

Transmisores Micro Motion® 9739 MVD



Servicio al cliente de Micro Motion

Correo electrónico

- Todo el mundo: flow.support@emerson.com
- Asia Pacífico: APflow.support@emerson.com

| América | | Europa y Medio Oriente | | Asia Pacífico | |
|----------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|---------------|------------------|
| Estados Unidos | 800-522-6277 | Reino Unido | 0870 240 1978 | Australia | 800 158 727 |
| Canadá | +1 303-527-5200 | Países Bajos | +31 (0) 318 495 555 | Nueva Zelanda | 099 128 804 |
| México | +41 (0) 41 7686 111 | Francia | 0800 917 901 | India | 800 440 1468 |
| Argentina | +54 11 4837 7000 | Alemania | 0800 182 5347 | Pakistán | 888 550 2682 |
| Brasil | +55 15 3238 3677 | Italia | 8008 77334 | China | +86 21 2892 9000 |
| Venezuela | +58 26 1731 3446 | Europa Central y Europa Oriental | +41 (0) 41 7686 111 | Japón | +81 3 5769 6803 |
| | | Rusia/CEI | +7 495 981 9811 | Corea del Sur | +82 2 3438 4600 |
| | | Egipto | 0800 000 0015 | Singapur | +65 6 777 8211 |
| | | Omán | 800 70101 | Tailandia | 001 800 441 6426 |
| | | Qatar | 431 0044 | Malasia | 800 814 008 |
| | | Kuwait | 663 299 01 | | |
| | | Sudáfrica | 800 991 390 | | |
| | | Arabia Saudita | 800 844 9564 | | |
| | | Emiratos Árabes Unidos | 800 0444 0684 | | |

Contenido

Sección I Para comenzar

| | | |
|-------------------|---|----------|
| Capítulo 1 | Antes de comenzar | 2 |
| 1.1 | Acerca de este manual | 2 |
| 1.2 | Código del modelo del transmisor | 2 |
| 1.3 | Herramientas y protocolos de comunicación | 2 |
| 1.4 | Documentación y recursos adicionales | 3 |
| Capítulo 2 | Inicio rápido | 4 |
| 2.1 | Encendido del transmisor | 4 |
| 2.2 | Revisión del estado del medidor de caudal | 4 |
| 2.3 | Realización de una conexión de inicio al transmisor | 5 |
| 2.4 | Caracterización del medidor de caudal (si es necesario) | 6 |
| 2.4.1 | Ejemplo de etiquetas del sensor | 7 |
| 2.4.2 | Parámetros de calibración de caudal (FCF, FT) | 8 |
| 2.4.3 | Parámetros de calibración de densidad (D1, D2, K1, K2, FD, DT, TC) | 9 |
| 2.5 | Verificación de la medición de caudal másico | 10 |
| 2.6 | Verificación del ajuste del cero | 10 |
| 2.6.1 | Verificación del ajuste del cero con ProLink II | 10 |
| 2.6.2 | Terminología usada con la verificación de ajuste del cero y la calibración de ajuste del cero | 11 |

Sección II Configuración y comisionamiento

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| Capítulo 3 | Introducción a la configuración y al comisionamiento | 14 |
| 3.1 | Diagrama de flujo de configuración | 14 |
| 3.2 | Valores y rangos predeterminados | 15 |
| 3.3 | Active el acceso al menú fuera de línea de la pantalla | 16 |
| 3.4 | Desactivación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor | 16 |
| 3.5 | Seguridad HART | 16 |
| 3.6 | Restauración de la configuración de fábrica | 17 |
| Capítulo 4 | Configuración de la medición del proceso | 18 |
| 4.1 | Configuración de la medición de caudal másico | 18 |
| 4.1.1 | Configuración de la Unidad de medición de caudal másico | 18 |
| 4.1.2 | Configuración de la Atenuación de caudal | 21 |
| 4.1.3 | Ajuste del Cutoff de caudal másico | 22 |
| 4.2 | Configuración de la medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido | 23 |
| 4.2.1 | Configuración del Tipo de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido | 24 |
| 4.2.2 | Configuración de la Unidad de medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido | 24 |
| 4.2.3 | Configuración del Cutoff de caudal volumétrico | 27 |
| 4.3 | Configuración de la medición de caudal volumétrico estándar de gas (GSV) | 28 |
| 4.3.1 | Configuración del Tipo de caudal volumétrico para aplicaciones de gas | 29 |
| 4.3.2 | Configuración de la Densidad de gas estándar | 29 |
| 4.3.3 | Configuración de la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas | 30 |
| 4.3.4 | Configuración del Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas | 33 |
| 4.4 | Configuración de la Dirección de caudal | 34 |
| 4.4.1 | Opciones para la Dirección de caudal | 35 |
| 4.5 | Configure la medición de densidad | 39 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.5.1 | Configure la Unidad de medición de densidad | 40 |
| 4.5.2 | Configure los parámetros de slug flow | 41 |
| 4.5.3 | Configure la Atenuación de densidad | 42 |
| 4.5.4 | Configure el Cutoff de densidad | 44 |
| 4.6 | Configuración de la medición de temperatura | 44 |
| 4.6.1 | Configuración de la Unidad de medición de temperatura | 44 |
| 4.6.2 | Configure la Atenuación de temperatura | 45 |
| 4.7 | Configure la aplicación de medición de petróleo | 46 |
| 4.7.1 | Configuración de la medición de petróleo con ProLink II | 46 |
| 4.7.2 | Configuración de la medición de petróleo con Comunicador de Campo | 47 |
| 4.7.3 | Tablas de referencia API | 49 |
| 4.8 | Configure la aplicación de medición de concentración | 50 |
| 4.8.1 | Configuración de la medición de concentración con ProLink II | 50 |
| 4.8.2 | Configuración de la medición de concentración con Comunicador de Campo | 52 |
| 4.8.3 | Matrices estándar para la aplicación de medición de concentración | 54 |
| 4.8.4 | Variables derivadas y variables del proceso calculadas | 55 |
| 4.9 | Configuración de la compensación de presión | 57 |
| 4.9.1 | Configure la compensación de presión con ProLink II | 57 |
| 4.9.2 | Configuración de la compensación de presión con Comunicador de Campo | 59 |
| 4.9.3 | Opciones de Unidad de medición de presión | 60 |

Capítulo 5

| | | |
|-------|---|-----------|
| | Configure las opciones y las preferencias para el dispositivo | 62 |
| 5.1 | Configuración del indicador del transmisor | 62 |
| 5.1.1 | Configuración del idioma utilizado para el indicador | 62 |
| 5.1.2 | Configure las variables de proceso mostradas en la pantalla | 63 |
| 5.1.3 | Configuración de la precisión de las variables mostradas en el indicador | 64 |
| 5.1.4 | Configuración de velocidad de actualización de los datos mostrados en el indicador | 65 |
| 5.1.5 | Habilitación o inhabilitación del desplazamiento automático por las variables del indicador | 65 |
| 5.1.6 | Habilitación o inhabilitación de la luz de fondo | 66 |
| 5.1.7 | Habilitación o inhabilitación de LED de estado parpadeante | 66 |
| 5.2 | Habilitación o inhabilitación de las acciones del operador desde el indicador | 67 |
| 5.2.1 | Habilitación o inhabilitación del inicio/detención de totalizadores desde el indicador | 67 |
| 5.2.2 | Habilitación o inhabilitación de la puesta a cero de los totalizadores desde el indicador | 68 |
| 5.2.3 | Habilitación o inhabilitación del comando del indicador Reconocer todas las alarmas | 68 |
| 5.3 | Configuración de seguridad para los menús del indicador | 69 |
| 5.4 | Configuración de parámetros de tiempo de respuesta | 71 |
| 5.4.1 | Configuración de la Velocidad de actualización | 71 |
| 5.5 | Configure el manejo de la alarma | 72 |
| 5.5.1 | Configuración del Tiempo de espera de fallo | 73 |
| 5.5.2 | Configuración de la Prioridad de la alarma de estado | 73 |
| 5.6 | Configuración de los parámetros informativos | 76 |
| 5.6.1 | Configure el Descriptor | 77 |
| 5.6.2 | Configuración del Mensaje | 77 |
| 5.6.3 | Configure la Fecha | 77 |
| 5.6.4 | Configure el Número de serie del sensor | 78 |
| 5.6.5 | Configure el Material del sensor | 78 |
| 5.6.6 | Configure el Material del revestimiento del sensor | 79 |
| 5.6.7 | Configure el Tipo de brida del sensor | 79 |

Capítulo 6

| | | |
|-----|--|-----------|
| | Integración del medidor con el sistema de control | 80 |
| 6.1 | Configuración de la salida de mA | 80 |

| | | |
|-------------------|---|------------|
| 6.1.1 | Configuración de la Variable del proceso de la salida de mA | 80 |
| 6.1.2 | Configuración del Valor inferior del rango (LRV) y del Valor superior del rango (URV) | 82 |
| 6.1.3 | Configuración del Cutoff de AO | 84 |
| 6.1.4 | Configuración de la Atenuación agregada | 85 |
| 6.1.5 | Configuración de la Acción de fallo de la salida de mA y del Nivel de fallo de la salida de mA | 87 |
| 6.2 | Configuración de la salida de frecuencia | 88 |
| 6.2.1 | Configuración de la Fuente de alimentación de la salida de frecuencia | 88 |
| 6.2.2 | Configuración de la Variable del proceso de la salida de frecuencia | 89 |
| 6.2.3 | Configuración de la Polaridad de la salida de frecuencia | 90 |
| 6.2.4 | Configuración del Método de escalamiento de la salida de frecuencia | 90 |
| 6.2.5 | Configuración del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia | 92 |
| 6.2.6 | Configuración de la Acción de fallo de la salida de frecuencia y el Nivel de fallo de la salida de frecuencia | 93 |
| 6.3 | Configure la salida discreta | 94 |
| 6.3.1 | Configure la Fuente de alimentación de la salida discreta | 95 |
| 6.3.2 | Configure el Origen de la salida discreta | 95 |
| 6.3.3 | Configure la Polaridad de la salida discreta | 98 |
| 6.3.4 | Configure la Acción de fallo de la salida discreta | 99 |
| 6.4 | Configuración de la entrada discreta | 101 |
| 6.4.1 | Configuración de la Acción de la entrada discreta | 101 |
| 6.4.2 | Configuración de la Polaridad de la entrada discreta | 103 |
| 6.5 | Configuración de la entrada discreta | 104 |
| 6.5.1 | Configuración de la variable de proceso de la entrada de mA | 104 |
| 6.5.2 | Configuración del valor inferior del rango (LRV) y valor superior del rango (URV) | 105 |
| 6.6 | Configuración de eventos | 106 |
| 6.6.1 | Configuración de un evento básico | 106 |
| 6.6.2 | Configuración de un evento mejorado | 107 |
| 6.7 | Configuración de la comunicación digital | 109 |
| 6.7.1 | Configuración de la comunicación HART/Bell 202 | 109 |
| 6.7.2 | Configuración de las comunicaciones HART/RS-485 | 114 |
| 6.7.3 | Configuración de las comunicaciones Modbus/RS-485 | 115 |
| 6.7.4 | Configuración de la Acción de fallo de comunicación digital | 116 |
| 6.8 | Configuración del sondeo de temperatura | 118 |
| 6.9 | Configuración del sondeo de presión | 119 |
| Capítulo 7 | Terminación de la configuración | 121 |
| 7.1 | Realizar una copia de respaldo de la configuración del transmisor | 121 |
| 7.2 | Activar/desactivar seguridad HART | 121 |
| 7.3 | Activación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor | 122 |

Sección III Operaciones, mantenimiento y resolución de problemas

| | | |
|-------------------|---|------------|
| Capítulo 8 | Funcionamiento del transmisor | 125 |
| 8.1 | Registro de las variables del proceso | 125 |
| 8.2 | Ver el estado del transmisor con el LED de estado | 125 |
| 8.3 | Visualización y reconocimiento de alarmas de estado | 126 |
| 8.3.1 | Vea y reconozca alarmas con la pantalla | 126 |
| 8.3.2 | Vea y reconozca alarmas con ProLink II | 128 |
| 8.3.3 | Vea alarmas con Comunicador de Campo | 128 |
| 8.3.4 | Datos de alarma en la memoria del transmisor | 129 |
| 8.4 | Lea los valores de totalizadores e inventarios | 129 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 8.5 | Inicio y detención de totalizadores e inventarios | 130 |
| 8.5.1 | Inicio y detención de totalizadores e inventarios mediante la pantalla | 130 |
| 8.6 | Reinicio de los totalizadores | 131 |
| 8.6.1 | Ponga a cero los totalizadores mediante la pantalla | 131 |
| 8.7 | Reinicio de los inventarios | 132 |

Capítulo 9 Soporte de medición 134

| | | |
|-------|---|-----|
| 9.1 | Opciones para soporte de medición | 134 |
| 9.2 | Ajuste del cero del medidor de caudal | 134 |
| 9.2.1 | Ajuste del cero del medidor de caudal con la pantalla | 135 |
| 9.2.2 | Ajuste el cero del medidor de caudal con ProLink II | 136 |
| 9.2.3 | Ajuste el cero del medidor de caudal con Comunicador de Campo | 137 |
| 9.3 | Validación del medidor | 139 |
| 9.3.1 | Método alternativo de cálculo del factor del medidor para el caudal volumétrico | 140 |
| 9.4 | Calibración (estándar) de densidad D1 y D2 | 141 |
| 9.4.1 | Realice una calibración de densidad D1 y D2 con ProLink II | 141 |
| 9.4.2 | Realice una calibración de densidad D1 y D2 con Comunicador de Campo | 143 |
| 9.5 | Calibración de densidad D3 y D4 (solo sensores serie T) | 144 |
| 9.5.1 | Realice una calibración de densidad D3 o D3 y D4 con ProLink II | 145 |
| 9.5.2 | Realice una calibración de densidad D3 o D3 y D4 con Comunicador de Campo | 146 |
| 9.6 | Realice la calibración de temperatura | 147 |
| 9.6.1 | Realice la calibración de temperatura con ProLink II | 148 |

Capítulo 10 Solución de problemas 149

| | | |
|---------|---|-----|
| 10.1 | Condiciones del LED de estado | 149 |
| 10.2 | Alarmas de estado | 150 |
| 10.3 | Problemas de medición de caudal | 157 |
| 10.4 | Problemas de medición de densidad | 160 |
| 10.5 | Problemas de medición de temperatura | 161 |
| 10.6 | Problemas de salida de miliamperios | 162 |
| 10.7 | Problemas de salida de frecuencia | 164 |
| 10.8 | Utilice la simulación del sensor para solucionar problemas en el equipo | 164 |
| 10.9 | Compruebe el cableado de la fuente de alimentación | 165 |
| 10.10 | Revise el cableado del sensor al transmisor | 166 |
| 10.11 | Revisión de la conexión a tierra | 166 |
| 10.12 | Realizar pruebas de lazo | 166 |
| 10.12.1 | Pruebas de lazo con la pantalla | 167 |
| 10.12.2 | Realización de pruebas de lazo con ProLink II | 168 |
| 10.12.3 | Realización de pruebas de lazo con Comunicador de Campo | 170 |
| 10.13 | Ajuste de las salidas de mA | 171 |
| 10.13.1 | Ajuste de las salidas de mA con ProLink II | 171 |
| 10.13.2 | Ajuste de las salidas de mA con Comunicador de Campo | 172 |
| 10.14 | Revisión del lazo de comunicación HART | 173 |
| 10.15 | Compruebe la Dirección HART y el Modo de corriente de lazo. | 173 |
| 10.16 | Revisión del modo de ráfaga de HART | 174 |
| 10.17 | Verifique los valores Valor inferior del rango y Valor superior del rango | 174 |
| 10.18 | Revisión de la Acción de fallo de la salida de mA | 174 |
| 10.19 | Verificación de la interferencia de radiofrecuencia (RFI) | 174 |
| 10.20 | Revisión del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia | 175 |
| 10.21 | Verificación del Método de escalamiento de la salida de frecuencia | 175 |
| 10.22 | Revisión de la Acción de fallo de la salida de frecuencia | 175 |
| 10.23 | Revisar la Dirección del caudal | 176 |
| 10.24 | Revise los cutoffs | 176 |
| 10.25 | Revise si hay slug flow (caudal en dos fases). | 176 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 10.26 | Revise la ganancia de la bobina impulsora | 177 |
| 10.26.1 | Recopile datos de ganancia de la bobina impulsora | 178 |
| 10.27 | Revise los voltajes de pickoff. | 178 |
| 10.27.1 | Recopile datos de voltaje de pickoff | 179 |
| 10.28 | Verifique la existencia de cortocircuitos | 180 |
| 10.28.1 | Compruebe las bobinas del sensor | 180 |

Apéndices y referencias

| | | |
|---------------------|---|------------|
| Apéndice A | Uso del indicador del transmisor | 183 |
| A.1 | Componentes de la interfaz del transmisor | 183 |
| A.2 | Uso de los interruptores ópticos | 185 |
| A.3 | Acceso y uso del sistema de menú del indicador | 186 |
| A.3.1 | Introducción de un valor de punto flotante con el indicador | 187 |
| A.4 | Códigos del indicador para las variables de proceso | 190 |
| A.5 | Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador | 192 |
| A.6 | Mapas de menú para el indicador del transmisor | 195 |
| Apéndice B | Uso de ProLink II con el transmisor | 203 |
| B.1 | Información básica acerca de ProLink II | 203 |
| B.2 | Conectarse con ProLink II | 204 |
| B.2.1 | ProLink II tipos de conexión | 204 |
| B.2.2 | Realice una conexión del puerto de servicio | 205 |
| B.2.3 | Realice una conexión HART/Bell 202 | 206 |
| B.2.4 | Realice una conexión HART/RS-485 | 210 |
| B.2.5 | Realice una conexión Modbus/RS-485 | 213 |
| B.3 | Mapas del menú para ProLink II | 216 |
| Apéndice C | Uso del Comunicador de Campo con el transmisor | 220 |
| C.1 | Información básica acerca del Comunicador de Campo | 220 |
| C.2 | Conectarse con el Comunicador de Campo | 221 |
| C.3 | Mapas del menú para el Comunicador de Campo | 224 |
| Apéndice D | Valores y rangos predeterminados | 233 |
| D.1 | Valores y rangos predeterminados | 233 |
| Apéndice E | Componentes del transmisor y cableado de instalación | 239 |
| E.1 | Terminales de entrada/salida (E/S) | 239 |
| Índice | | 241 |

Sección I

Para comenzar

Capítulos incluidos en esta sección:

- *Antes de comenzar*
- *Inicio rápido*

1 Antes de comenzar

Temas que se describen en este capítulo:

- [Acerca de este manual](#)
- [Código del modelo del transmisor](#)
- [Herramientas y protocolos de comunicación](#)
- [Documentación y recursos adicionales](#)

1.1 Acerca de este manual

Este manual proporciona información para ayudarle a configurar, comisionar, utilizar, dar mantenimiento y solucionar problemas del transmisor Micro Motion 9739 MVD.

Importante

En este manual se supone que el transmisor ha sido instalado correcta y completamente, de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación del transmisor, y que la instalación cumple con todos los requerimientos de seguridad correspondientes.

1.2 Código del modelo del transmisor

Su transmisor puede ser identificado por el número de modelo que aparece en la etiqueta del transmisor.

1.3 Herramientas y protocolos de comunicación

Puede utilizar diferentes herramientas en diferentes ubicaciones o para diferentes tareas.

Tabla 1-1: Herramientas de comunicación, protocolos e información relacionada

| Herramienta de comunicación | Protocolos compatibles | Alcance | En este manual | Para obtener más información: |
|-----------------------------|------------------------|---|---|-------------------------------|
| Indicador | No aplica | Configuración y comisionamiento básicos | Información completa del usuario. Vea el Apéndice A . | No aplica |

Tabla 1-1: Herramientas de comunicación, protocolos e información relacionada (continuación)

| Herramienta de comunicación | Protocolos compatibles | Alcance | En este manual | Para obtener más información: |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| ProLink II | <ul style="list-style-type: none"> HART/RS-485 HART/Bell 202 Modbus/RS-485 Puerto de servicio | Configuración y comisionamiento completos | Información básica del usuario. Vea el Apéndice B . | Manual del usuario <ul style="list-style-type: none"> Instalado con el software En el CD de documentación del usuario de Micro Motion En el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com) |
| Comunicador de Campo | HART/Bell 202 | Configuración y comisionamiento completos | Información básica del usuario. Vea el Apéndice C . | Manual del usuario en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com) |

Consejo

Puede utilizar otras herramientas de comunicación de Emerson Process Management, como AMS Suite: Intelligent Device Manager o el adaptador Smart Wireless THUM™. El uso de AMS o del adaptador Smart Wireless THUM no se describe en este manual. La interfaz de AMS es similar a la interfaz de ProLink II. Para obtener más información sobre el adaptador Smart Wireless THUM, consulte la documentación disponible en www.micromotion.com.

