de almacenamiento . . . . .              | 272      | Para el número del canal de medición . . . . .          | 70       |
| Rango de temperaturas                                         |          | Para la señal de estado . . . . .                       | 70       |
| Temperatura ambiente para el indicador . . . . .              | 281      | Para variable medida . . . . .                          | 70       |
| Recalibración . . . . .                                       | 251      | Sistema de medición . . . . .                           | 258      |
| Recambio                                                      |          | Soluciones                                              |          |
| Componentes del instrumento . . . . .                         | 252      | Acceso . . . . .                                        | 183      |
| Recepción de material . . . . .                               | 18       | Cerrar . . . . .                                        | 183      |
| Registrador lineal . . . . .                                  | 171      | Submenú                                                 |          |
| Regulación sobre materiales en contacto con los               |          | Administración . . . . .                                | 154, 155 |
| alimentos . . . . .                                           | 285      | Ajuste avanzado . . . . .                               | 140      |
| Reparación . . . . .                                          | 252      | Ajuste de sensor . . . . .                              | 142      |
| Notas . . . . .                                               | 252      | Analog inputs . . . . .                                 | 118      |
| Reparación de un equipo . . . . .                             | 252      | Borrar código de acceso . . . . .                       | 155      |
| Reparación del equipo . . . . .                               | 252      | Caudal volumétrico corregido calculado . . . . .        | 141      |
| Repetibilidad . . . . .                                       | 269      | Comunicación . . . . .                                  | 110, 117 |
| Requisitos de instalación                                     |          | Configuración de E / S . . . . .                        | 119      |
| Aislamiento térmico . . . . .                                 | 27       | Configuración del backup . . . . .                      | 153      |
| Calentamiento del sensor . . . . .                            | 27       | Corriente de entrada 1 ... n . . . . .                  | 168      |
| Disco de ruptura . . . . .                                    | 28       | Entrada estado 1 ... n . . . . .                        | 168      |
| Lugar de montaje . . . . .                                    | 24       | Información del equipo . . . . .                        | 248      |
| Medidas de instalación . . . . .                              | 26       | Libro de registro de eventos . . . . .                  | 245      |
| Orientación . . . . .                                         | 25       | Manejo del totalizador . . . . .                        | 170      |
| Tramos rectos de entrada y salida . . . . .                   | 26       | Memorización de valores medidos . . . . .               | 171      |
| Tubería descendente . . . . .                                 | 25       | Salida de conmutación pulso-frecuenc. 1 ... n . . . . . | 169      |
| Vibraciones . . . . .                                         | 28       | Salida de relé 1 ... n . . . . .                        | 170      |
| Requisitos de montaje                                         |          | Servidor web . . . . .                                  | 87       |
| Presión estática . . . . .                                    | 26       | Simulación . . . . .                                    | 156      |
| Requisitos para el personal . . . . .                         | 11       | Totalizador . . . . .                                   | 166      |
| Resistencia a vibraciones y resistencia a sacudidas . . . . . | 272      | Totalizador 1 ... n . . . . .                           | 146      |
| Revisión del equipo . . . . .                                 | 94       | Unidades de sistema . . . . .                           | 113      |
| Roles de usuario . . . . .                                    | 68       | Valor medido . . . . .                                  | 163      |
| Rugosidad superficial . . . . .                               | 280      | Valor salida corriente 1 ... n . . . . .                | 169      |
| Ruta de navegación (vista de navegación) . . . . .            | 72       | Valores de entrada . . . . .                            | 167      |
| <b>S</b>                                                      |          | Valores de salida . . . . .                             | 168      |
| Salida de conmutación . . . . .                               | 263      | Variables de proceso . . . . .                          | 141      |
| Seguridad . . . . .                                           | 11       | Variables de proceso calculadas . . . . .               | 141      |
| Seguridad del producto . . . . .                              | 13       | Variables medidas . . . . .                             | 164      |
| Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .                   | 12       | Visión general . . . . .                                | 68       |
| Sensor                                                        |          | Visualización . . . . .                                 | 148      |
| Instalación . . . . .                                         | 33       | Supresión de caudal residual . . . . .                  | 266      |
| Señal de salida . . . . .                                     | 261      | <b>T</b>                                                |          |
| Señal en alarma . . . . .                                     | 264      | Teclas de configuración                                 |          |
| Señales de estado . . . . .                                   | 181, 184 | ver Elementos de configuración                          |          |
| Servicio de mantenimiento                                     |          | Temperatura ambiente                                    |          |
| Mantenimiento . . . . .                                       | 251      | Influencia . . . . .                                    | 270      |
| Reparación . . . . .                                          | 252      | Temperatura de almacenamiento . . . . .                 | 23       |
| Símbolos                                                      |          | Temperatura del producto                                |          |
| Control de entradas de datos . . . . .                        | 75       | Influencia . . . . .                                    | 270      |
| Elementos de configuración . . . . .                          | 74       | Tensión de alimentación . . . . .                       | 267      |
| En el campo para estado del indicador local . . . . .         | 70       | Terminales . . . . .                                    | 267      |
| En menús . . . . .                                            | 73       | Texto de ayuda                                          |          |
| En parámetros . . . . .                                       | 73       | Acceso . . . . .                                        | 79       |
| En submenús . . . . .                                         | 73       | Cont. cerrado . . . . .                                 | 79       |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .                   | 75       | Explicación . . . . .                                   | 79       |
| Para asistentes . . . . .                                     | 73       | Tiempo de respuesta . . . . .                           | 270      |
| Para bloquear . . . . .                                       | 70       |                                                         |          |