1.4 Documentación y recursos adicionales

Micro Motion proporciona documentación adicional para brindar soporte durante el proceso de instalación y operación del transmisor.

Tabla 1-2: Documentación y recursos adicionales

| Tema | Documento |
|---|---|
| Sensor | Documentación del sensor |
| Instalación del transmisor | <i>Transmisores Micro Motion 9739 MVD: Manual de instalación</i> |
| Instalación en áreas peligrosas | Vea la documentación de aprobaciones enviada con el transmisor, o descargue la documentación adecuada del sitio web de Micro Motion en www.micromotion.com . |
| Actualización del módulo de la electrónica del transmisor | <i>Guía de instalación del módulo de la electrónica del transmisor 9739 MVD de Micro Motion</i> |

Todos los recursos de documentación están disponibles en el sitio web de Micro Motion en www.micromotion.com, o en el CD de documentación del usuario de Micro Motion.

2 Inicio rápido

Temas que se describen en este capítulo:

- [Encendido del transmisor](#)
- [Revisión del estado del medidor de caudal](#)
- [Realización de una conexión de inicio al transmisor](#)
- [Caracterización del medidor de caudal \(si es necesario\)](#)
- [Verificación de la medición de caudal másico](#)
- [Verificación del ajuste del cero](#)

2.1 Encendido del transmisor

El transmisor debe estar encendido para todas las tareas de configuración y comisionamiento, o para la medición de procesos.

1. Asegúrese de que todas las cubiertas y sellos de transmisor y sensor estén cerrados.

¡PRECAUCIÓN!

Para evitar el riesgo de incendio de entornos inflamables o combustibles, asegúrese de que todas las tapas y sellos estén cerrados herméticamente. Para instalaciones en áreas peligrosas, si se suministra alimentación al equipo mientras las tapas del alojamiento no están en su lugar o están sueltas se puede producir una explosión.

2. Encienda la fuente de alimentación.

El transmisor realizará automáticamente rutinas de diagnóstico. Durante este periodo, la Alarma 009 estará activa. Las rutinas de diagnóstico deben completarse en aproximadamente 30 segundos. Para transmisores que tengan una pantalla, el LED de estado se encenderá en verde y comenzará a destellar cuando los diagnósticos de puesta en marcha estén completos. Si el LED de estado muestra un comportamiento diferente, existe una condición de alarma.

Requisitos posteriores

Aunque el sensor este listo para recibir el fluido del proceso poco después del encendido, la electrónica puede tardar hasta 10 minutos en alcanzar el equilibrio térmico. En consecuencia, si se trata del encendido inicial, o si la unidad ha estado apagada el tiempo suficiente como para que los componentes alcancen la temperatura ambiente, permita que la electrónica se caliente durante aproximadamente 10 minutos antes de tomar las mediciones de procesos como valores confiables. Durante este período de calentamiento, es posible que observe un poco de inexactitud o inestabilidad de medición.

2.2 Revisión del estado del medidor de caudal

Revise el medidor de caudal para asegurarse de que no exista ninguna condición de error que requiera acciones del usuario o que afecten la precisión de las mediciones.

1. Espere aproximadamente 10 segundos para que se complete la secuencia de encendido.

Inmediatamente después del encendido, el transmisor ejecuta rutinas de diagnóstico y verifica condiciones de error. Durante la secuencia de encendido, la Alarma A009 está activa. Esta alarma debe borrarse automáticamente cuando se completa la secuencia de encendido.

2. Revise el LED de estado ubicado en el transmisor.

Tabla 2-1: Estado del transmisor reportado por el LED de estado

| Estado del LED | Descripción | Recomendación |
|-------------------------------------|--|---|
| Verde | No hay ninguna alarma activa. | Continúe con la configuración o la medición de procesos. |
| Amarillo | Una o más alarmas de prioridad baja están activas y han sido reconocidas. | Una condición de alarma de prioridad baja no afecta la precisión de las mediciones o la conducta de la salida. Puede continuar con la configuración o la medición de procesos. Si lo desea, puede identificar y resolver la condición de alarma. |
| Amarillo destellando ⁽¹⁾ | Una o más alarmas de prioridad baja están activas y no han sido reconocidas. | Una condición de alarma de prioridad baja no afecta la precisión de las mediciones o la conducta de la salida. Puede continuar con la configuración o la medición de procesos. Si lo desea, puede identificar y resolver la condición de alarma. También puede reconocer la alarma. |
| Rojo | Una o más alarmas de prioridad alta están activas y han sido reconocidas. | Una condición de alarma de prioridad alta afecta la precisión de las mediciones y la conducta de la salida. Resuelva la condición de alarma antes de continuar. |

Requisitos posteriores

Para obtener información sobre la forma de ver el listado de alarmas activas, consulte [Sección 8.3](#).

Para obtener información sobre las alarmas individuales y las soluciones sugeridas, consulte [Sección 10.2](#).

2.3 Realización de una conexión de inicio al transmisor

Para todas las herramientas de configuración, excepto la pantalla, debe tener una conexión activa al transmisor para poder configurarlo. Siga este procedimiento para realizar su primera conexión con el transmisor.

Identifique el tipo de conexión a utilizar y siga las instrucciones para ese tipo de conexión en el apéndice correspondiente. Use los parámetros de comunicación predeterminados incluidos en el apéndice.

(1) Si el LED de estado destellante está desactivado, el LED mostrará amarillo sólido en lugar de destellante.

| Herramienta de comunicación | Tipo de conexión a utilizar | Instrucciones |
|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| ProLink II | Modbus/RS-485 | Apéndice B |
| Comunicador de Campo | Comunicación inalámbrica HART | Apéndice C |

Requisitos posteriores

(Opcional) Cambie los parámetros de comunicación e introduzca valores específicos del sitio.

Para cambiar los parámetros de comunicación con ProLink II:

- Para cambiar el protocolo, la velocidad de transmisión, la paridad o los bits de paro, seleccione ProLink > Configuración > RS-485.
- Para cambiar la selección, elija ProLink > Configuración > Dispositivo.

Para cambiar los parámetros de comunicación con el Comunicador de Campo, seleccione Menú en línea > Configurar > Configuración manual > Entradas/Salidas > Comunicaciones.

Importante

Si está cambiando los parámetros de comunicación para el tipo de conexión que está usando, perderá la conexión al escribir los parámetros en el transmisor. Vuelva a conectarse con los parámetros nuevos.

2.4 Caracterización del medidor de caudal (si es necesario)

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Density ProLink > Configuration > Flow |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Characterize |

Información general

La caracterización del medidor de caudal ajusta el transmisor para que coincida con las características únicas del sensor con el que se utiliza. Los parámetros de caracterización (también denominados parámetros de calibración) describen la sensibilidad del sensor al caudal, la densidad y la temperatura. Según el tipo de sensor, se requieren diferentes parámetros. Micro Motion proporciona los valores para el sensor en el tag del sensor o el certificado de calibración.

Consejo

Si el medidor de caudal fue solicitado como unidad, ya ha sido caracterizado en la fábrica. Sin embargo, aún debe verificar los parámetros de caracterización.

Procedimiento

1. Especifique el Tipo de sensor.

- Tubo recto (serie T)
 - Tubo curvo (todo los sensores excepto los de la serie T)
2. Configure los parámetros de caracterización de caudal. Asegúrese de incluir todos los decimales.
 - Para los sensores de tubo recto, configure FCF (Calibración de caudal o Factor de calibración de caudal), FTG y FFQ.
 - Para los sensores de tubo curvo, configure Calibración de caudal (Factor de calibración de caudal).
 3. Configure los parámetros de caracterización de densidad.
 - Para los sensores de tubo recto, configure D1, D2, DT, DTG, K1, K2, FD, DFQ1 y DFQ2.
 - Para los sensores de tubo curvo, configure D1, D2, TC, K1, K2 y FD. (En ocasiones, TC aparece como DT.)

2.4.1 Ejemplo de etiquetas del sensor

Figura 2-1: Etiqueta en sensores de tubos curvados antiguos (todos los sensores excepto de la serie T)

| | |
|---|----------------|
| Sensor | S/N |
| Meter Type | |
| Meter Factor | |
| Flow Cal Factor | 19.0005.13 |
| Dens Cal Factor | 12500142864.44 |
| Cal Factor Ref to 0°C | |
| TEMP | °C |
| TUBE* | CONN** |
| <ul style="list-style-type: none"> • MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3. • MAX. PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING. | |

Figura 2-2: Etiqueta en sensores de tubos curvados nuevos (todos los sensores excepto de la serie T)

```

MODEL
S/N
FLOW CAL* 19.0005.13
DENS CAL* 12502142824.44
  D1 0.0010   K1 12502.000
  D2 0.9980   K2 14282.000
  TC 4.44000  FD 310
TEMP RANGE      TO      C
TUBE**  CONN*** CASE**

* CALIBRATION FACTORS REFERENCE TO 0 C
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25 C, ACCORDING TO ASME B31.3
*** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING
    
```

Figura 2-3: Etiqueta en sensor de tubo recto antiguo (serie T)

```

MODEL T100T628SCAZEZZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF X.XXXX FT X.XX
  FTG X.XX  FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
  D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
  DT X.XX  FD XX.XX
  DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE*  CONN** CASE*
XXXX  XXXXX XXXX XXXXXXX

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING
    
```

Figura 2-4: Etiqueta en sensor de tubo recto nuevo (serie T)

```

MODEL T100T628SCAZEZZZZ S/N 1234567890
FLOW FCF XXXX.XX.XX
  FTG X.XX  FFQ X.XX
DENS D1 X.XXXXX K1 XXXXX.XXX
  D2 X.XXXXX K2 XXXXX.XXX
  DT X.XX  FD XX.XX
  DTG X.XX DFQ1 XX.XX DFQ2 X.XX
TEMP RANGE -XXX TO XXX C
TUBE*  CONN** CASE*
XXXX  XXXXX XXXX XXXXXXX

* MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ASME B31.3
** MAXIMUM PRESSURE RATING AT 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5, OR MFR'S RATING
    
```

2.4.2 Parámetros de calibración de caudal (FCF, FT)

Se utilizan dos valores separados para describir la calibración de caudal: un valor FCF de 6 caracteres y un valor FT de 4 caracteres. Se proporcionan en la etiqueta del sensor.

Ambos valores contienen puntos decimales. Durante la caracterización, estos pueden introducirse como dos valores o como una sola cadena de 10 caracteres. La cadena de 10 caracteres se llama Flowcal o FCF.

Si la etiqueta de su sensor muestra los valores FCF y FT por separado y necesita introducir un solo valor, concatene los dos valores para formar el valor de parámetro individual.

Si la etiqueta de su sensor muestra un valor concatenado Flowcal o FCF y necesita introducir los valores FCF y FT por separado, separe el valor concatenado:

- FCF = Los primeros 6 caracteres, incluyendo el punto decimal
- FT = Los últimos 4 caracteres, incluyendo el punto decimal

Ejemplo: Concatenación de FCF y FT

```
FCF = x.xxxx
FT = y.yy
Flow calibration parameter: x.xxxxxy.yy
```

Ejemplo: Separación del valor concatenado Flowcal o FCF

```
Flow calibration parameter: x.xxxxxy.yy
FCF = x.xxxx
FT = y.yy
```

2.4.3 Parámetros de calibración de densidad (D1, D2, K1, K2, FD, DT, TC)

Los parámetros de calibración de densidad generalmente se encuentran en la etiqueta del sensor y en el certificado de calibración.

Si la etiqueta de su sensor no muestra un valor D1 o D2:

- Para D1, introduzca el valor Dens A o D1 del certificado de calibración. Este valor es la densidad de condición de línea del fluido de calibración de baja densidad. Micro Motion utiliza aire. Si no puede encontrar un valor Dens A o D1, introduzca $0,001 \text{ g/cm}^3$.
- Para D2, introduzca el valor Dens B o D2 del certificado de calibración. Este valor es la densidad de condición de línea del fluido de calibración de alta densidad. Micro Motion utiliza agua. Si no puede encontrar un valor Dens B o D2, introduzca $0,998 \text{ g/cm}^3$.

Si la etiqueta de su sensor no muestra un valor K1 o K2:

- Para K1, introduzca los primeros 5 dígitos del factor de calibración de densidad. En la etiqueta de ejemplo, este valor se muestra como 12500.
- Para K2, introduzca los siguientes 5 dígitos del factor de calibración de densidad. En la etiqueta de ejemplo, este valor se muestra como 14286.

Si su sensor no muestra un valor FD, contacte con el departamento de servicio al cliente de Micro Motion.

Si la etiqueta de su sensor no muestra un valor DT o TC, introduzca los últimos 3 dígitos del factor de calibración de densidad. En la etiqueta de ejemplo, este valor se muestra como 4.44.

2.5 Verificación de la medición de caudal másico

Verifique que la medición de caudal másico que informa el transmisor sea precisa. Puede usar cualquier método disponible.

- Lea el valor del Caudal másico en la pantalla del transmisor.
- Conecte al transmisor con ProLink II y lea el valor para el Caudal másico en la ventana Variables del proceso (ProLink > Variables del proceso).
- Conecte al transmisor con Comunicador de Campo y lea el valor del Caudal másico en el menú Variables del proceso (Menú en línea > General > Variables de propósito primario).

Requisitos posteriores

Si el caudal másico informado no es preciso:

- Revise los parámetros de caracterización.
- Revise las sugerencias para la resolución de problemas de medición de caudal. Consulte la [Sección 10.3](#).

2.6 Verificación del ajuste del cero

La verificación del ajuste del cero lo ayuda a determinar si el ajuste del cero almacenado es adecuado para su instalación o si un ajuste del cero en el sitio puede mejorar la precisión de la medición.

El procedimiento de verificación de ajuste del cero analiza el valor de cero vivo en condiciones de caudal cero, y lo compara con el rango de estabilidad del ajuste del cero para el sensor. Si el valor promedio de cero vivo se encuentra dentro de un rango razonable, el valor del cero almacenado en el transmisor es válido. Si realiza una calibración en el sitio, la precisión de la medición no mejorará.

2.6.1 Verificación del ajuste del cero con ProLink II

La verificación del ajuste del cero lo ayuda a determinar si el ajuste del cero almacenado es adecuado para su instalación o si un ajuste del cero en el sitio puede mejorar la precisión de la medición.

Importante

En la mayoría de los casos, el ajuste del cero de fábrica es más preciso que el ajuste del cero en el sitio. No realice un ajuste del cero en el medidor de caudal a menos que ocurra alguna de estas condiciones:

- El ajuste del cero es solicitado por procedimientos del sitio.
 - El ajuste del cero almacenado falla en el procedimiento de verificación del ajuste del cero.
-

Prerrequisitos

ProLink II v2.94 o posterior

Importante

No verifique el ajuste del cero ni realice un ajuste del cero del medidor de caudal si está activa una alarma de prioridad alta. Corrija el problema, luego verifique el ajuste del cero o realice un ajuste del cero del medidor de caudal. Puede verificar el ajuste del cero o realizar un ajuste del cero del medidor de caudal si está activa una alarma de prioridad baja.

Procedimiento

1. Preparación del medidor de caudal:
 - a. Permita que el medidor se precaliente durante aproximadamente 20 minutos después de encenderlo.
 - b. Corra el fluido del proceso a través del sensor hasta que la temperatura del sensor alcance la temperatura de operación normal del proceso.
 - c. Detenga el caudal a través del sensor apagando la válvula de caudal descendente y luego la válvula de caudal ascendente si está disponible.
 - d. Verifique que el caudal se haya detenido completamente a través del sensor, y que el sensor esté completamente lleno de fluido del proceso.
2. Seleccione ProLink > Calibración > Verificación y calibración de ajuste del cero > Verificar ajuste del cero y espere hasta que se complete el procedimiento.
3. Si falló el procedimiento de verificación de ajuste del cero:
 - a. Confirme que el caudal se haya detenido a través del sensor, y que el sensor esté completamente lleno de fluido del proceso.
 - b. Verifique que el fluido del proceso no presente intermitencias o condensaciones, y que no contenga partículas que se puedan asentar.
 - c. Repita el procedimiento de verificación de ajuste del cero.
 - d. Si vuelve a fallar, realice un ajuste del cero en el medidor de caudal.

Para obtener instrucciones sobre el ajuste del cero del medidor de caudal, consulte la [Ajuste del cero del medidor de caudal](#).

Requisitos posteriores

Restablezca el caudal normal a través del sensor mediante la apertura de las válvulas.

2.6.2 Terminología usada con la verificación de ajuste del cero y la calibración de ajuste del cero

Tabla 2-2: Terminología usada con la verificación de ajuste del cero y la calibración de ajuste del cero

| Término | Definición |
|----------------------------|--|
| Ajuste del cero | Por lo general, la desviación requerida para sincronizar el pickoff izquierdo y el pickoff derecho en condiciones de caudal cero. Unidad = microsegundos. |
| Ajuste del cero de fábrica | El valor de ajuste del cero obtenido en la fábrica, en condiciones de laboratorio. |
| Ajuste del cero in situ | El valor de ajuste del cero obtenido al realizar una calibración de ajuste del cero fuera de la fábrica. |
| Ajuste del cero anterior | El valor de ajuste del cero almacenado en el transmisor en el momento de comenzar una calibración de ajuste del cero in situ. Puede ser el ajuste del cero de fábrica o un ajuste del cero in situ anterior. |

Tabla 2-2: Terminología usada con la verificación de ajuste del cero y la calibración de ajuste del cero (continuación)

| Término | Definición |
|---|---|
| Ajuste del cero manual | El valor de ajuste del cero almacenado en el transmisor, por lo general obtenido en un procedimiento de calibración de ajuste del cero. Además puede configurarse manualmente. También se denomina “ajuste del cero mecánico” o “ajuste del cero almacenado.” |
| Ajuste del cero vivo | El caudal másico bidireccional en tiempo real sin atenuación de caudal o cutoff másico aplicado. Se aplica un valor de atenuación adaptativo solo cuando el caudal másico cambia dramáticamente en un periodo de tiempo breve. Unidad = unidad de medición de caudal másico configurada. |
| Estabilidad del ajuste del cero | Un valor derivado de laboratorio usado para calcular la precisión esperada para un sensor. En condiciones de laboratorio a caudal cero, se espera que el caudal promedio se enmarque en el rango definido por el valor de estabilidad de ajuste del cero ($0 \pm$ estabilidad de ajuste del cero). Cada tamaño y modelo de sensor tiene un valor único de estabilidad de ajuste del cero. Estadísticamente, el 95 % de todos los puntos de datos deben enmarcarse en el rango definido por el valor de estabilidad de ajuste del cero. |
| Calibración del ajuste del cero | El procedimiento utilizado para determinar el valor de ajuste del cero. |
| Tiempo de ajuste del cero | El periodo de tiempo durante el cual se lleva a cabo el procedimiento de calibración del ajuste del cero. Unidad = segundos. |
| Ajuste del cero de verificación in situ | Una ejecución de 3 minutos promedio del valor de ajuste del cero vivo, calculado por el transmisor. Unidad = unidad de medición de caudal másico configurada. |
| Verificación de ajuste del cero | Un procedimiento utilizado para evaluar el ajuste del cero almacenado y determinar si un ajuste del cero in situ puede mejorar la precisión de la medición. |

Sección II

Configuración y comisionamiento

Capítulos incluidos en esta sección:

- *Introducción a la configuración y al comisionamiento*
- *Configuración de la medición del proceso*
- *Configure las opciones y las preferencias para el dispositivo*
- *Integración del medidor con el sistema de control*
- *Terminación de la configuración*

3 Introducción a la configuración y al comisionamiento

Temas que se describen en este capítulo:

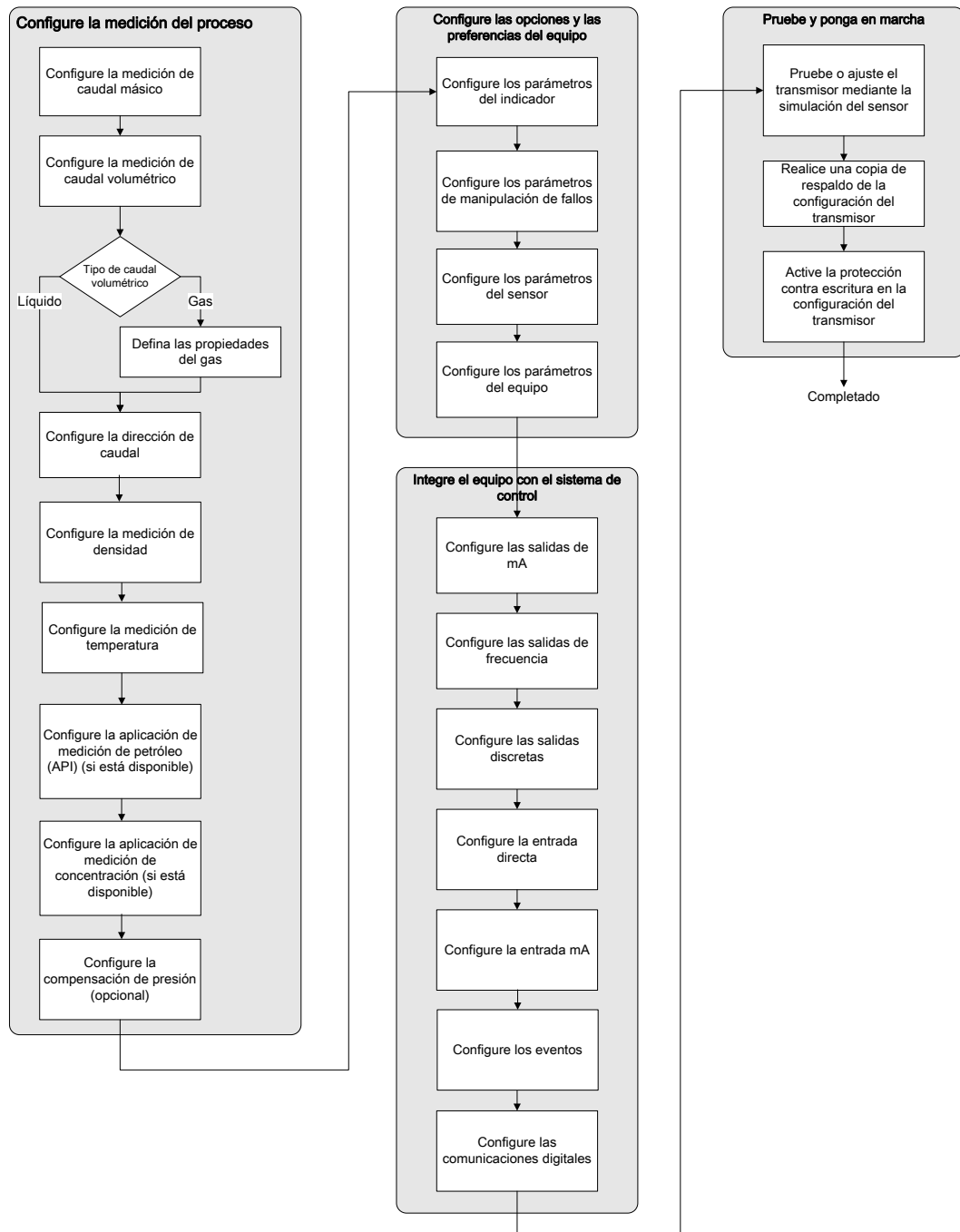
- *Diagrama de flujo de configuración*
- *Valores y rangos predeterminados*
- *Active el acceso al menú fuera de línea de la pantalla*
- *Desactivación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor*
- *Seguridad HART*
- *Restauración de la configuración de fábrica*

3.1 Diagrama de flujo de configuración

Utilice el siguiente diagrama de flujo como guía general para el procedimiento de configuración y comisionamiento.

Es posible que algunas opciones no correspondan a su instalación. Se proporciona información detallada en la parte restante de este manual. Si utiliza la aplicación de Pesos y Medidas, se requiere configuración y preparación adicionales.

Figura 3-1: Diagrama de flujo de configuración



3.2 Valores y rangos predeterminados

Consulte la [Sección D.1](#) para ver los valores y rangos predeterminados para los parámetros de uso más frecuente.

3.3 Active el acceso al menú fuera de línea de la pantalla

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > OFFLN |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Offline Menu |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

En forma predeterminada, el acceso al menú fuera de línea de la pantalla está activado. Si estuviese desactivado, deberá activarlo si desea usar la pantalla para configurar el transmisor.

Restricción

No puede usar la pantalla para activar el acceso al menú fuera de línea. Debe conectarse desde otra herramienta.

3.4 Desactivación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > CONFIG > LOCK |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Enable Write Protection |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Si el transmisor está protegido contra escritura, la configuración está bloqueada y debe desbloquearla antes de cambiar los parámetros de configuración. El transmisor no está protegido contra escritura en forma predeterminada.

Consejo

La protección contra escritura del transmisor impide cambios accidentales en la configuración. No impide su uso normal. Siempre podrá desactivar la protección contra escritura, realizar cualquier cambio en la configuración requerido, y luego reactivar la protección contra escritura.

3.5 Seguridad HART

La seguridad HART puede activarse en su transmisor. Para configurar el transmisor utilizando el protocolo HART, usted debe desactivar la seguridad HART.

3.6 Restauración de la configuración de fábrica

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuración > Dispositivo > Restaurar la configuración de fábrica |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Si restaura la configuración de fábrica, el transmisor vuelve a la configuración de operación conocida. Esto puede ser útil si tiene problemas durante la configuración.

Consejo

La restauración de la configuración de fábrica no es una acción muy común. Comuníquese con Micro Motion para consultar si existe un método preferido para resolver cualquier problema.

4 Configuración de la medición del proceso

Temas que se describen en este capítulo:

- [Configuración de la medición de caudal másico](#)
- [Configuración de la medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido](#)
- [Configuración de la medición de caudal volumétrico estándar de gas \(GSV\)](#)
- [Configuración de la Dirección de caudal](#)
- [Configure la medición de densidad](#)
- [Configuración de la medición de temperatura](#)
- [Configure la aplicación de medición de petróleo](#)
- [Configure la aplicación de medición de concentración](#)
- [Configuración de la compensación de presión](#)

4.1 Configuración de la medición de caudal másico

Los parámetros de medición de caudal másico controlan la manera en que se mide e informa el caudal másico.

Los parámetros de medición de caudal másico incluyen:

- Unidad de medición de caudal másico
- Atenuación de caudal
- Cutoff de caudal másico

4.1.1 Configuración de la Unidad de medición de caudal másico

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > MASS |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Mass Flow Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Mass Flow Unit |

Información general

La Unidad de medición de caudal másico especifica la unidad de medición que se usará para el caudal másico. La unidad utilizada para el total y para el inventario de masa deriva de esta unidad.

Procedimiento

Establezca la Unidad de medición de caudal másico según la unidad que desee utilizar.

La configuración predeterminada para la Unidad de medición de caudal másico es g/seg. (gramos por segundo).

Consejo

Si la unidad de medición que quiere utilizar no está disponible, puede definir una unidad especial de medición.

Opciones para la Unidad de medición de caudal másico

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de caudal másico, además de una unidad de medida especial definida por el usuario. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las unidades.

Tabla 4-1: Opciones para la Unidad de medición de caudal másico

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Gramos por segundo | G/S | g/seg | g/sec | g/s |
| Gramos por minuto | G/MIN | g/min | g/min | g/min |
| Gramos por hora | G/H | g/hr | g/hr | g/h |
| Kilogramos por segundo | KG/S | kg/seg | kg/sec | kg/s |
| Kilogramos por minuto | KG/MIN | kg/min | kg/min | kg/min |
| Kilogramos por hora | KG/H | kg/hr | kg/hr | kg/h |
| Kilogramos por día | KG/D | kg/day | kg/day | kg/d |
| Toneladas métricas por minuto | T/MIN | Ton m/min | mTon/min | Ton mét./min |
| Toneladas métricas por hora | T/H | Ton m/h | mTon/hr | Ton mét./h |
| Toneladas métricas por día | T/D | Ton m/día | mTon/day | Ton mét./d |
| Libras por segundo | LIB/S | lib/seg | lbs/sec | l/s |
| Libras por minuto | LIB/MIN | lib/min | lbs/min | l/min |
| Libras por hora | LIB/H | lib/hora | lbs/hr | lib/h |
| Libras por día | LIB/D | lib/día | lbs/day | lib/d |
| Toneladas cortas (2.000 libras) por minuto | TC/MIN | Ton c/min | sTon/min | Ton C/min |
| Toneladas cortas (2.000 libras) por hora | TC/H | Ton c/h | sTon/hr | Ton C/h |
| Toneladas cortas (2.000 libras) por día | TC/D | Ton C/día | sTon/day | Ton c/d |
| Toneladas largas (2.240 libras) por hora | TL/H | Ton l/h | lTon/hr | Ton L/h |
| Toneladas largas (2.240 libras) por día | TL/D | Ton l/día | lTon/day | Ton L/d |
| Unidad especial | ESP. | especial | special | Esp. |

Definición de una unidad de medición especial para el caudal másico

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Special Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Special Units > Mass Special Units |

Información general

Una unidad especial de medición es una unidad de medida definida por el usuario, que le permite transmitir los datos del proceso, los datos de los totalizadores y los datos de los inventarios en una unidad que no está disponible en el transmisor. Una unidad especial de medición se calcula a partir de una unidad de medición existente utilizando un factor de conversión.

Nota

Aunque no puede definir una unidad especial de medición utilizando el indicador, puede utilizar el indicador para seleccionar una unidad de medición especial existente, y para ver los datos de proceso utilizando la unidad de medición especial.

Procedimiento

1. Especifique la Unidad básica de masa.

La Unidad básica de masa es la unidad de masa existente sobre la que se basará la unidad especial.
2. Especifique la Unidad básica de tiempo.

La Unidad básica de tiempo es la unidad de tiempo existente sobre la que se basará la unidad especial.
3. Calcule el Factor de conversión del caudal másico de la siguiente manera:
 - a. Unidades base X = unidades especiales Y
 - b. Factor de conversión de caudal másico = x/y
4. Ingrese el Factor de conversión del caudal másico.
5. Establezca la Etiqueta de caudal másico según el nombre que desee usar para la unidad de caudal másico.
6. Establezca la Etiqueta de total de masa según el nombre que desee usar para la unidad de total e inventario de masa.

La unidad especial de medición se almacena en el transmisor. Usted puede configurar el transmisor para que utilice la unidad especial de medición en cualquier momento.

Ejemplo: Definición de una unidad de medición especial para el caudal másico

Si quiere medir el caudal másico en onzas por segundo (oz/seg.).

1. Establezca la Unidad básica de masa en Libras (lb).
2. Establezca la Unidad básica de tiempo en Segundos (sec).
3. Calcule el Factor de conversión del caudal másico:

- a. $1 \text{ lb/sec} = 16 \text{ oz/sec}$
- b. Factor de conversión de caudal másico = $1/16 = 0.0625$
4. Establezca el Factor de conversión del caudal másico en 0,0625.
5. Establezca la Etiqueta de caudal másico en oz/seg.
6. Establezca la Etiqueta de total de masa en oz.

4.1.2 Configuración de la Atenuación de caudal

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Flow Damp |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Flow Damping |

Información general

La atenuación se utiliza para suavizar las fluctuaciones de medición pequeñas y rápidas. Damping Value (Valor de atenuación) especifica el período de tiempo (en segundos) sobre el cual el transmisor difundirá los cambios en la variable de proceso transmitida. Al final del intervalo, la variable de proceso transmitida reflejará el 63% del cambio en el valor medido real.

Procedimiento

Configure la Atenuación de caudal según el valor que desee usar.

El valor predeterminado es 0,8 segundos. El rango es de 0 a 10,24 segundos.

Consejos

- Un valor elevado de atenuación hace que la variable de proceso parezca más suave debido a que la salida cambia lentamente.
- Un valor de atenuación bajo hace que la variable de proceso parezca más errática debido a que el valor transmitido cambia más rápidamente.
- La combinación de un valor elevado de atenuación y cambios rápidos y grandes en el caudal pueden ocasionar un mayor error de medición.
- Cuando el valor de atenuación es diferente de cero, la medición transmitida retardará la medición real debido a que el valor transmitido está siendo promediado en el tiempo.
- En general, se prefiere los valores de atenuación menores debido a que existe una menor posibilidad de pérdida de datos, así como menos retraso entre la medición real y el valor transmitido.
- Micro Motion recomienda utilizar el valor predeterminado de 0,04 segundos.

El valor que introduzca se redondea automáticamente al valor válido más cercano. Los valores válidos para Atenuación de caudal son: 0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 10,24.

Efecto de la Atenuación de caudal sobre la medición de volumen

La Atenuación de caudal afecta la medición de volumen en el caso de datos de volumen de líquidos. La Atenuación de caudal también afecta la medición de volumen en el caso de datos de volumen estándar de gas. El transmisor calcula los datos de volumen a partir de los datos de caudal másico atenuado.

Interacción entre la Atenuación de caudal y la Atenuación agregada

En algunas circunstancias, tanto la Atenuación de caudal y la Atenuación agregada se aplican al valor de caudal másico transmitido.

La Atenuación de caudal controla la velocidad de cambio en las variables de proceso de caudal. La Atenuación agregada controla la velocidad de cambio transmitida mediante la salida de mA. Si Volumen estándar de gas (Variable de proceso de la salida de mA) se configura a Mass Flow Rate (Caudal másico), y tanto Flow Damping (Atenuación de caudal) como Added Damping (Atenuación agregada) se configuran a valores distintos de cero, la atenuación de caudal se aplica primero, y el cálculo de la atenuación agregada se aplica al resultado del primer cálculo.

4.1.3 Ajuste del Cutoff de caudal másico

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Mass Flow Cutoff |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Mass Flow Cutoff |

Información general

El Cutoff de caudal másico especifica el caudal másico más bajo que se informará como medido. Todos los caudales másicos inferiores a este cutoff se informarán como 0.

Procedimiento

Establezca el Cutoff de caudal másico según el valor que desee usar.

El valor predeterminado de Cutoff de caudal másico es 0,0 g/seg. o un valor específico del sensor ajustado en fábrica. El ajuste recomendado es 0,05% del caudal máximo del sensor o un valor inferior al caudal más alto esperado. No configure el Cutoff de caudal másico en 0,0 g/seg.

Efecto del Cutoff de caudal másico sobre la medición de volumen

El Cutoff de caudal másico no afecta la medición de volumen. Los datos de volumen son calculados a partir de los datos reales de masa y no a partir del valor transmitido.

Interacción entre Mass Flow Cutoff (Cutoff de caudal másico) y AO Cutoff (Cutoff de AO)

El Cutoff de caudal másico define el valor más bajo de caudal másico que el transmisor enviará como valor medido. El Cutoff de AO define el menor caudal que será transmitido mediante la salida de mA. Si mA Output Process Variable (Variable de proceso de la salida de mA) se establece a Mass Flow Rate (Caudal másico), el caudal másico transmitido mediante la salida de mA es controlado por el mayor de los dos valores de cutoff.

El Cutoff de caudal másico afecta a todos los valores transmitidos y a los valores utilizados en otro comportamiento del transmisor (p. ej., eventos definidos sobre el caudal másico).

El Cutoff de AO afecta solo a valores de caudal másico transmitidos mediante la salida de mA.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO menor que el Cutoff de caudal máximo

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA: Caudal máximo
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal máximo
- Cutoff de AO: 10 g/seg
- Cutoff de caudal máximo: 15 g/seg

Resultado: si el caudal máximo desciende por debajo de 15 g/seg, el caudal máximo será transmitido como 0, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO mayor que el Cutoff de caudal máximo

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA: Caudal máximo
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal máximo
- Cutoff de AO: 15 g/seg
- Cutoff de caudal máximo: 10 g/seg

Resultado:

- Si el caudal máximo desciende por debajo de 15 g/seg pero no por debajo de 10 g/seg:
 - La salida de mA transmitirá caudal cero.
 - La salida de frecuencia transmitirá el caudal real, y este se utilizará en todo el procesamiento interno.
- Si el caudal máximo desciende por debajo de 10 g/seg, ambas salidas transmitirán caudal cero, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

4.2 Configuración de la medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido

Los parámetros de medición de caudal volumétrico controlan la manera en que se mide e informa el caudal volumétrico líquido.

Los parámetros de medición de caudal volumétrico incluyen:

- Tipo de caudal volumétrico
- Unidad de medición de caudal volumétrico
- Cutoff de caudal volumétrico

Restricción

Usted no puede implementar tanto el caudal volumétrico de líquido como el caudal volumétrico estándar de gas al mismo tiempo. Debe seleccionar uno o el otro.

4.2.1 Configuración del Tipo de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > VOL > VOL TYPE LIQUID |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Type > Liquid Volume |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Standard Volume > Volume Flow Type > Liquid |

Información general

El Tipo de caudal volumétrico controla si se utilizará la medición de caudal volumétrico estándar de líquido o gas.

Restricción

Si está utilizando la aplicación de medición en la industria petrolera, debe configurar Volume Flow Type (Tipo de caudal volumétrico) a Liquid (Líquido). La medición de volumen estándar de gas no es compatible con la aplicación de medición en la industria petrolera.

Restricción

Si utiliza la aplicación de medición de concentración, debe configurar Volume Flow Type (Tipo de caudal volumétrico) a Liquid (Líquido). La medición de volumen estándar de gas no es compatible con la aplicación de medición de concentración.

Procedimiento

Ajuste el Tipo de caudal volumétrico en Líquido.

4.2.2 Configuración de la Unidad de medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > VOL |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Volume Flow Unit |

Información general

La Unidad de medición de caudal volumétrico especifica la unidad de medición que se mostrará para el caudal volumétrico. La unidad utilizada para el total y el inventario de volumen se basa en esta unidad.

Prerrequisitos

Antes de configurar la Unidad de medición de caudal volumétrico, asegúrese de que el Tipo de caudal volumétrico esté configurado en Líquido.

Procedimiento

Ajuste la Unidad de medición de caudal volumétrico a la unidad que desee utilizar.

La configuración predeterminada para la Unidad de medición de caudal volumétrico es l/seg. (litros por segundo).

Consejo

Si la unidad de medición que quiere utilizar no está disponible, puede definir una unidad especial de medición.

Opciones de la Unidad de medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de caudal volumétrico, además de una unidad de medida definida por el usuario. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las unidades.

Tabla 4-2: Opciones de la Unidad de medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--|-----------|--------------|----------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Pies cúbicos por segundo | P3/S | p3/seg | ft3/sec | p3/s |
| Pies cúbicos por minuto | P3/MIN | p3/min | ft3/min | p3/m |
| Pies cúbicos por hora | P3/H | p3/h | ft3/hr | p3/h |
| Pies cúbicos por día | P3/D | p3/día | ft3/day | p3/d |
| Metros cúbicos por segundo | M3/S | m3/seg | m3/sec | m3/s |
| Metros cúbicos por minuto | M3/MIN | m3/min | m3/min | m3/min |
| Metros cúbicos por hora | M3/H | m3/h | m3/hr | m3/h |
| Metros cúbicos por día | M3/D | m3/día | m3/day | m3/d |
| Galones americanos por segundo | GAL/S | gal/seg | US gal/sec | gal/s |
| Galones americanos por minuto | GAL/M | gal/min | US gal/min | gal/min |
| Galones americanos por hora | GAL/H | gal/h | US gal/hr | gal/h |
| Galones americanos por día | GAL/D | gal/día | US gal/day | gal/d |
| Millones de galones americanos por día | MMGAL/D | mmgal/día | mil US gal/day | MMgal/d |
| Litros por segundo | L/S | l/seg | l/sec | L/s |
| Litros por minuto | L/MIN | l/min | l/min | L/min |
| Litros por hora | L/H | l/h | l/hr | L/h |
| Millones de litros por día | MILL/D | mill/día | mil l/day | ML/d |
| Galones imperiales por segundo | GAL IMP/S | gal imp /seg | Imp gal/sec | galimp/s |
| Galones imperiales por minuto | GAL IMP/M | gal imp/min | Imp gal/min | gal imp/min |
| Galones imperiales por hora | GAL IMP/H | gal imp/h | Imp gal/hr | gal imp/h |
| Galones imperiales por día | GAL IMP/D | gal imp/día | Imp gal/day | gal imp/d |

Tabla 4-2: Opciones de la Unidad de medición de caudal volumétrico para aplicaciones de líquido (continuación)

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--|-----------|-------------------------|------------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Barriles por segundo ⁽¹⁾ | BBL/S | barriles/seg | barrels/sec | bbl/s |
| Barriles por minuto ⁽¹⁾ | BBL/MIN | barriles/min | barrels/min | bbl/min |
| Barriles por hora ⁽¹⁾ | BBL/H | barriles/h | barrels/hr | bbl/h |
| Barriles por día ⁽¹⁾ | BBL/D | barriles/día | barrels/day | bbl/d |
| Barriles de cerveza por segundo ⁽²⁾ | BBBL/S | barriles de cerveza/seg | Beer barrels/sec | bbbl/s |
| Barriles de cerveza por minuto ⁽²⁾ | BBBL/MIN | barriles de cerveza/min | Beer barrels/min | bbbl/min |
| Barriles de cerveza por hora ⁽²⁾ | BBBL/H | barriles de cerveza/h | Beer barrels/hr | bbbl/h |
| Barriles de cerveza por día ⁽²⁾ | BBBL/D | barriles de cerveza/día | Beer barrels/day | bbbl/d |
| Unidad especial | ESP. | especial | special | Esp. |

Definición de una unidad de medición especial para el caudal volumétrico

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Special Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Special Units > Volume Special Units |

Información general

Una unidad especial de medición es una unidad de medida definida por el usuario, que le permite transmitir los datos del proceso, los datos de los totalizadores y los datos de los inventarios en una unidad que no está disponible en el transmisor. Una unidad especial de medición se calcula a partir de una unidad de medición existente utilizando un factor de conversión.