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| Totalizador                                      |     |
| Asignar variable de proceso . . . . .            | 166 |
| Configuración . . . . .                          | 146 |
| Manejo por el usuario . . . . .                  | 170 |
| Reinicio . . . . .                               | 170 |
| Trabajos de mantenimiento . . . . .              | 251 |
| Tramos rectos de entrada . . . . .               | 26  |
| Tramos rectos de salida . . . . .                | 26  |
| Transmisión cíclica de datos . . . . .           | 99  |
| Transmisor                                       |     |
| Giro del cabezal . . . . .                       | 36  |
| Giro del módulo indicador . . . . .              | 37  |
| Transporte del instrumento de medición . . . . . | 23  |
| Tubería descendente . . . . .                    | 25  |

## U

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| Uso del instrumento de medición |     |
| Casos límite . . . . .          | 11  |
| Uso incorrecto . . . . .        | 11  |
| ver Uso previsto                |     |
| Uso previsto . . . . .          | 11  |
| USP Clase VI . . . . .          | 285 |

## V

|                                                          |        |
|----------------------------------------------------------|--------|
| Valores nominales de presión/temperatura . . . . .       | 274    |
| Variables de entrada . . . . .                           | 259    |
| Variables de proceso                                     |        |
| Calculadas . . . . .                                     | 259    |
| Medidas . . . . .                                        | 259    |
| Variables de salida . . . . .                            | 261    |
| Variables medidas                                        |        |
| ver Variables de proceso                                 |        |
| Verificación EHEDG . . . . .                             | 285    |
| Vibraciones . . . . .                                    | 28     |
| Vista de edición . . . . .                               | 74     |
| Pantalla de introducción de datos . . . . .              | 75     |
| Utilizando elementos de configuración . . . . .          | 74, 75 |
| Vista de navegación                                      |        |
| En el asistente . . . . .                                | 72     |
| En el submenú . . . . .                                  | 72     |
| Visualización del historial de valores medidos . . . . . | 171    |
| Visualizador local                                       |        |
| Editor numérico . . . . .                                | 74     |

## W

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| W@M Device Viewer . . . . . | 18 |
|-----------------------------|----|

## Z

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Zona de visualización                                   |    |
| En la vista de navegación . . . . .                     | 73 |
| Para indicador operativo . . . . .                      | 70 |
| Zona de visualización del estado                        |    |
| Para pantalla de operaciones de configuración . . . . . | 70 |





[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---