Nota

Aunque no puede definir una unidad especial de medición utilizando el indicador, puede utilizar el indicador para seleccionar una unidad de medición especial existente, y para ver los datos de proceso utilizando la unidad de medición especial.

Procedimiento

1. Especifique la Unidad básica de volumen.
La Unidad básica de volumen es la unidad de volumen existente sobre la que se basará la unidad especial.
2. Especifique la Unidad básica de tiempo.

(1) Unidad basada en barriles de petróleo (42 galones americanos).

(2) Unidad basada en barriles de cerveza americanos (31 galones americanos).

La Unidad básica de tiempo es la unidad de tiempo existente sobre la que se basará la unidad especial.

3. Calcule el Factor de conversión del caudal volumétrico de la siguiente manera:
 - a. Unidades base X = unidades especiales Y
 - b. Factor de conversión del caudal volumétrico = x/y
4. Ingrese el Factor de conversión del caudal volumétrico.
5. Configure la Etiqueta de caudal volumétrico según el nombre que desee usar para la unidad de caudal volumétrico.
6. Configure la Etiqueta de caudal volumétrico con el nombre que desee usar para el total del volumen y de la unidad de inventario de volumen.

La unidad especial de medición se almacena en el transmisor. Usted puede configurar el transmisor para que utilice la unidad especial de medición en cualquier momento.

Ejemplo: Definición de una unidad de medición especial para el caudal volumétrico

Usted quiere medir el caudal volumétrico en pintas por segundo (pinta/seg.).

1. Establezca la Unidad básica de volumen en Galones (gal.).
2. Establezca la Unidad básica de tiempo en Segundos (seg.).
3. Cálculo del factor de conversión:
 - a. $1 \text{ gal/seg} = 8 \text{ pints/seg}$
 - b. Factor de conversión del caudal volumétrico = $1/8 = 0.1250$
4. Establezca el Factor de conversión del caudal volumétrico en 0,1250.
5. Establezca la Etiqueta de caudal volumétrico en pinta/seg.
6. Establezca la Etiqueta de total de volumen en pintas.

4.2.3 Configuración del Cutoff de caudal volumétrico

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Cutoff |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Volume Flow Cutoff |

Información general

El Cutoff de caudal volumétrico especifica el volumen más bajo de velocidad del caudal que se informará como medido. Todas las velocidades de caudal volumétrico por debajo del cutoff se informan en 0.

Procedimiento

Ajuste el Cutoff de caudal volumétrico al valor que desee usar.

El valor predeterminado para el Cutoff de caudal volumétrico es 0,0 l/seg. (litros por segundo). El límite inferior es 0. El límite superior está dado por el factor de calibración de caudal del sensor, en unidades de l/seg, multiplicado por 0.2.

Interacción entre el Cutoff de caudal volumétrico y el Cutoff de AO

El Cutoff de caudal volumétrico define el valor más bajo de caudal volumétrico de líquido que el transmisor enviará como valor medido. El Cutoff de AO define el menor caudal que será transmitido mediante la salida de mA. Si la mA Output Process Variable (Variable de proceso de la salida de mA) se establece a Volume Flow Rate (Caudal volumétrico), el caudal volumétrico transmitido mediante la salida de mA es controlado por el mayor de los dos valores de cutoff.

El Cutoff de caudal volumétrico afecta tanto a los valores de caudal volumétrico transmitidos mediante las salidas como a los valores de caudal volumétrico utilizados en otro comportamiento del transmisor (p. ej., eventos definidos sobre el caudal volumétrico).

El Cutoff de AO afecta solo los valores de caudal transmitidos mediante la salida de mA.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO menor que el Cutoff de caudal volumétrico

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA: Caudal volumétrico
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal volumétrico
- Cutoff de AO: 10 l/seg
- Cutoff de caudal volumétrico: 15 l/seg

Resultado: si el caudal volumétrico desciende por debajo de 15 l/seg, el caudal volumétrico será transmitido como 0, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO mayor que el Cutoff de caudal volumétrico

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA: Caudal volumétrico
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal volumétrico
- Cutoff de AO: 15 l/seg
- Cutoff de caudal volumétrico: 10 l/seg

Resultado:

- Si el caudal volumétrico desciende por debajo de 15 l/seg pero no por debajo de 10 l/seg:
 - La salida de mA transmitirá caudal cero.
 - La salida de frecuencia transmitirá el caudal real, y este se utilizará en todo el procesamiento interno.
- Si el caudal volumétrico desciende por debajo de 10 l/seg, ambas salidas transmitirán caudal cero, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

4.3 Configuración de la medición de caudal volumétrico estándar de gas (GSV)

Los parámetros de medición de caudal volumétrico estándar de gas (GSV) controlan la manera en que se mide e informa el caudal volumétrico estándar.

Entre los parámetros de medición del caudal GSV, se incluyen:

- Tipo de caudal volumétrico
- Densidad estándar del gas
- Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas
- Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas

Restricción

Usted no puede implementar tanto el caudal volumétrico de líquido como el caudal volumétrico estándar de gas al mismo tiempo. Debe seleccionar uno o el otro.

4.3.1 Configuración del Tipo de caudal volumétrico para aplicaciones de gas

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > VOL > VOL TYPE GAS |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Vol Flow Type > Std Gas Volume |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Standard Volume > Volume Flow Type > GSV |

Información general

El Tipo de caudal volumétrico controla si se utilizará la medición de caudal volumétrico estándar de gas o líquido.

Procedimiento

Establezca el Tipo de caudal volumétrico en Volumen estándar de gas.

4.3.2 Configuración de la Densidad de gas estándar

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Std Gas Density |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Standard Volume > Gas Density |

Información general

El valor de la Densidad de gas estándar se utiliza para convertir los datos del caudal medido a los valores de referencia estándar.

Prerrequisitos

Asegúrese de que la Unidad de medición de densidad esté establecida en la unidad de medición que desea utilizar para la Densidad de gas estándar.

Procedimiento

Establezca la Densidad de gas estándar en la densidad de referencia estándar del gas que está midiendo.

Nota

ProLink II y ProLink III brindan un método guiado que puede utilizar para calcular la densidad estándar del gas que está midiendo, si no la conoce.

4.3.3 Configuración de la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > VOL |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Std Gas Vol Flow Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Standard Volume > Gas Vol Flow Unit |

Información general

La Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas especifica la unidad de medición que se mostrará para el caudal volumétrico estándar de gas. La unidad de medición utilizada para el total del volumen estándar de gas y el inventario del volumen estándar de gas deriva de esta unidad.

Prerrequisitos

Antes de configurar la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas, asegúrese de que el Tipo de caudal volumétrico esté establecido en Volumen estándar de gas.

Procedimiento

Configure la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas en la unidad que desea utilizar.

La configuración predeterminada de la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas es SCFM (pies cúbicos por minuto a condiciones estándar).

Consejo

Si la unidad de medición que desea utilizar no está disponible, puede definir una unidad especial de medición.

Opciones para la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas, además de una unidad de medida especial definida por el usuario. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las unidades.

Tabla 4-3: Opciones para la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Metros cúbicos normales por segundo | Nm3/seg | Nm3/seg | Nm3/sec | Nm3/seg |

Tabla 4-3: Opciones para la Unidad de medición de caudal volumétrico estándar de gas (continuación)

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Metros cúbicos normales por minuto | NM3/MN | Nm3/min | Nm3/sec | Nm3/min |
| Metros cúbicos normales por hora | NM3/H | Nm3/hr | Nm3/hr | Nm3/hr |
| Metros cúbicos normales por día | NM3/D | Nm3/día | Nm3/day | Nm3/día |
| Litros normales por segundo | NLPS | NLPS | NLPS | NLPS |
| Litros normales por minuto | NLPM | NLPM | NLPM | NLPM |
| Litros normales por hora | NLPH | NLPH | NLPH | NLPH |
| Litros normales por día | NLPD | NLPD | NLPD | NLPD |
| Pies cúbicos estándar por segundo | SCFS | SCFS | SCFS | SCFS |
| Pies cúbicos estándar por minuto | SCFM | SCFM | SCFM | SCFM |
| Pies cúbicos estándar por hora | SCFH | SCFH | SCFH | SCFH |
| Pies cúbicos estándar por día | SCFD | SCFD | SCFD | SCFD |
| Metros cúbicos estándar por segundo | SM3/S | Sm3/s | Sm3/sec | Sm3/seg |
| Metros cúbicos estándar por minuto | SM3/MN | Sm3/min | Sm3/min | Sm3/min |
| Metros cúbicos estándar por hora | SM3/H | Sm3/hr | Sm3/hr | Sm3/hr |
| Metros cúbicos estándar por día | SM3/D | Sm3/día | Sm3/day | Sm3/día |
| Litros estándar por segundo | SLPS | SLPS | SLPS | SLPS |
| Litros estándar por minuto | SLPM | SLPM | SLPM | SLPM |
| Litros estándar por hora | SLPH | SLPH | SLPH | SLPH |
| Litros estándar por día | SLPD | SLPD | SLPD | SLPD |
| Unidad de medición especial | SPECL | especial | special | Especial |

Definición de una unidad de medición especial para el caudal volumétrico estándar de gas

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Special Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Special Units > Volume Special Units |

Información general

Una unidad especial de medición es una unidad de medida definida por el usuario, que le permite transmitir los datos del proceso, los datos de los totalizadores y los datos de los inventarios en una unidad que no está disponible en el transmisor. Una unidad especial de medición se calcula a partir de una unidad de medición existente utilizando un factor de conversión.

Nota

Aunque no puede definir una unidad especial de medición utilizando el indicador, puede utilizar el indicador para seleccionar una unidad de medición especial existente, y para ver los datos de proceso utilizando la unidad de medición especial.

Procedimiento

1. Especifique la Unidad básica de volumen estándar de gas.

La Unidad básica de volumen estándar de gas es la unidad de volumen estándar de gas actual que servirá de base para la unidad especial.
2. Especifique la Unidad básica de tiempo.

La Unidad básica de tiempo es la unidad de tiempo actual que servirá de base para la unidad especial.
3. Calcule el Factor de conversión del caudal volumétrico estándar de gas de la siguiente forma:
 - a. Unidades básicas X = unidades especiales Y
 - b. Factor de conversión del caudal volumétrico estándar de gas = x/y
4. Ingrese el Factor de conversión del caudal volumétrico estándar de gas.
5. Configure la Etiqueta de caudal volumétrico estándar de gas según el nombre que desee utilizar para la unidad de caudal volumétrico estándar de gas.
6. Configure la Etiqueta del total del volumen estándar de gas según el nombre que desee utilizar para el total del volumen estándar de gas y la unidad de inventario del volumen estándar de gas.

La unidad especial de medición se almacena en el transmisor. Usted puede configurar el transmisor para que utilice la unidad especial de medición en cualquier momento.

Ejemplo: Definición de una unidad de medición especial para el caudal volumétrico estándar de gas

Se recomienda que mida el caudal volumétrico estándar de gas en miles de pies cúbicos por minuto a condiciones estándar.

1. Establezca la Unidad básica de volumen estándar de gas en Pies cúbicos por minuto a condiciones estándar (SCFM).
2. Establezca la Unidad básica de tiempo en minutos (m).
3. Calcule el factor de conversión:
 - a. 1.000 pies cúbicos por minuto a condiciones estándar = 1.000 pies cúbicos por minuto
 - b. Factor de conversión del caudal volumétrico estándar de gas = $1/1.000 = 0,001$
4. Establezca el Factor de conversión del caudal volumétrico estándar de gas en 0,001.
5. Configure la Etiqueta del caudal volumétrico estándar de gas en KSCFM.

6. Configure la Etiqueta del total del volumen estándar de gas en KSCF.

4.3.4 Configuración del Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Std Gas Vol Flow Cutoff |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Gas Standard Volume > GSV Cutoff |

Información general

El Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas especifica el caudal de volumen estándar de gas más bajo que se informará como caudal medido. Todos los caudales de volumen estándar que se encuentren por debajo de este cutoff se informarán como 0.

Procedimiento

Establezca el Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas en el valor que desee utilizarlo.

El valor predeterminado del Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas es 0.0. El límite inferior es 0.0. No hay límite superior.

Interacción entre el Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas y Cutoff de AO

El Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas define el valor más bajo de caudal volumétrico estándar de gas que el transmisor enviará como valor medido. El Cutoff de AO define el menor caudal que será transmitido mediante la salida de mA. Si la Variable de proceso de la salida de mA se establece a Caudal volumétrico estándar de gas, el caudal volumétrico transmitido mediante la salida de mA es controlado por el mayor de los dos valores de cutoff.

El Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas afecta tanto a los valores de caudal volumétrico estándar de gas transmitidos mediante las salidas como a los valores de caudal volumétrico estándar de gas utilizados en otro comportamiento del transmisor (p. ej., eventos definidos sobre el caudal volumétrico estándar de gas).

El Cutoff de AO afecta solo los valores de caudal transmitidos mediante la salida de mA.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO menor que el Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA para la salida primaria de mA: Caudal volumétrico estándar de gas
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal volumétrico estándar de gas
- Cutoff de AO para la salida primaria de mA: 10 SLPM (litros estándar por minuto)
- Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas: 15 SLPM

Resultado: si el caudal volumétrico estándar de gas desciende por debajo de 15 SLPM, el caudal volumétrico será transmitido como 0, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

Ejemplo: Interacción del cutoff con el Cutoff de AO mayor que el Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA para la salida primaria de mA: Caudal volumétrico estándar de gas
- Variable de proceso de la salida de frecuencia: Caudal volumétrico estándar de gas
- Cutoff de AO para la salida primaria de mA: 15 SLPM (litros estándar por minuto)
- Cutoff de caudal volumétrico estándar de gas: 10 SLPM

Resultado:

- Si el caudal volumétrico estándar de gas desciende por debajo de 15 SLPM pero no por debajo de 10 SLPM:
 - La salida primaria de mA transmitirá caudal cero.
 - La salida de frecuencia transmitirá el caudal real, y este se utilizará en todo el procesamiento interno.
- Si el caudal volumétrico estándar de gas desciende por debajo de 10 SLPM, ambas salidas transmitirán caudal cero, y se utilizará 0 en todo el procesamiento interno.

4.4 Configuración de la Dirección de caudal

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Flow Direction |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Flow > Flow Direction |

Información general

La Dirección de caudal controla de qué forma el caudal directo e inverso afecta la medición y los informes de caudal.

La Dirección de caudal se define respecto a la flecha de caudal en el sensor:

- El caudal directo (caudal positivo) se mueve en la dirección de la flecha de caudal en el sensor.
- El caudal inverso (caudal negativo) se mueve en dirección opuesta a la que indica la flecha de caudal en el sensor.

Consejo

Micro Motion Los sensores son bidireccionales. La precisión de la medición no se ve afectada por la dirección real del caudal o la configuración del parámetro Dirección de caudal.

Procedimiento

Configure la Dirección de caudal según el valor que desee usar.

4.4.1 Opciones para la Dirección de caudal

Tabla 4-4: Opciones para la Dirección de caudal

| Configuración de la Dirección de caudal | | | Relación de la flecha de la dirección de caudal en el sensor |
|---|----------------------|----------------------|---|
| ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo | |
| Directo | Forward | Directo | Adecuada si la flecha de dirección de caudal está en la misma dirección que la mayoría del caudal. |
| Inverso | Reverse | Inverso | Adecuada si la flecha de dirección de caudal está en la misma dirección que la mayoría del caudal. |
| Valor absoluto | Absolute Value | Valor absoluto | La flecha de dirección de caudal no es relevante. |
| Bidireccional | Bidireccional | Bidireccional | Adecuada si se espera un caudal directo e inverso, y el caudal directo dominará, pero la cantidad de caudal inverso será significativo. |
| Directo negado | Negate Forward | Negado/Solo directo | Adecuada si la flecha de dirección de caudal está en la dirección opuesta de la mayoría del caudal. |
| Negado bidireccional | Negate Bidireccional | Negado/Bidireccional | Adecuada si se espera un caudal directo e inverso, y el caudal directo dominará, pero la cantidad de caudal inverso será significativo. |

Efecto de la Dirección de caudal sobre las salidas de mA

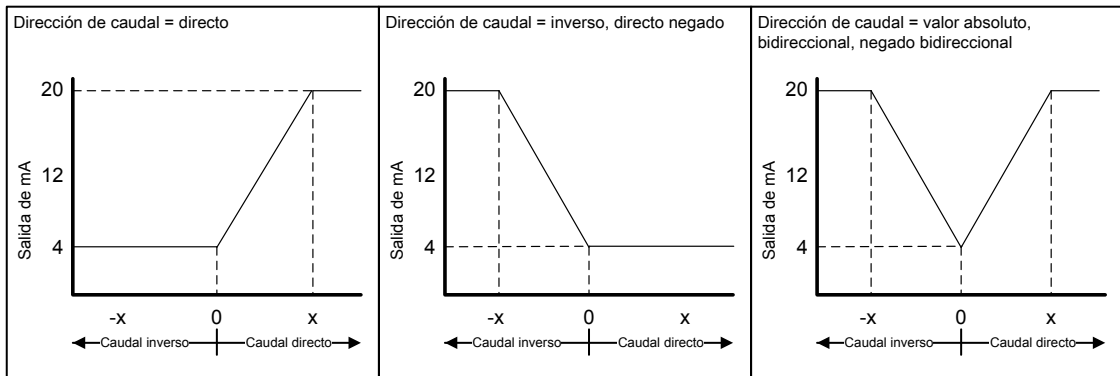
La Dirección de caudal afecta el modo cómo el transmisor envía los valores de caudal mediante las salidas de mA. Las salidas de mA se ven afectadas por la Dirección de caudal solo si la Variable de proceso de la salida de mA es una variable de caudal.

Dirección de caudal y salidas de mA

El efecto de la Dirección de caudal sobre las salidas de mA depende del Valor inferior del rango configurado para la salida de mA:

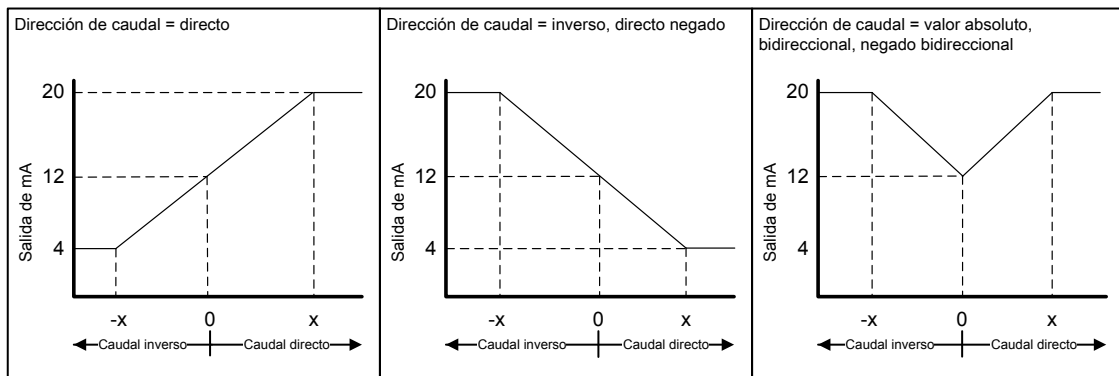
- Si Lower Range Value (Valor inferior del rango) es 0, vea la [Figura 4-1](#).
- Si Lower Range Value (Valor inferior del rango) es un valor negativo, vea la [Figura 4-2](#).

Figura 4-1: Efecto de Dirección de caudal sobre la salida de mA: Valor inferior del rango = 0



- Lower Range Value (Valor inferior del rango) = 0
- Upper Range Value (Valor superior del rango) = x

Figura 4-2: Efecto de Dirección de caudal sobre la salida de mA: Valor inferior del rango < 0



- Lower Range Value (Valor inferior del rango) = -x
- Upper Range Value (Valor superior del rango) = x

Ejemplo: Flow Direction (Dirección de caudal) = Forward (Directo) y Lower Range Value (Valor inferior del rango) = 0

Configuración:

- Flow Direction (Dirección de caudal) = Forward (Directo)
- Lower Range Value (Valor inferior del rango) = 0 g/seg
- Upper Range Value (Valor superior del rango) = 100 g/seg

Resultado:

- En condiciones de caudal inverso o caudal cero, la salida de mA es 4 mA.
- En condiciones de caudal directo, hasta un caudal de 100 g/seg, la salida de mA varía entre 4 mA y 20 mA en proporción al caudal.

- En condiciones de caudal directo, si el caudal es igual a o excede 100 g/seg, la salida de mA será proporcional al caudal hasta 20,5 mA, y se quedará en el mismo nivel de 20,5 mA a mayores caudales.

Ejemplo: Flow Direction (Dirección de caudal) = Forward (Directo) y Lower Range Value (Valor inferior del rango) < 0

Configuración:

- Flow Direction (Dirección de caudal) = Forward (Directo)
- Lower Range Value (Valor inferior del rango) = -100 g/seg
- Upper Range Value (Valor superior del rango) = +100 g/seg

Resultado:

- En condiciones de caudal cero, la salida de mA es 12 mA.
- En condiciones de caudal directo, para caudales entre 0 y +100 g/seg, la salida de mA varía entre 12 mA y 20 mA en proporción al (valor absoluto del) caudal.
- En condiciones de caudal directo, si el (valor absoluto del) caudal es igual a o excede 100 g/seg, la salida de mA es proporcional al caudal hasta 20,5 mA, y se quedará en el mismo nivel de 20,5 mA a mayores caudales.
- En condiciones de caudal inverso, para caudales entre 0 y -100 g/seg, la salida de mA varía entre 4 mA y 12 mA en proporción inversa al valor absoluto del caudal.
- En condiciones de caudal inverso, si el valor absoluto del caudal es igual a o excede 100 g/seg, la salida de mA es inversamente proporcional al caudal hasta 3,8 mA, y se quedará en el mismo nivel de 3,8 mA a mayores valores absolutos.

Ejemplo: Flow Direction (Dirección de caudal) = Reverse (Inverso)

Configuración:

- Flow Direction (Dirección de caudal) = Reverse (Inverso)
- Lower Range Value (Valor inferior del rango) = 0 g/seg
- Upper Range Value (Valor superior del rango) = 100 g/seg

Resultado:

- En condiciones de caudal directo o caudal cero, la salida de mA es 4 mA.
- En condiciones de caudal inverso, para caudales entre 0 y +100 g/seg, el nivel de la salida de mA varía entre 4 mA y 20 mA en proporción al valor absoluto del caudal.
- En condiciones de caudal inverso, si el valor absoluto de caudal es igual a o excede 100 g/seg, la salida de mA será proporcional al valor absoluto del caudal hasta 20,5 mA, y se quedará en el mismo nivel de 20,5 mA a mayores valores absolutos.

Efecto de la Dirección de caudal sobre las salidas de frecuencia

La Dirección de caudal afecta el modo cómo el transmisor envía los valores de caudal mediante las salidas de frecuencia. Las salidas de frecuencia se ven afectadas por la Dirección de caudal solo si la Variable de proceso de la salida de frecuencia es una variable de caudal.

Tabla 4-5: Efecto del parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) y de la dirección real de caudal sobre las salidas de frecuencia

| Ajuste de Flow Direction (Dirección de caudal) | Dirección real del caudal | | |
|--|---------------------------|-------------|---------|
| | Directo | Caudal cero | Inverso |
| Directo | Hz > 0 | 0 Hz | 0 Hz |
| Inverso | 0 Hz | 0 Hz | Hz > 0 |
| Bidireccional | Hz > 0 | 0 Hz | Hz > 0 |
| Valor absoluto | Hz > 0 | 0 Hz | Hz > 0 |
| Directo negado | 0 Hz | 0 Hz | Hz > 0 |
| Negado bidireccional | Hz > 0 | 0 Hz | Hz > 0 |

Efecto de la Dirección de caudal sobre las salidas discretas

El parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) afecta el comportamiento de la salida discreta solo si el Discrete Output Source (Origen de la salida discreta) se configura a Flow Direction (Dirección de caudal)

Tabla 4-6: Efecto del parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) y de la dirección real del caudal sobre las salidas discretas

| Ajuste de Flow Direction (Dirección de caudal) | Dirección real del caudal | | |
|--|---------------------------|-------------|-------------|
| | Directo | Caudal cero | Inverso |
| Directo | DESACTIVADO | DESACTIVADO | ACTIVADO |
| Inverso | DESACTIVADO | DESACTIVADO | ACTIVADO |
| Bidireccional | DESACTIVADO | DESACTIVADO | ACTIVADO |
| Valor absoluto | DESACTIVADO | DESACTIVADO | DESACTIVADO |
| Directo negado | ACTIVADO | DESACTIVADO | DESACTIVADO |
| Negado bidireccional | ACTIVADO | DESACTIVADO | DESACTIVADO |

Efecto de la Dirección de caudal sobre la comunicación digital

La Dirección de caudal afecta el modo cómo los valores de caudal se transmiten por comunicación digital.

Tabla 4-7: Efecto del parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) y de la dirección y caudal real sobre los valores de caudal transmitidos mediante comunicación digital

| Ajuste de Flow Direction (Dirección de caudal) | Dirección real del caudal | | |
|--|---------------------------|-------------|----------|
| | Directo | Caudal cero | Inverso |
| Directo | Positivo | 0 | Negativo |
| Inverso | Positivo | 0 | Negativo |
| Bidireccional | Positivo | 0 | Negativo |

Tabla 4-7: Efecto del parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) y de la dirección y caudal real sobre los valores de caudal transmitidos mediante comunicación digital (continuación)

| Ajuste de Flow Direction (Dirección de caudal) | Dirección real del caudal | | |
|--|---------------------------|-------------|----------|
| | Directo | Caudal cero | Inverso |
| Valor absoluto | Positivo ⁽³⁾ | 0 | Positivo |
| Directo negado | Negativo | 0 | Positivo |
| Negado bidireccional | Negativo | 0 | Positivo |

Efecto de la Dirección de caudal sobre los totales de caudal

La Dirección de caudal afecta el modo cómo los totales y los inventarios de caudal son calculados.

Tabla 4-8: Efecto del parámetro Flow Direction (Dirección de caudal) y de la dirección real de caudal sobre los totales e inventarios

| Ajuste de Flow Direction (Dirección de caudal) | Dirección real del caudal | | |
|--|---------------------------|------------------------|------------------------|
| | Directo | Caudal cero | Inverso |
| Directo | Los totales aumentan | Los totales no cambian | Los totales no cambian |
| Inverso | Los totales no cambian | Los totales no cambian | Los totales aumentan |
| Bidireccional | Los totales aumentan | Los totales no cambian | Los totales disminuyen |
| Valor absoluto | Los totales aumentan | Los totales no cambian | Los totales aumentan |
| Directo negado | Los totales no cambian | Los totales no cambian | Los totales aumentan |
| Negado bidireccional | Los totales disminuyen | Los totales no cambian | Los totales aumentan |

4.5 Configure la medición de densidad

Los parámetros de medición de densidad controlan la manera en que la densidad se mide y se informa. La medición de densidad (junto con la medición de masa) se utilizan para determinar el caudal volumétrico de líquido.

Los parámetros de medición de densidad incluyen:

- Unidad de medición de densidad
- Parámetros de slug flow
- Atenuación de densidad
- Cutoff de densidad

(3) Consulte los bits del estatus de la comunicación digital para ver una indicación de si el caudal es positivo o negativo.

4.5.1 Configure la Unidad de medición de densidad

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > DENS |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Density > Density Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Unit |

Información general

La Unidad de medición de densidad especifica las unidades de medición que se mostrarán para la medición de densidad.

Procedimiento

Establezca la Unidad de medición de densidad según la opción que desea utilizar.

La configuración predeterminada de Unidad de medición de densidad es g/cm³ (gramos por centímetro cúbico).

Opciones de Unidad de medición de densidad

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de densidad. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas.

Tabla 4-9: Opciones para Unidad de medición de densidad

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Unidad de gravedad específica (no corregida por temperatura) | SGU | SGU | SGU | SGU |
| Gramos por centímetro cúbico | G/CM3 | g/cm3 | g/cm3 | g/Cucm |
| Gramos por litro | G/L | g/l | g/l | g/L |
| Gramos por mililitro | G/mL | g/ml | g/ml | g/mL |
| Kilogramos por litro | KG/L | kg/l | kg/l | kg/L |
| Kilogramos por metro cúbico | KG/M3 | kg/m3 | kg/m3 | kg/Cum |
| Libras por galón americano | LB/GAL | lbs/Us gal | lbs/Us gal | lb/gal |
| Libras por pie cúbico | LB/CUF | lbs/ft3 | lbs/ft3 | lb/Cuft |
| Libras por pulgada cúbica | LB/CUI | lbs/in3 | lbs/in3 | lb/Cuin |
| Gravedad API | D API | degAPI | degAPI | degAPI |
| Toneladas cortas por yarda cúbica | ST/CUY | sT/yd3 | sT/yd3 | STon/Cuyd |

4.5.2 Configure los parámetros de slug flow

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Density > Slug High Limit ProLink > Configuration > Density > Slug Low Limit ProLink > Configuration > Density > Slug Duration |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug Low Limit Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug High Limit Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Slug Duration |

Información general

Los parámetros de slug flow controlan la forma en que el transmisor detecta e informa el caudal en dos fases (gas en un proceso líquido o líquido en un proceso gaseoso).

Procedimiento

1. Establezca el Límite inferior de slug flow en el valor de densidad más bajo que se considera normal para su proceso.

Los valores inferiores a este harán que el transmisor lleve a cabo la acción de slug flow configurada. Generalmente, este valor es el valor de densidad más bajo del rango normal de su proceso.

Consejo

El arrastre de gas puede hacer que la densidad de proceso caiga temporalmente. Para reducir las alarmas de slug flow que no son importantes para el proceso, establezca el Límite inferior de slug flow apenas por debajo de la densidad de proceso más baja esperada.

Debe establecer el Límite inferior de slug flow en g/cm^3 , incluso si ha configurado otra unidad para la medición de densidad.

El valor predeterminado del Límite inferior de slug flow es $0,0 \text{ g/cm}^3$. El rango es de $0,0$ a $10,0 \text{ g/cm}^3$.

2. Establezca el Límite superior de slug flow en el valor de densidad más alto que se considera normal para su proceso.

Los valores superiores a este harán que el transmisor lleve a cabo la acción de slug flow configurada. Generalmente, este valor es el valor de densidad más alto del rango normal de su proceso.

Consejo

Para reducir las alarmas de slug flow que no son importantes para el proceso, establezca el Límite superior de slug flow apenas por arriba de la densidad de proceso más alta esperada.

Debe establecer el Límite superior de slug flow en g/cm^3 , incluso si ha configurado otra unidad para la medición de densidad.

El valor predeterminado del Límite superior de slug flow es $5,0 \text{ g/cm}^3$. El rango es de $0,0$ a $10,0 \text{ g/cm}^3$.

3. Establezca la Duración de slug flow según la cantidad de segundos que el transmisor esperará para que desaparezca una condición de slug flow antes de llevar a cabo la acción de slug flow configurada.

El valor predeterminado para la Duración de slug flow es 0,0 segundos. El rango es de 0,0 a 60,0 segundos.

DetECCIÓN e informe de slug flow

La condición de slug flow se utiliza generalmente como un indicador de caudal en dos fases (gas en un proceso de líquido o líquido en un proceso de gas). El caudal en dos fases puede ocasionar varios problemas en el control del proceso. Al configurar los parámetros de slug flow adecuadamente para su aplicación, usted puede detectar condiciones del proceso que requieren corrección.

Consejo

Para disminuir las veces que se activan las alarmas de slug flow, disminuya el Slug Low Limit (Límite inferior de slug flow) o aumente el Slug High Limit (Límite superior de slug flow).

Una condición de slug flow ocurre cuando la densidad medida desciende por debajo del Slug Low Limit (Límite inferior de slug flow) o por encima del Slug High Limit (Límite superior de slug flow). Si esto ocurre:

- Se envía una alarma de slug flow al registro de alarmas activas.
- Todas las salidas que están configuradas para representar caudal mantienen su último valor de caudal, anterior a la condición de slug flow, durante el tiempo configurado en Slug Duration (Duración de slug).

Si desaparece la condición de slug flow antes de que transcurra la Duración de slug:

- Las salidas que representan caudal comienzan a reportar el caudal real.
- La alarma de slug flow se desactiva, pero permanece en el registro de alarmas activas hasta que es reconocida.

Si no desaparece la condición de slug flow antes de que transcurra la Duración de slug, las salidas que representan caudal transmiten un caudal de 0.

Si la Duración de slug se configura a 0,0 segundos, las salidas que representan caudal transmitirán caudal de 0 tan pronto como se detecte la condición de slug flow.

4.5.3 Configure la Atenuación de densidad

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Density > Density Damping |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Damping |

Información general

La atenuación se utiliza para suavizar las fluctuaciones de medición pequeñas y rápidas. Damping Value (Valor de atenuación) especifica el período de tiempo (en segundos) sobre el cual el transmisor difundirá los cambios en la variable de proceso transmitida. Al final del intervalo, la variable de proceso transmitida reflejará el 63% del cambio en el valor medido real.

Procedimiento

Establezca la Atenuación de densidad según el valor que desee usar.

El valor predeterminado es 1,6 segundos. El rango es de 0 a 10,24 segundos.

Consejos

- Un valor elevado de atenuación hace que la variable de proceso parezca más suave debido a que la salida cambia lentamente.
- Un valor de atenuación bajo hace que la variable de proceso parezca más errática debido a que el valor transmitido cambia más rápidamente.
- Cuando el valor de atenuación es diferente de cero, la medición transmitida retardará la medición real debido a que el valor transmitido está siendo promediado en el tiempo.
- En general, se prefiere los valores de atenuación menores debido a que existe una menor posibilidad de pérdida de datos, así como menos retraso entre la medición real y el valor transmitido.

El valor que introduzca se redondea automáticamente al valor válido más cercano. Los valores válidos para Atenuación de densidad son: 0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 10,24.

Efecto de la Atenuación de densidad sobre la medición de volumen

La Atenuación de densidad afecta la medición de volumen de líquidos. Los valores de volumen de líquido son calculados a partir del valor de densidad atenuado y no del valor de densidad medido. La Atenuación de densidad no afecta la medición de volumen estándar de gas.

Interacción entre la Atenuación de densidad y la Atenuación agregada

En algunas circunstancias, tanto la Atenuación de densidad como la Atenuación agregada se aplican al valor de densidad transmitido.

La Atenuación de densidad controla la velocidad de cambio en la variable de proceso de densidad. La Atenuación agregada controla la velocidad de cambio transmitida mediante la salida de mA. Si la Variable de proceso de la salida de mA se configura a Densidad, y tanto la Atenuación de densidad y la Atenuación agregada se configuran a valores distintos de cero, la atenuación de densidad se aplica primero, y el cálculo de la atenuación agregada se aplica al resultado del primer cálculo.

4.5.4 Configure el Cutoff de densidad

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Density > Low Density Cutoff |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Density > Density Cutoff |

Información general

La opción Cutoff de densidad especifica el valor de densidad más bajo que se informará como que ha sido medido. Todos los valores de densidad por debajo de este cutoff se informarán como 0.

Procedimiento

Establezca el Cutoff de densidad según el valor que desee usar.

El valor predeterminado para el Cutoff de densidad es 0,2 g/cm³. El rango es de 0,0 g/cm³ a 0,5 g/cm³.

Efecto del Cutoff de densidad sobre la medición de volumen

El Cutoff de densidad afecta la medición de volumen de líquidos. Si el valor de densidad queda por debajo del Cutoff de densidad, el caudal volumétrico se transmite como 0. El Cutoff de densidad no afecta la medición de volumen estándar. Los valores de volumen estándar siempre son calculados a partir del valor configurado para la Densidad estándar de gas.

4.6 Configuración de la medición de temperatura

Los parámetros de medición de temperatura controlan cómo se informan los datos de temperatura del sensor. Los datos de temperatura se utilizan para compensar el efecto de la temperatura en los tubos del sensor durante la medición de caudal.

Los parámetros de medición de temperatura incluyen:

- Unidad de medición de temperatura
- Atenuación de temperatura

4.6.1 Configuración de la Unidad de medición de temperatura

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > TEMP |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Temperature > Temp Units |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temperature Unit |

Información general

La Unidad de medición de temperatura especifica la unidad que se utilizará para la medición de temperatura.

Procedimiento

Establezca la Unidad de medición de temperatura según la opción que desea utilizar.

La configuración predeterminada es Grados Celsius.

Consejo

Si está configurando la entrada de mA para recibir datos de temperatura de un dispositivo de medición externo, debe configurar la unidad de medición para que coincida con la unidad de medición de temperatura en el dispositivo de medición externo.

Opciones de Unidad de medición de temperatura

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de temperatura. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las unidades.

Tabla 4-10: Opciones de Unidad de medición de temperatura

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--------------------------|-----------|------------|-------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Grados Celsius | °C | grad C | °C | grad C |
| Grados Fahrenheit | °F | grad F | °F | grad F |
| Grados Rankine | °R | grad R | °R | grad R |
| Kelvin | °K | grad K | °K | Kelvin |

4.6.2 Configure la Atenuación de temperatura

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Temperature > Temp Damping |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > Temperature > Temp Damping |

Información general

La atenuación se utiliza para suavizar las fluctuaciones de medición pequeñas y rápidas. Damping Value (Valor de atenuación) especifica el período de tiempo (en segundos) sobre el cual el transmisor difundirá los cambios en la variable de proceso transmitida. Al final del intervalo, la variable de proceso transmitida reflejará el 63% del cambio en el valor medido real.

Procedimiento

Introduzca el valor que desee usar para Atenuación de temperatura.

El valor predeterminado es 4,8 segundos. El rango es de 0,0 a 76,8 segundos.

Consejos

- Un valor elevado de atenuación hace que la variable de proceso parezca más suave debido a que la salida cambia lentamente.
 - Un valor de atenuación bajo hace que la variable de proceso parezca más errática debido a que el valor transmitido cambia más rápidamente.
 - Cuando el valor de atenuación es diferente de cero, la medición transmitida retardará la medición real debido a que el valor transmitido está siendo promediado en el tiempo.
 - En general, se prefiere los valores de atenuación menores debido a que existe una menor posibilidad de pérdida de datos, así como menos retraso entre la medición real y el valor transmitido.
-

El valor que introduzca se redondea automáticamente al valor válido más cercano. Los valores válidos para Atenuación de temperatura son 0; 0,6; 1,2; 2,4; 4,8; ... 76,8.

Efecto de la Atenuación de temperatura sobre la medición del proceso

La Atenuación de temperatura afecta la velocidad de respuesta para la compensación de temperatura con temperaturas fluctuantes. La compensación de temperatura ajusta la medición del proceso para compensar el efecto que tiene la temperatura sobre el tubo del sensor.

La Atenuación de temperatura afecta las variables de proceso para medición en la industria petrolera solo si el transmisor está configurado para utilizar datos de temperatura provenientes del sensor. Si se utiliza un valor de temperatura externo para medición en la industria petrolera, la Atenuación de temperatura no afecta las variables de proceso para medición en la industria petrolera.

La Atenuación de temperatura afecta las variables de proceso para medición de concentración solo si el transmisor está configurado para utilizar datos de temperatura provenientes del sensor. Si se utiliza un valor de temperatura externo para medición de concentración, la Atenuación de temperatura no afecta las variables de proceso para medición de concentración.

4.7 Configure la aplicación de medición de petróleo

La aplicación de medición de petróleo permite la corrección del efecto de la temperatura en el volumen de líquidos (CTL) mediante el cálculo y la aplicación de un factor de corrección de volumen (VCF) en la medición de volumen. Los cálculos internos se realizan de acuerdo con los estándares del Instituto Americano del Petróleo (API).

4.7.1 Configuración de la medición de petróleo con ProLink II

1. Seleccione ProLink > Configuración > Configuración de API.
2. Especifique la tabla API que se usará.
 - a. En API Capítulo 11.1 Tipo de tabla, seleccione el grupo de tabla API.
 - b. En Unidades, seleccione las unidades de medición que desea usar.

Estos dos parámetros especifican de forma exclusiva la tabla API.

3. Si su tabla API es 53A, 53B, 53D o 54C, establezca la Temperatura de referencia según el valor apropiado para su aplicación. Introduzca el valor en °C.
4. Si su tabla API es 6C, 24C, o 54C, establezca el Coeficiente de expansión térmica según el valor apropiado para su aplicación.
5. Determine de qué manera el transmisor obtendrá los datos de temperatura para los cálculos de medición de petróleo y realizará la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Datos de temperatura del sensor | <ol style="list-style-type: none"> a. Seleccione Ver > Preferencias . b. Desactive la opción Usar temperatura externa. |
| Un valor de temperatura estático configurado por el usuario | <ol style="list-style-type: none"> a. Seleccione Ver > Preferencias . b. Active la opción Usar temperatura externa. c. Seleccione ProLink > Configuración > Temperatura. d. Configure la Temperatura externa con el valor que se usará. |
| Sondeo de temperatura⁽⁴⁾ | <ol style="list-style-type: none"> a. Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART. b. Seleccione Ver > Preferencias . c. Active la opción Usar temperatura externa. d. Seleccione ProLink > Configuración > Variables sondeadas. e. Elija una ranura de sondeo no utilizada. f. Configure el Control de sondeo como Sondear como primaria o Sondear como secundaria y luego haga clic en Aplicar. g. Configure la Etiqueta externa en la etiqueta HART del dispositivo de temperatura externa. h. Configure Tipo de variable como Temperatura externa. <hr/> <p>Consejo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. • Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. <hr/> |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | <ol style="list-style-type: none"> a. Seleccione Ver > Preferencias . b. Active la opción Usar temperatura externa. c. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de temperatura en el transmisor, en intervalos adecuados. |

4.7.2 Configuración de la medición de petróleo con Comunicador de Campo

1. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Configurar petróleo.
2. Especifique la tabla API que se usará.
 - a. Abra el menú Origen de medición de petróleo y seleccione el número de tabla API.

(4) No está disponible en todos los transmisores.

Según su elección, puede aparecer un mensaje para que ingrese una temperatura de referencia o un coeficiente de expansión térmica.

b. Ingrese la letra de la tabla API.

Estos dos parámetros especifican de forma exclusiva la tabla API.

3. Determine de qué manera el transmisor obtendrá los datos de temperatura para los cálculos de medición de petróleo y realizará la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|---|
| Datos de temperatura del sensor | a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. b. Configure la Temperatura externa como Desactivada. |
| Un valor de temperatura estático configurado por el usuario | a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. b. Configure la Temperatura externa como Activada. c. Configure la Temperatura de corrección con el valor que se usará. |
| Sondeo de temperatura⁽⁵⁾ | a. Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART. b. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. c. Configure la Temperatura externa como Activada. d. Seleccione Sondeo externo. e. Configure el Control de sondeo como Sondear como primaria o Sondear como secundaria. f. Determine si usará la posición de sondeo 1 o 2. g. En la posición elegida, configure la Etiqueta del dispositivo externo como la etiqueta HART del dispositivo de temperatura externa. h. En la posición deseada, configure la Variable sondeada como Temperatura. |
| | Consejo <ul style="list-style-type: none"> • Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. • Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. b. Configure la Temperatura externa como Activada. c. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de temperatura en el transmisor, en intervalos adecuados. |

(5) No está disponible en todos los transmisores.

4.7.3 Tablas de referencia API

Tabla 4-11: Tablas de referencia API, fluidos del proceso asociados y valores de cálculo asociados

| Nombre de la tabla | Fluido del proceso | Datos de origen de la CTL | Temperatura de referencia | Unidad de densidad |
|--------------------|---|--|---------------------------|---|
| 5A | Crudo generalizado y JP4 | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Grados API Rango: 0 a 100 |
| 5B | Productos generalizados | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Grados API Rango: 0 a 85 |
| 5D | Aceites lubricantes | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Grados API Rango: -10 a 40 |
| 6C | Líquidos con una densidad básica constante o un coeficiente de expansión térmica conocido | Densidad de referencia suministrada por el usuario (o coeficiente de expansión térmica) y temperatura observada. | 60 °F (no configurable) | Grados API |
| 23A | Crudo generalizado y JP4 | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Densidad relativa Rango: 0,6110 a 1,0760 |
| 23B | Productos generalizados | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Densidad relativa Rango: 0,6535 a 1,0760 |
| 23D | Aceites lubricantes | Densidad observada y temperatura observada | 60 °F (no configurable) | Densidad relativa Rango: 0,8520 a 1,1640 |
| 24C | Líquidos con una densidad básica constante o un coeficiente de expansión térmica conocido | Densidad de referencia (o coeficiente de expansión térmica) suministrada por el usuario y temperatura observada. | 60 °F (no configurable) | Densidad relativa |
| 53A | Crudo generalizado y JP4 | Densidad observada y temperatura observada | 15 °C (configurable) | Densidad básica Rango: 610 a 1.075 kg/m ³ |
| 53B | Productos generalizados | Densidad observada y temperatura observada | 15 °C (configurable) | Densidad básica Rango: 653 a 1.075 kg/m ³ |
| 53D | Aceites lubricantes | Densidad observada y temperatura observada | 15 °C (configurable) | Densidad básica Rango: 825 a 1.164 kg/m ³ |
| 54C | Líquidos con una densidad básica constante o un coeficiente de expansión térmica conocido | Densidad de referencia (o coeficiente de expansión térmica) suministrada por el usuario y temperatura observada. | 15 °C (configurable) | Densidad básica en kg/m ³ |

4.8 Configure la aplicación de medición de concentración

La aplicación de medición de concentración calcula los datos de concentración de densidad y temperatura de proceso. Micro Motion proporciona un conjunto de matrices de concentración que brindan datos de referencia para varias aplicaciones estándar de la industria y varios fluidos de proceso. Si lo desea, puede construir una matriz personalizada para su fluido de proceso, o comprar una matriz personalizada de Micro Motion.

Si desea más información sobre la aplicación de medición de concentración, consulte el siguiente manual: *Aplicación de densidad mejorada Micro Motion: Teoría, Configuración y Uso*.

Nota

A la aplicación de medición de concentración también se la conoce como la aplicación de densidad mejorada.

4.8.1 Configuración de la medición de concentración con ProLink II

Esta tarea lo guía en la carga y configuración de una matriz de concentración para usar en mediciones. No cubre el diseño de una matriz de concentración.

Nota

Para disponer de las matrices de concentración en el transmisor, debe cargar una matriz existente desde un archivo o diseñar una matriz nueva. Se puede disponer de seis matrices como máximo en el transmisor, pero puede usarse solo una para las mediciones en un momento determinado. Consulte *Aplicación de densidad mejorada Micro Motion: Teoría, Configuración y Uso* para obtener información detallada sobre el diseño de una matriz.

Prerrequisitos

Antes de configurar la medición de la concentración:

- La aplicación de medición de la concentración debe estar activada en el transmisor.
- La matriz de concentración que desea usar debe estar disponible en el transmisor, o bien como archivo en su ordenador.
- Debe conocer la variable derivada para la cual se diseñó la matriz.
- Debe conocer la unidad de densidad que utiliza la matriz.
- Debe conocer la unidad de temperatura que utiliza la matriz.
- La aplicación de medición de la concentración debe estar desbloqueada.

Procedimiento

1. Seleccione ProLink > Configuración > Densidad y configure las Unidades de densidad según la unidad de densidad utilizada por su matriz.
2. Seleccione ProLink > Configuración > Temperatura y configure Unidades de temperatura según la unidad de temperatura utilizada por su matriz.
3. Seleccione ProLink > Configuración > Configuración de CM.
4. En Configuración global, configure la Variable derivada como la variable derivada para la que está diseñada su matriz.

Importantes

- Todas las matrices de concentración del transmisor deben usar la misma variable derivada. Si está usando una de las matrices estándar de Micro Motion, configure Variable derivada como Mass Conc (Dens). Si está usando una matriz personalizada, consulte la información de referencia de su matriz.
- Si cambia la configuración de la Variable derivada, todas las matrices de concentración existentes se eliminarán de la memoria del transmisor. Configure la Variable derivada antes de cargar matrices de concentración.

5. Cargue una o más matrices.
 - a. En Configuración específica de curva, configure la Curva configurada como la ubicación en la que se cargará la matriz.
 - b. Haga clic en Cargar esta curva desde un archivo, navegue hasta el archivo de matriz en PC y cárguelo.
 - c. Repita el procedimiento hasta cargar todas las matrices requeridas.

6. Configure las alarmas de extrapolación.

Cada matriz de concentración está diseñada para un rango de densidad específico y un rango de temperatura específico. Si la densidad de proceso o la temperatura de proceso salen de ese rango, el transmisor extrapolará los valores de concentración. Sin embargo, la extrapolación puede afectar la precisión. Las alarmas de extrapolación se usan para notificar al operador de que se está produciendo una extrapolación.

- a. En Configuración específica de curva, configure la Curva configurada como la matriz que desea configurar.
- b. Configure el Límite de alarma como el punto porcentual en que se publicará una alarma de extrapolación.

Ejemplo: Si el Límite de alarma está configurado como 5 %, la opción Habilitar temperatura alta está marcada y la matriz está diseñada para un rango de temperatura de 40 °F a 80 °F, se publicará una alarma de extrapolación si la temperatura de proceso supera los 82 °F

7. Seleccione la etiqueta que se usará para la unidad de concentración.
 - a. En Configuración específica de curva, configure la Curva configurada como la matriz que desea configurar.
 - b. Seleccione la etiqueta deseada en la lista Unidades.
 - c. Si configura Unidades como Especial, ingrese la etiqueta personalizada.
8. Determine de qué manera el transmisor obtendrá los datos de temperatura para los cálculos de medición de concentración y realizará la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Datos de temperatura del sensor | <ol style="list-style-type: none"> a. Seleccione Ver > Preferencias . b. Desactive la opción Usar temperatura externa. |
| Un valor de temperatura estático configurado por el usuario | <ol style="list-style-type: none"> a. Seleccione Ver > Preferencias . b. Active la opción Usar temperatura externa. c. Seleccione ProLink > Configuración > Temperatura. d. Configure la Temperatura externa con el valor que se usará. |

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Sondeo de temperatura⁽⁶⁾ | <ol style="list-style-type: none"> Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART. Seleccione Ver > Preferencias . Active la opción Usar temperatura externa. Seleccione ProLink > Configuración > Variables sondeadas. Elija una ranura de sondeo no utilizada. Establezca Control de sondeo en Sondear como primaria o Sondear como secundaria y luego haga clic en Aplicar. Configure la Etiqueta externa en la etiqueta HART del dispositivo de temperatura externa. Configure Tipo de variable como Temperatura externa. <hr/> <p>Consejo</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. <hr/> |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | <ol style="list-style-type: none"> Seleccione Ver > Preferencias . Active la opción Usar temperatura externa. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de temperatura en el transmisor, en intervalos adecuados. |

9. En Configuración global, configure la Curva activa como la matriz que se usará para la medición de procesos.

Las variables de concentración del proceso ya están disponibles en el transmisor. Puede verlas y realizar informes con ellas de la misma manera en que lo hace con otras variables del proceso.

4.8.2 Configuración de la medición de concentración con Comunicador de Campo

Esta tarea lo guía en la configuración de una matriz de concentración para usar en mediciones. No cubre la carga o el diseño de una matriz de concentración.

Nota

Para disponer de las matrices de concentración en el transmisor, debe cargar una matriz existente desde un archivo o diseñar una matriz nueva. Se puede disponer de seis matrices como máximo en el transmisor, pero puede usarse solo una para las mediciones en un momento determinado. Consulte *Aplicación de densidad mejorada Micro Motion: Teoría, Configuración y Uso* para obtener información detallada sobre el diseño de una matriz.

Prerrequisitos

Antes de configurar la medición de la concentración:

- La aplicación de medición de la concentración debe estar activada en el transmisor.

(6) No está disponible en todos los transmisores.

- Debe conocer la variable derivada para la cual se diseñó la matriz.
- Debe conocer la unidad de densidad que utiliza la matriz.
- Debe conocer la unidad de temperatura que utiliza la matriz.
- La aplicación de medición de la concentración debe estar desbloqueada.

Procedimiento

1. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Densidad y configure la Unidad de densidad para que coincida con la unidad de densidad utilizada por su matriz.
2. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Temperatura y configure la Unidad de temperatura para que coincida con la unidad de temperatura utilizada por su matriz.
3. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Medición de concentración (CM) > Configuración de CM.
4. Configure las alertas de extrapolación.

Cada matriz de concentración está diseñada para un rango de densidad específico y un rango de temperatura específico. Si la densidad de proceso o la temperatura de proceso salen de ese rango, el transmisor extrapolará los valores de concentración. Sin embargo, la extrapolación puede afectar la precisión. Las alertas de extrapolación se usan para notificar al operador de que se está produciendo una extrapolación.

- a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Medición de concentración (CM) > Configuración de matriz.
- b. Configure la Matriz que se está configurando como la matriz que desea configurar.
- c. Configure el Límite de alerta de extrapolación como el punto porcentual en que se publicará la alerta de extrapolación.
- d. Seleccione En línea > Configurar > Configuración de alerta > Alertas de CM.

Ejemplo: Si el Límite de alarma está configurado como 5%, la alerta de extrapolación de alta temperatura está habilitada y la matriz está diseñada para un rango de temperatura de 40 °F a 80 °F, se publicará una alerta de extrapolación si la temperatura de proceso supera los 82 °F

5. Seleccione la etiqueta que se usará para la unidad de concentración.
 - a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Medición de concentración (CM) > Configuración de matriz.
 - b. Configure la Matriz que se está configurando como la matriz que desea configurar.
 - c. Configure las Unidades de concentración como la etiqueta deseada.
 - d. Si configura Unidades como Especial, ingrese la etiqueta personalizada.
6. Determine de qué manera el transmisor obtendrá los datos de temperatura para los cálculos de medición de concentración y realizará la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Datos de temperatura del sensor | a. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. b. Desactive la Temperatura externa. |

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Un valor de temperatura estático configurado por el usuario | <ol style="list-style-type: none"> Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. Active la Temperatura externa. Configure la Temperatura de corrección con el valor que se usará. |
| Sondeo de temperatura⁽⁷⁾ | <ol style="list-style-type: none"> Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. Active la Temperatura externa. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Sondeo externo. Establezca el Control de sondeo en Sondear como primaria o Sondear como secundaria. Elija una ranura de sondeo no utilizada. Configure la Etiqueta externa en la etiqueta HART del dispositivo de temperatura externa. Configure la Variable sondeada como Temperatura. <hr/> <p>Consejo</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. <hr/> |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | <ol style="list-style-type: none"> Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Temperatura. Active la Temperatura externa. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de temperatura en el transmisor, en intervalos adecuados. |

- En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Medición de concentración (CM) > Configuración de CM y configure la Matriz activa como la matriz que se usará para las mediciones.

Las variables de concentración del proceso ya están disponibles en el transmisor. Puede verlas y realizar informes con ellas de la misma manera en que lo hace con otras variables del proceso.

4.8.3 Matrices estándar para la aplicación de medición de concentración

Las matrices de concentración estándar disponibles en Micro Motion pueden aplicarse a distintos fluidos del proceso.

Consulte la [Tabla 4-12](#) para acceder a una lista de las matrices de concentración estándar disponibles en Micro Motion, junto con las unidades de medición de densidad y temperatura usadas en los cálculos, y la unidad usada para informar los datos de concentración.

(7) No está disponible en todos los transmisores.

Consejo

Si las matrices estándar no son apropiadas para su aplicación, puede diseñar una matriz personalizada o adquirir una matriz personalizada en Micro Motion.

Tabla 4-12: Matrices de concentración estándar y unidades de medición asociadas

| Nombre de la matriz | Descripción | Unidad de densidad | Unidad de temperatura | Unidad de concentración |
|---------------------|--|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Grados Balling | La matriz representa el extracto porcentual, por masa, en solución, en base a los grados Balling. Por ejemplo, si un mosto es de 10 °Balling y el extracto en la solución es 100 % de sacarosa, el extracto representa el 10 % de la masa total. | g/cm ³ | °F | °Balling |
| Grados Brix | La matriz representa una escala de hidrómetro para las soluciones de sacarosa que indica el porcentaje por masa de sacarosa en la solución a una temperatura dada. Por ejemplo, 40 kg de sacarosa mezclados con 60 kg de agua producen una solución de 40 °Brix. | g/cm ³ | °C | °Brix |
| Grados Plato | La matriz representa el extracto porcentual, por masa, en solución, en base a los grados Plato. Por ejemplo, si un mosto es de 10 °Plato y el extracto en la solución es 100 % de sacarosa, el extracto representa el 10 % de la masa total. | g/cm ³ | °F | °Plato |
| HFCS 42 | La matriz representa una escala de hidrómetro para las soluciones de HFCS 42 (jarabe de maíz de alta fructosa) que indica el porcentaje por masa de HFCS en la solución. | g/cm ³ | °C | % |
| HFCS 55 | La matriz representa una escala de hidrómetro para las soluciones de HFCS 55 (jarabe de maíz de alta fructosa) que indica el porcentaje por masa de HFCS en la solución. | g/cm ³ | °C | % |
| HFCS 90 | La matriz representa una escala de hidrómetro para las soluciones de HFCS 90 (jarabe de maíz de alta fructosa) que indica el porcentaje por masa de HFCS en la solución. | g/cm ³ | °C | % |

4.8.4 Variables derivadas y variables del proceso calculadas

Para cada variable derivada, la aplicación de medición de la concentración calcula un subconjunto de variables del proceso.

Tabla 4-13: Variables derivadas y variables del proceso calculadas

| Variable derivada | Descripción | Variables del proceso calculadas | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|--------------------|-------------------------|
| | | Densidad a temperatura de referencia | Caudal volumétrico estándar | Gravedad específica | Concentración | Caudal másico neto | Caudal volumétrico neto |
| Densidad a temperatura de referencia | Masa/unidad de volumen, corregida a una temperatura de referencia dada | ✓ | ✓ | | | | |
| Gravedad específica | La relación de la densidad de un fluido del proceso a una temperatura dada con respecto a la densidad del agua a una temperatura dada. No es necesario que las dos condiciones de temperatura dada sean iguales. | ✓ | ✓ | ✓ | | | |
| Concentración de masa derivada de la densidad de referencia | La masa porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivada de la densidad de referencia | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | |
| Concentración de masa derivada de la gravedad específica | La masa porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivada de la gravedad específica | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| Concentración de volumen derivado de la densidad de referencia | El volumen porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivado de la densidad de referencia | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| Concentración de volumen derivado de la gravedad específica | El volumen porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivado de la gravedad específica | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Concentración derivada de la densidad de referencia | La masa, volumen, peso o número de moles de soluto o de material en suspensión en proporción a la solución total, derivados de la densidad de referencia | ✓ | ✓ | | ✓ | | |

Tabla 4-13: Variables derivadas y variables del proceso calculadas (continuación)

| Variable derivada | Descripción | Variables del proceso calculadas | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------|--------------------|-------------------------|
| | | Densidad a temperatura de referencia | Caudal volumétrico estándar | Gravedad específica | Concentración | Caudal másico neto | Caudal volumétrico neto |
| Concentración derivada del peso específico relativo | La masa, volumen, peso o número de moles de soluto o de material en suspensión en proporción a la solución total, derivados de la gravedad específica | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |

4.9 Configuración de la compensación de presión

La compensación de presión ajusta la medición del proceso para compensar el efecto que tiene la presión sobre el sensor. Este efecto es el cambio en la sensibilidad del sensor respecto del caudal y la densidad, causado por la diferencia entre la presión de calibración y la presión del proceso.

Consejo

No todos los sensores o aplicaciones requieren compensación de presión. El efecto de la presión para un modelo de sensor específico se puede encontrar en la hoja de datos del producto, en www.micromotion.com. Si no está seguro acerca de si implementar o no la compensación de presión, comuníquese con el Servicio al cliente de Micro Motion.

4.9.1 Configure la compensación de presión con ProLink II

Prerrequisitos

Necesitará los valores de caudal, densidad y presión de calibración para su sensor.

- Para los factores de caudal y densidad, consulte la hoja de datos del producto de su sensor.
- Para la presión de calibración, consulte la hoja de calibración de su sensor. Si los datos no están disponibles, use 20 PSI.

Procedimiento

1. Seleccione Ver > Preferencias y asegúrese de que la casilla Habilitar la compensación de presión externa esté seleccionada.
2. Seleccione ProLink > Configuración > Presión.
3. Introduzca el Factor de caudal para su sensor.

El factor de caudal es el cambio porcentual de la velocidad del caudal por PSI. Invierta el signo al ingresar el valor.

Ejemplo:

Si el factor de caudal es 0,000004 % por PSI, ingrese -0,000004 % por PSI.

4. Introduzca el Factor de densidad para su sensor.

El factor de densidad es el cambio en la densidad del fluido, en g/cm³/PSI. Invierta el signo al ingresar el valor.

Ejemplo:

Si el factor de densidad es 0,000006 g/cm³/PSI, ingrese -0,000006 g/cm³/PSI.

5. Introduzca la Presión de calibración para su sensor.

La calibración de presión es la presión a la que está calibrado el sensor y define la presión a la que no hay efecto de presión. Si los datos no están disponibles, introduzca 20 PSI.

6. Determine cómo el transmisor obtendrá los datos de presión e implemente la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|--|
| Un valor de presión estática configurada por el usuario | a. Establezca las Unidades de presión según la unidad deseada. b. Establezca la Presión externa según el valor deseado. |
| Sondeo para presión⁽⁸⁾ | a. Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART. b. Seleccione ProLink > Configuración > Variables sondeadas. c. Elija una ranura de sondeo no utilizada. d. Establezca Control de sondeo en Sondear como primaria o Sondear como secundaria y luego haga clic en Aplicar. e. Establezca la Etiqueta externa en la etiqueta HART del dispositivo de presión externa. f. Establezca Tipo de variable en Presión. |
| | Consejo <ul style="list-style-type: none"> • Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. • Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | a. Establezca las Unidades de presión según la unidad deseada. b. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de presión en el transmisor, en intervalos adecuados. |

Requisitos posteriores

Si recibe datos de presión por encima de la entrada de mA, asegúrese de que la entrada de mA está configurada para su aplicación.

Si está utilizando un valor de presión externa, verifique la configuración mediante el siguiente método: seleccione ProLink > Variables del proceso y verifique el valor mostrado en Presión externa.

(8) No está disponible en todos los transmisores.

4.9.2 Configuración de la compensación de presión con Comunicador de Campo

Prerrequisitos

Necesitará los valores de caudal, densidad y presión de calibración para su sensor.

- Para los factores de caudal y densidad, consulte la hoja de datos del producto de su sensor.
- Para la presión de calibración, consulte la hoja de calibración de su sensor. Si los datos no están disponibles, use 20 PSI.

Procedimiento

1. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/ Temperatura > Presión.
2. Establezca Compensación de presión en Activado.
3. Introduzca la Presión de calibración de caudal para su sensor.

La calibración de presión es la presión a la que está calibrado el sensor y define la presión a la que no hay efecto de presión. Si los datos no están disponibles, introduzca 20 PSI.

4. Introduzca el Factor de presión de caudal para su sensor.

El factor de caudal es el cambio porcentual de la velocidad del caudal por PSI. Invierta el signo al ingresar el valor.

Ejemplo:

Si el factor de caudal es 0,000004 % por PSI, ingrese -0,000004 % por PSI.

5. Introduzca el Factor de presión de densidad para su sensor.

El factor de densidad es el cambio en la densidad del fluido, en $\text{g/cm}^3/\text{PSI}$. Invierta el signo al ingresar el valor.

Ejemplo:

Si el factor de densidad es 0,000006 $\text{g/cm}^3/\text{PSI}$, ingrese -0,000006 $\text{g/cm}^3/\text{PSI}$.

6. Determine cómo el transmisor obtendrá los datos de presión e implemente la configuración requerida.

| Opción | Configuración |
|--|---|
| Un valor de presión estática configurada por el usuario | a. Establezca la Unidad de presión según la unidad deseada. b. Establezca la Presión de compensación según el valor deseado. |

| Opción | Configuración |
|--|---|
| Sondeo de presión⁽⁹⁾ | <p>a. Asegúrese de que la salida de mA primaria haya sido conectada para que sea posible realizar los sondeos HART.</p> <p>b. Seleccione En línea > Configurar > Configuración manual > Mediciones > Presión externa/Temperatura > Sondeo externo.</p> <p>c. Establezca el Control de sondeo en Sondear como primaria o Sondear como secundaria.</p> <p>d. Elija una ranura de sondeo no utilizada.</p> <p>e. Establezca la Etiqueta externa en la etiqueta HART del dispositivo de presión externa.</p> <p>f. Establezca la Variable sondeada en Presión.</p> <hr/> <p>Consejo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondear como primario: no hay otros controladores maestros HART en la red. • Sondear como secundario: hay otros controladores maestros HART en la red. Comunicador de Campo no es un controlador maestro HART. |
| Un valor escrito por las comunicaciones digitales | <p>a. Establezca la Unidad de presión según la unidad deseada.</p> <p>b. Realice la configuración de comunicación y programación de host necesaria para poder escribir datos de presión en el transmisor, en intervalos adecuados.</p> |

Requisitos posteriores

Si recibe datos de presión por encima de la entrada de mA, asegúrese de que la entrada de mA está configurada para su aplicación.

Si está utilizando un valor de presión externa, verifique la configuración mediante el siguiente método: seleccione Herramientas de servicio > Variables > Variables externas y revise el valor que aparece en Presión externa.

4.9.3 Opciones de Unidad de medición de presión

El transmisor proporciona un conjunto estándar de unidades de medición para la Unidad de medición de presión. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las unidades. En la mayoría de las aplicaciones, la Unidad de medición de presión se debe configurar de manera que coincida con la unidad de presión usada por el dispositivo externo.

Tabla 4-14: Opciones de Unidad de medición de presión

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|--------------------------|----------------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Pies de agua a 68 °F | PIES H2O | Pies de agua a 68 °F | Ft Water @ 68°F | Pies H2O |
| Pulgadas de agua a 4 °C | Pulg. de agua a 4 °C | Pulg. de agua a 4 °C | In Water @ 4°C | Pulg. de H2O a 4 °C |

(9) No está disponible en todos los transmisores.

Tabla 4-14: Opciones de Unidad de medición de presión (continuación)

| Descripción de la unidad | Etiqueta | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Pulg. de agua a 60 °F | Pulg. de AGUA a 60 | Pulg. de agua a 60 °F | In Water @ 60°F | Pulg. de H2O a 60 °F |
| Pulg. de agua a 68 °F | Pulg. de H2O | Pulg. de agua a 68 °F | In Water @ 68°F | Pulg. de H2O |
| Milímetros de agua a 4 °C | mm de agua a 4 °C | Milímetros de agua a 4 °C | mm Water @ 4°C | mm de H2O a 4 °C |
| Milímetros de agua a 68 °F | mm de H2O | Milímetros de agua a 68 °F | mm Water @ 68°F | mm de H2O |
| Milímetros de mercurio a 0 °C | mm de HG | Milímetros de mercurio a 0 °C | mm Mercury @ 0°C | mm de Hg |
| Pulgadas de mercurio a 0 °C | Pulg. de HG | Pulg. de mercurio a 0 °C | In Mercury @ 0°C | Pulg. de HG |
| Libras por pulgada cuadrada | PSI | PSI | PSI | psi |
| Bar | BAR | bar | bar | bar |
| Milibar | mBAR | milibar | millibar | mbar |
| Gramos por centímetro cuadrado | G/CM2 | g/cm2 | g/cm2 | g/cm2 |
| Kilogramos por centímetro cuadrado | KG/CM2 | kg/cm2 | kg/cm2 | kg/cm2 |
| Pascales | PA | pascales | pascals | Pa |
| Kilopascales | KPA | Kilopascales | Kilopascals | kPa |
| Megapascales | MPA | megapascales | Megapascals | MPa |
| Torr a 0 °C | TORR | Torr a 0 °C | Torr @ 0°C | torr |
| Atmósferas | ATM | atm | atms | atm |

5 Configure las opciones y las preferencias para el dispositivo

Temas que se describen en este capítulo:

- [Configuración del indicador del transmisor](#)
- [Habilitación o inhabilitación de las acciones del operador desde el indicador](#)
- [Configuración de seguridad para los menús del indicador](#)
- [Configuración de parámetros de tiempo de respuesta](#)
- [Configure el manejo de la alarma](#)
- [Configuración de los parámetros informativos](#)

5.1 Configuración del indicador del transmisor

Puede controlar las variables de proceso que se muestran en el indicador y varios comportamientos del indicador.

Los parámetros del indicador del transmisor incluyen:

- Idioma del indicador
- Variables del indicador
- Precisión del indicador
- Período de actualización
- Auto Scroll (Desplazamiento automático) y Auto Scroll Rate (Rapidez de desplazamiento automático)
- Luz de fondo

5.1.1 Configuración del idioma utilizado para el indicador

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > LANG |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Language |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

La opción Idioma del indicador controla el idioma utilizado para los datos de proceso y los menús en el indicador.

Procedimiento

Seleccione el idioma que desea utilizar.

Los idiomas disponibles dependen del modelo y de la versión del transmisor.

5.1.2 Configure las variables de proceso mostradas en la pantalla

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Var X |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Display > Display Variables |

Información general

Puede controlar el orden en que aparecen las variables de proceso que se muestran en la pantalla. La pantalla puede mostrar hasta 15 variables de proceso una a una en cualquier orden. Además, puede repetir variables o dejar posiciones sin asignar.

Nota

Si configura una variable de proceso de volumen como una variable de la pantalla, y después cambia el Tipo de caudal volumétrico, la variable de la pantalla se cambiará automáticamente a la variable de proceso equivalente. Por ejemplo, Caudal volumétrico se cambiaría a Caudal volumétrico estándar de gas.

Procedimiento

Asigne la variable de proceso que desea usar para cada variable de la pantalla que desee cambiar.

Ejemplo: Configuración de la variables de la pantalla predeterminada

| Variable de la pantalla | Asignación de la variable de proceso |
|----------------------------|--------------------------------------|
| Variable de la pantalla 1 | Caudal másico |
| Variable de la pantalla 2 | Total de masa |
| Variable de la pantalla 3 | Caudal volumétrico |
| Variable de la pantalla 4 | Total de volumen |
| Variable de la pantalla 5 | Densidad |
| Variable de la pantalla 6 | Temperatura |
| Variable de la pantalla 7 | Presión externa |
| Variable de la pantalla 8 | Caudal másico |
| Variable de la pantalla 9 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 10 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 11 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 12 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 13 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 14 | Ninguna |
| Variable de la pantalla 15 | Ninguna |

Configuración de la Variable del indicador 1 para realizar el seguimiento de la salida primaria de mA

Puede configurar la Variable del indicador 1 para realizar el seguimiento de la Variable de proceso de salida de mA para la salida primaria de mA. Cuando se habilita el seguimiento, puede controlar la Variable del indicador 1 desde el menú del indicador.

Consejo

Esta función representa la única forma de configurar una variable del indicador desde su menú y se aplica únicamente a la Variable del indicador 1.

Procedimiento

Configure la Variable del indicador 1 para realizar el seguimiento de la salida primaria de mA.

La Variable del indicador 1 se configurará automáticamente para que coincida con la Variable de proceso de salida de mA para la salida primaria de mA. Si cambia la configuración de la Variable de proceso de salida de mA, la Variable del indicador 1 se actualizará automáticamente.

5.1.3 Configuración de la precisión de las variables mostradas en el indicador

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Precision |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Display > Decimal Places > For Process Variables |

Información general

La configuración de la Precisión del indicador determina la precisión (cantidad de lugares decimales) que se muestra en el indicador. Puede establecer la Precisión del indicador en forma independiente para cada variable.

La configuración de la Precisión del indicador no afecta el valor real de la variable de proceso.

Procedimiento

1. Seleccione una variable de proceso.
2. Establezca la Precisión del indicador en la cantidad de lugares decimales que desee mostrar cuando la variable de proceso aparezca en el indicador.

Para las variables de proceso de temperatura y densidad, el valor predeterminado es 2 lugares decimales. Para todas las demás variables de proceso, el valor predeterminado es 4 lugares decimales. El rango es de 0 a 5.

Consejo

Cuanto menor sea la precisión seleccionada, mayor debe ser el cambio en el proceso para que se refleje en el indicador. Para que le resulte útil, no establezca el valor Precisión del indicador demasiado alto o demasiado bajo.

5.1.4 Configuración de velocidad de actualización de los datos mostrados en el indicador

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > RATE |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Update Period |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Display > Update Period |

Información general

Puede configurar el Período de actualización para controlar la frecuencia con la que se actualizan los datos en el indicador.

Procedimiento

Configure el Período de actualización en el valor deseado.

El valor predeterminado es de 200 milisegundos. El rango se encuentra entre 100 milisegundos y 10.000 milisegundos (10 segundos).

5.1.5 Habilitación o inhabilitación del desplazamiento automático por las variables del indicador

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > AUTO SCROLL |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Auto Scroll |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede configurar el indicador para desplazarse automáticamente por las variables del indicador configuradas o para mostrar una sola variable del indicador hasta que el operador active Scroll (Desplazamiento). Cuando configura el desplazamiento automático, también puede configurar la cantidad de tiempo que se muestra cada variable del indicador.

Procedimiento

1. Habilite o inhabilite Auto Scroll (Desplazamiento automático) según lo desee.

| Opción | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Habilitada | El indicador se desplaza automáticamente por cada variable del indicador como lo especifica Scroll Rate (Rapidez de desplazamiento). El operador puede desplazarse a la siguiente variable del indicador en cualquier momento mediante la función Scroll (Desplazamiento). |
| Habilitada (predeterminada) | El indicador muestra Variable del indicador 1 y no se desplaza automáticamente. El operador puede desplazarse a la siguiente variable del indicador en cualquier momento mediante la función Scroll (Desplazamiento). |

- Si usted habilitó Auto Scroll (Desplazamiento automático), configure Scroll Rate (Rapidez de desplazamiento) según lo desee.

El valor predeterminado es 10 segundos.

Consejo

Es probable que Scroll Rate (Rapidez de desplazamiento) no se encuentre disponible hasta que aplique Auto Scroll (Desplazamiento automático).

5.1.6 Habilitación o inhabilitación de la luz de fondo

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > BKL T |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Backlight On/Off |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede habilitar o inhabilitar la luz de fondo del indicador.

Procedimiento

Habilite o inhabilite la Luz de fondo.

La configuración predeterminada es Habilitada.

5.1.7 Habilitación o inhabilitación de LED de estado parpadeante

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Status LED Blinking |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

En forma predeterminada, el LED de estado parpadea (destella) para indicar las alarmas no reconocidas. Si inhabilita LED de estado parpadeante, el LED de estado no parpadea, ya sea que las alarmas se reconozcan o no. De todos modos, cambia de color para indicar las alarmas activas.

Procedimiento

Habilite o inhabilite LED de estado parpadeante.

La configuración predeterminada es Habilitada.

5.2 Habilitación o inhabilitación de las acciones del operador desde el indicador

Puede configurar el transmisor para permitir que el operador realice acciones específicas con el indicador.

Puede configurar lo siguiente:

- Inicio/detención del totalizador
- Puesta a cero del totalizador
- Reconocer todas las alarmas

5.2.1 Habilitación o inhabilitación del inicio/detención de totalizadores desde el indicador

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > TOTALS STOP |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Start/Stop Totalizers |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede controlar si el operador puede o no iniciar y detener los totalizadores e inventarios desde el indicador.

Restricciones

- No puede iniciar y detener los totalizadores individualmente desde el indicador. Todos los totalizadores se inician y detienen juntos.
- No puede iniciar ni detener los inventarios por separado de los totalizadores. Cuando se inicia o detiene un totalizador, el inventario asociado también se inicia o detiene.
- Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está instalada en su ordenador, el operador debe introducir la contraseña fuera de línea para ejecutar esta función, incluso si la contraseña fuera de línea no está habilitada.

Procedimiento

1. Asegúrese de que al menos un totalizador esté configurado como una variable del indicador.
2. Habilite o inhabilite Puesta a cero del totalizador según lo desee.

| Opción | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Habilitada | Los operadores pueden iniciar y parar los totalizadores e inventarios desde el indicador, si al menos un totalizador está configurado como una variable del indicador. |
| Habilitada (prede-terminada) | Los operadores no pueden iniciar y detener los totalizadores e inventarios desde el indicador. |

5.2.2 Habilitación o inhabilitación de la puesta a cero de los totalizadores desde el indicador

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > TOTALS RESET |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Totalizer Reset |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede configurar si el operador puede poner a cero o no los totalizadores desde el indicador.

Restricciones

- Este parámetro no se aplica a los inventarios. No puede poner a cero los inventarios desde el indicador.
- No puede utilizar el indicador para poner a cero todos los totalizadores como un grupo, sino que debe hacerlo en forma individual.
- Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está instalada en su ordenador, el operador debe introducir la contraseña fuera de línea para ejecutar esta función, incluso si la contraseña fuera de línea no está habilitada.

Procedimiento

1. Asegúrese de que los totalizadores que desee poner a cero se hayan configurado como variables del indicador.

Si el totalizador no se configura como una variable del indicador, el operador no podrá ponerlo a cero.

2. Habilite o inhabilite la puesta a cero del totalizador según lo desee.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|---|
| Habilitada | Los operadores pueden poner a cero un totalizador desde el indicador, si el totalizador se configura como una variable del indicador. |
| Habilitada (predeterminada) | Los operadores no pueden poner a cero los totalizadores desde el indicador. |

5.2.3 Habilitación o inhabilitación del comando del indicador Reconocer todas las alarmas

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > ALARM |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Ack All Alarms |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede configurar si el operador puede utilizar o no un solo comando para reconocer todas las alarmas en el indicador.

Procedimiento

1. Asegúrese de que se pueda tener acceso al menú de alarmas desde el indicador.
Para reconocer las alarmas desde el indicador, los operadores deben tener acceso al menú de alarmas.
2. Habilite o inhabilite Reconocer todas las alarmas según se desee.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|---|
| Habilitada (predeterminada) | Los operadores pueden utilizar un solo comando del indicador para reconocer todas las alarmas a la vez. |
| Inhabilitada | Los operadores no pueden reconocer todas las alarmas a la vez, sino que estas se deben reconocer en forma individual. |

5.3 Configuración de seguridad para los menús del indicador

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > DISPLAY > OFFLN |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Display > Display Options > Display Offline Menu |
| Comunicador de Campo | <i>No disponible</i> |

Información general

Puede controlar el acceso del operador a las diferentes secciones del menú fuera de línea del indicador. También puede configurar la contraseña para controlar el acceso.

Procedimiento

1. Para controlar el acceso del operador a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea, habilite o inhabilite Menú fuera de línea.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|--|
| Habilitada (predeterminada) | El operador puede tener acceso a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea. Este acceso es necesario para la configuración y calibración pero no para ver alarmas o acceder Smart Meter Verification (si corresponde). |
| Inhabilitada | El operador no puede tener acceso a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea. |

2. Para controlar el acceso del operador al menú de alarmas, habilite o inhabilite Menú de alarmas.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|---|
| Habilitada (predeterminada) | El operador puede tener acceso al menú de alarmas. Este acceso es necesario para ver y reconocer las alarmas pero no para Smart Meter Verification la configuración o calibración (si corresponde). |
| Inhabilitada | El operador no puede tener acceso al menú de alarmas. |

Nota

El LED de estado del transmisor cambia de color para indicar que hay alarmas activas pero no muestra alarmas específicas.

- Para requerir una contraseña para tener acceso a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea y el Smart Meter Verification menú, habilite o inhabilite la Contraseña fuera de línea.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|--|
| Habilitada | Se solicita que el operador ingrese la contraseña fuera de línea cuando entra al Smart Meter Verification menú (si corresponde) o a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea. |
| Habilitada (predeterminada) | No se requiere contraseña para entrar al Smart Meter Verification menú (si corresponde) o a la sección de mantenimiento del menú fuera de línea. |

- Para requerir una contraseña para tener acceso al menú de alarmas, habilite o inhabilite la Contraseña de alarmas.

| Opción | Descripción |
|--------------------------------------|--|
| Habilitada | Se le solicita al operador que ingrese la contraseña fuera de línea cuando entra al menú de alarmas. |
| Habilitada (predeterminada) | No se requiere contraseña para el ingreso al menú de alarmas. |

Si la Contraseña fuera de línea y la Contraseña de alarmas están habilitadas, se le solicita al operador que ingrese la contraseña fuera de línea para tener acceso al menú fuera de línea pero no se le solicita de allí en adelante.

- (Opcional) Establezca la Contraseña fuera de línea en el valor deseado.

El mismo valor se utiliza para la contraseña fuera de línea y la contraseña de alarmas. El valor predeterminado es 1234. El rango se encuentra entre 0000 y 9999.

Consejo

Registre la contraseña para una referencia futura.

5.4 Configuración de parámetros de tiempo de respuesta

Puede configurar la velocidad de sondeo de los datos del proceso y la velocidad de cálculo de las variables del proceso.

Los parámetros de tiempo de respuesta incluyen:

- Velocidad de actualización
- Velocidad de cálculo (Tiempo de respuesta)

5.4.1 Configuración de la Velocidad de actualización

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Update Rate |
| Comunicador de Campo | No disponible |

Información general

La opción Velocidad de actualización controla la velocidad del sondeo de datos del proceso y del cálculo de las variables del proceso. La opción Velocidad de actualización = Especial proporciona una respuesta más rápida y “ruidosa” a los cambios en el proceso. No use el modo Especial a menos que su aplicación lo requiera.

Prerrequisitos

Antes de configurar la Velocidad de actualización en Especial:

- Verifique los efectos del modo Especial en variables del proceso específicas.
- Comuníquese con Micro Motion.

Procedimiento

Configure la Velocidad de actualización en el modo deseado.

| Opción | Descripción |
|----------|---|
| Normal | Todos los datos de proceso se sondean a una velocidad de 20 veces por segundo (20 Hz). Todas las variables del proceso se calculan a 20 Hz. Esta opción es la adecuada en la mayoría de las aplicaciones. |
| Especial | Solo una variable del proceso especificada por el usuario se sondea 100 veces por segundo (100 Hz). Otros datos de proceso se sondean a 6,25 Hz. Algunos datos de proceso, diagnósticos y calibración no se sondean. Todas las variables del proceso disponibles se calculan a 100 Hz. Use esta opción solo si lo requiere su aplicación. |

Si cambia la Velocidad de actualización, las configuraciones de Atenuación de caudal, Atenuación de densidad y Atenuación de temperatura se ajustarán automáticamente.

Efectos de la Rapidez de actualización = Especial

Características y funciones incompatibles

El modo Especial no es compatible con las siguientes características y funciones:

- Eventos mejorados. Mejor utilice los eventos básicos.
- Todos los procedimientos de calibración.
- Verificación de ajuste del cero.
- Restauración del ajuste del cero de fábrica o del ajuste del cero anterior.

Si es necesario, puede cambiar al modo Normal, realizar los procedimientos deseados y luego volver al modo Especial.

Actualizaciones de las variables de proceso

Algunas variables de proceso no se actualizan cuando el modo Especial está habilitado.

Tabla 5-1: El modo Especial y las actualizaciones de las variables de proceso

| Siempre sondeadas y actualizadas | Actualizadas solo cuando la aplicación para mediciones en la industria petrolera está inhabilitada | Nunca actualizadas |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Caudal volumétrico estándar de gas • Densidad • Temperatura • Ganancia de la bobina impulsora • Amplitud del pick-off izquierdo • Estatus [contiene Evento 1 y Evento 2 (eventos básicos)] • Frecuencia de tubos vacíos • Total de masa • Total de volumen • Total de volumen estándar de gas • Total de volumen corregido por temperatura • Densidad corregida por temperatura • Caudal volumétrico corregido por temperatura • Temperatura promedio ponderada por lote • Densidad promedio ponderada por lote | <ul style="list-style-type: none"> • Amplitud del pick-off derecho • Temperatura de la tarjeta • Voltaje de entrada del procesador central • Inventario de masa • Inventario de volumen • Inventario de volumen estándar de gas | <p>Todas las demás variables de proceso y datos de calibración. Estas variables y datos retienen los valores mantenidos en el momento en que usted habilitó el modo Especial.</p> |

5.5 Configure el manejo de la alarma

Los parámetros de manejo de la alarma controlan la respuesta del transmisor a las condiciones del proceso y el dispositivo.

Los parámetros de manejo incluyen:

- Tiempo de espera de fallo
- Prioridad de alarma de estado

5.5.1 Configuración del Tiempo de espera de fallo

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Alarm > Alarm |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Alert Severity > Fault Timeout |

Información general

El Tiempo de espera de fallo controla el retardo antes de realizar acciones de fallo.

Restricción

El Tiempo de espera de fallo se aplica solamente a las siguientes alarmas (ordenadas por Código de alarma de estado): A003, A004, A005, A008, A016, A017, A033. Para el resto de las alarmas, se realizan acciones de fallo apenas se detecta la alarma.

Procedimiento

Configure el Tiempo de espera de fallo según lo desee.

El valor predeterminado es 0 segundos. El rango es de 0 a 60 segundos.

Si configura el Tiempo de espera de fallo como 0, se realizarán acciones de fallo apenas se detecte la condición de alarma.

El periodo de tiempo de espera de fallo comienza cuando el transmisor detecta una condición de alarma. Durante el período de tiempo de espera de fallo, el transmisor continúa informando sus últimas mediciones válidas.

Si el periodo de tiempo de espera de fallo expira mientras la alarma está activa, se realizarán las acciones de fallo. Si la condición de alarma se borra antes de que expire el tiempo de espera de fallo, no se realizarán acciones de fallo.

Consejo

ProLink II le permite configurar el Tiempo de espera de fallo en dos ubicaciones. Sin embargo, existe solo un parámetro, y se aplica el mismo ajuste a todas las salidas.

5.5.2 Configuración de la Prioridad de la alarma de estado

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Alarm > Severity |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Alert Severity > Set Alert Severity |

Información general

Utilice Prioridad de la alarma de estado para controlar las acciones de fallo que realiza el transmisor cuando detecta una condición de alarma.

Restricciones

- En el caso de algunas alarmas, la opción Prioridad de la alarma de estado no es configurable.
- En el caso de otras alarmas, la opción Prioridad de la alarma de estado se puede configurar en dos de las tres opciones.

Consejo

Micro Motion recomienda usar la configuración predeterminada para Prioridad de la alarma de estado, a menos que deba cambiarla por un requisito específico.

Procedimiento

1. Seleccione una alarma de estado.
2. Para la alarma de estado seleccionada, configure Prioridad de la alarma de estado, según corresponda.

| Opción | Descripción |
|-------------|--|
| Fallo | <p>Acciones cuando se detecta un fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La alarma se publica en la lista de alertas. • Las salidas van a la acción de fallo configurada (después de que ha caducado el Tiempo de espera de fallo, si corresponde). • Las comunicaciones digitales van a la acción de fallo configurada (después de que ha caducado el Tiempo de espera de fallo, si corresponde). • El LED de estado (si está disponible) cambia a rojo o amarillo (según la prioridad de la alarma). <p>Acciones cuando desaparece la alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las salidas vuelven a su comportamiento normal. • Las comunicaciones digitales vuelven a su comportamiento normal. • El LED de estado (si está disponible) vuelve al color verde y puede destellar o no. |
| Informativa | <p>Acciones cuando se detecta un fallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La alarma se publica en la lista de alertas. • El LED de estado (si está disponible) cambia a rojo o amarillo (según la prioridad de la alarma). <p>Acciones cuando desaparece la alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El LED de estado (si está disponible) vuelve al color verde y puede destellar o no. |
| Ignorar | No se requiere acción |

Alarmas y opciones de estado para Prioridad de alarma de estado

Tabla 5-2: Alarmas de estado y Prioridad de alarma de estado

| Código de alarma | Mensaje de estado | Prioridad pre-determinada | Notas | ¿Configurable? |
|------------------|---|---------------------------|--|----------------|
| A001 | Error de EEPROM (Procesador central) | Fallo | | No |
| A002 | Error de RAM (Procesador central) | Fallo | | No |
| A003 | No hay respuesta del sensor | Fallo | | Sí |
| A004 | Sobrerango de temperatura | Fallo | | No |
| A005 | Sobrerango de caudal máximo | Fallo | | Sí |
| A006 | Se requiere caracterización | Fallo | | Sí |
| A008 | Sobrerango de densidad | Fallo | | Sí |
| A009 | Transmisor inicializándose/ en calentamiento | Fallo | | Sí |
| A010 | Fallo de calibración | Fallo | | No |
| A011 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: baja | Fallo | | Sí |
| A012 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: alta | Fallo | | Sí |
| A013 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: inestable | Fallo | | Sí |
| A014 | Fallo del transmisor | Fallo | | No |
| A016 | Fallo de la termorresistencia del sensor | Fallo | | Sí |
| A017 | Fallo de la termorresistencia de la serie T | Fallo | | Sí |
| A020 | No hay valor de calibración de caudal | Fallo | | Sí |
| A021 | Tipo de sensor incorrecto (K1) | Fallo | | No |
| A102 | Sobrerango de la bobina impulsora | Informativa | | Sí |
| A104 | Calibración en curso | Informativa | Se puede configurar como Informativa o Ignorar, pero no como Fallo. | Sí |
| A105 | Slug flow | Informativa | | Sí |
| A107 | Se produjo un reinicio de la alimentación | Informativa | Comportamiento normal del transmisor; ocurre después de cada ciclo de apagado y encendido. | Sí |
| A113 | Salida de mA 2 saturada | Informativa | Se puede configurar como Informativa o Ignorar, pero no como Fallo. | Sí |

Tabla 5-2: Alarmas de estado y Prioridad de alarma de estado (continuación)

| Código de alarma | Mensaje de estado | Prioridad pre-determinada | Notas | ¿Configurable? |
|------------------|---|---------------------------|---|----------------|
| A114 | Salida de mA 2 fija | Informativa | Se puede configurar como Informativa o Ignorar, pero no como Fallo. | Sí |
| A116 | Sobrerango de temperatura (petróleo) | Informativa | Corresponde solo a transmisores con la aplicación para mediciones en la industria petrolera. | Sí |
| A117 | Sobrerango de densidad (petróleo) | Informativa | Corresponde solo a transmisores con la aplicación para mediciones en la industria petrolera. | Sí |
| A120 | Fallo de ajuste de la curva (concentración) | Informativa | Corresponde solo a transmisores con la aplicación de medición de concentración. | No |
| A121 | Alarma de extrapolación (concentración) | Informativa | Corresponde solo a transmisores con la aplicación de medición de concentración. | Sí |
| A132 | Simulación del sensor activa | Informativa | Corresponde solo a caudalímetros con procesador central mejorado. Se puede configurar como Informativa o Ignorar, pero no como Fallo. | Sí |

5.6 Configuración de los parámetros informativos

Los parámetros informativos se pueden usar para identificar o describir su medidor de caudal, pero no se usan en el procesamiento del transmisor y no se requieren.

Los parámetros informativos incluyen:

- Parámetros del equipo
 - Descriptor
 - Mensaje
 - Fecha
- Parámetros del sensor
 - Número de serie del sensor
 - Material del sensor
 - Material del revestimiento del sensor
 - Tipo de brida del sensor

5.6.1 Configure el Descriptor

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Descriptor |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Transmitter Info > Descriptor |

Información general

El Descriptor permite almacenar una descripción en la memoria del transmisor. La descripción no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

Introduzca una descripción para el transmisor.

Puede usar hasta 16 caracteres para la descripción.

5.6.2 Configuración del Mensaje

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Message |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Transmitter Info > Message |

Información general

El Mensaje le permite almacenar un mensaje corto en la memoria del transmisor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

Introduzca un mensaje corto en el transmisor.

Su mensaje puede tener una longitud de hasta 32 caracteres.

5.6.3 Configure la Fecha

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Date |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Transmitter Info > Date |

Información general

La opción Fecha permite almacenar una fecha estática (que el transmisor no actualiza) en la memoria del transmisor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

Introduzca la fecha que desea usar en el siguiente formato: mm/dd/aaaa.

Consejo

ProLink II y ProLink III proporcionan un calendario para que pueda seleccionar la fecha.

5.6.4 Configure el Número de serie del sensor

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Sensor > Sensor S/N |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Sensor Information > Transmitter Serial Number |

Información general

El Número de serie del sensor permite almacenar el número de serie del sensor de su medidor de caudal en la memoria del transmisor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

1. Obtenga el número de serie del sensor de la etiqueta del sensor.
2. Introduzca el número de serie en el campo Número de serie del sensor.

5.6.5 Configure el Material del sensor

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Sensor > Sensor Matl |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Sensor Information > Tube Wetted Material |

Información general

El Material del sensor permite almacenar en la memoria del transmisor el tipo de material utilizado para las partes en contacto con el proceso del sensor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

1. Obtenga el material utilizado para las partes en contacto con el proceso del sensor de los documentos enviados junto a su sensor, o bien del código que aparece en el número de modelo del sensor.

Para interpretar el número de modelo, consulte la hoja de datos del producto correspondiente a su sensor.

2. Configure el Material del sensor según la opción adecuada.

5.6.6 Configure el Material del revestimiento del sensor

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Sensor > Sensor Matl |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Sensor Information > Tube Lining |

Información general

El Material del revestimiento del sensor permite almacenar el tipo de material utilizado para su revestimiento del sensor en la memoria del transmisor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

1. Obtenga el material del revestimiento del sensor de los documentos enviados junto a su sensor, o bien del código que aparece en el número de modelo del sensor.

Para interpretar el número de modelo, consulte la hoja de datos del producto correspondiente a su sensor.
2. Configure el Material del revestimiento del sensor según la opción adecuada.

5.6.7 Configure el Tipo de brida del sensor

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Sensor > Flange |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Info Parameters > Sensor Information > Sensor Flange |

Información general

La opción Tipo de brida del sensor le permite almacenar el tipo de brida del sensor en la memoria del transmisor. El parámetro no se usa durante el procesamiento y no es necesario.

Procedimiento

1. Obtenga el tipo de brida del sensor de los documentos enviados junto a su sensor, o bien del código que aparece en el número de modelo del sensor.

Para interpretar el número de modelo, consulte la hoja de datos del producto correspondiente a su sensor.
2. Configure el Tipo de brida del sensor según la opción adecuada.

6 Integración del medidor con el sistema de control

Temas que se describen en este capítulo:

- [Configuración de la salida de mA](#)
- [Configuración de la salida de frecuencia](#)
- [Configure la salida discreta](#)
- [Configuración de la entrada discreta](#)
- [Configuración de la entrada discreta](#)
- [Configuración de eventos](#)
- [Configuración de la comunicación digital](#)
- [Configuración del sondeo de temperatura](#)
- [Configuración del sondeo de presión](#)

6.1 Configuración de la salida de mA

La salida de mA se utiliza para informar la variable del proceso configurada. Los parámetros de salida de mA controlan la manera en que se informa la variable del proceso. Su transmisor tiene dos salidas de mA.

Los parámetros de la salida de mA incluyen:

- La variable del proceso de salida de mA
- Valor inferior del rango (LRV) y Valor superior del rango (URV)
- Cutoff de AO
- Atenuación agregada
- Acción de fallo de AO y Valor de fallo de AO

Importante

Cuando cambie un parámetro de la salida de mA, verifique todos los demás parámetros de la salida de mA antes de volver a poner el medidor de caudal a funcionar. En algunas situaciones, el transmisor carga automáticamente un conjunto de valores almacenados, y estos valores podrían no ser adecuados para su aplicación.

6.1.1 Configuración de la Variable del proceso de la salida de mA

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > AO 1 > SRC OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > AO 2 > SRC |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > PV/SV Is |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > Primary Variable Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > Secondary Variable |

Información general

Use la Variable del proceso de la salida de mA para seleccionar la variable informada en la salida de mA.

Prerrequisitos

- Si piensa configurar la salida para transmitir caudal volumétrico, asegúrese de haber configurado Volume Flow Type (Tipo de caudal volumétrico) como se desea: Liquid (Líquido) o Gas Standard Volume (Volumen estándar de gas).
- Si piensa configurar una salida para transmitir una variable de proceso de medición de concentración, asegúrese de que la aplicación de medición de concentración esté configurada de modo que la variable deseada esté disponible.
- Si utiliza variables HART, tenga en cuenta que al cambiar la configuración de la Variable del proceso de la salida de mA se cambiará la configuración de la variable primaria (PV) HART y de la variable secundaria (SV) HART.

Procedimiento

Configure la Variable del proceso de la salida de mA del modo deseado.

Las configuraciones predeterminadas son las siguientes:

- Salida de mA primaria: Caudal másico
- Salida de mA secundaria: Densidad

Opciones para la Variable de proceso de la salida de mA

El transmisor proporciona un conjunto básico de opciones para la Variable de proceso de la salida de mA, además de varias opciones específicas de la aplicación. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las opciones.

Tabla 6-1: Opciones para la Variable de proceso de la salida de mA

| Variables del proceso | Etiqueta | | | |
|------------------------------------|--------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Estándar | | | | |
| Caudal másico | CAUDAL M | Caudal másico | Mass Flow Rate | Caudal más. |
| Caudal volumétrico | CAUDAL V | Caudal volumétrico | Volume Flow Rate | Caudal vol. |
| Caudal volumétrico estándar de gas | GSV F | Caudal volumétrico estándar de gas | Gas Standard Volume Flow Rate | Caudal vol. de gas |
| Temperatura | TEMP | Temperatura | Temperature | Temp |
| Densidad | DENS | Densidad | Density | Dens |
| Presión externa | PRESIÓN EXT. | Presión externa | External Pressure | Pres. externa |
| Temperatura externa | TEMP. EXT. | Temperatura externa | External Temperature | Temp. externa |
| Ganancia de la bobina impulsora | GANANCIA BOB | Ganancia de la bobina impulsora | Drive Gain | Señal de la bob |
| Medición de petróleo | | | | |
| Densidad corregida por temperatura | TCDEN | API: Densidad corregida temp. | Density at Reference Temperature | Dens TC |

Tabla 6-1: Opciones para la Variable de proceso de la salida de mA (continuación)

| Variables del proceso | Etiqueta | | | |
|---|-------------|---|---|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Caudal volumétrico (estándar) corregido por temperatura | TCVOL | API: Caudal volumétrico corregido temp. | Volume Flow Rate at Reference Temperature | Vol TC |
| Densidad corregida promedio | DENS. PROM. | API: Densidad prom. | Densidad promedio | Dens. prom. TC |
| Temperatura promedio | TEMP. PROM. | API: Temperatura prom. | Temperatura promedio | Temp. prom. TC |
| Medición de concentración | | | | |
| Densidad a referencia | DENS. REF. | CM: Densidad a referencia | Density at Reference Temperature | Dens. a ref. ED |
| Gravedad específica | SGU | CM: Densidad (unidades de SG fijas) | Density (Fixed SG Units) | Dens. ED (SGU) |
| Caudal volumétrico estándar | VOL. EST. | CM: Caudal vol. est. | Volume Flow Rate at Reference Temperature | Caudal vol. est. ED |
| Caudal másico neto | M NETO | CM: Caudal másico neto | Net Mass Flow Rate | Caudal más. neto ED |
| Caudal volumétrico neto | VOL. NETO | CM: Caudal volumétrico neto | Net Volume Flow Rate | Caudal vol. neto ED |
| Concentración | CONC | CM: Concentración | Concentration | Concentración ED |
| Baume | BAUME | CM: Densidad (unidades Baume fijas) | Baume | Dens. ED (Baume) |

6.1.2 Configuración del Valor inferior del rango (LRV) y del Valor superior del rango (URV)

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > AO 1/2 > 4 mA OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > AO 1/2 > 20 mA |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > Lower Range Value ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > Upper Range Value |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output X > mA Output Settings > PV/SV LRV Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output X > mA Output Settings > PV/SV URV |

Información general

El Valor inferior del rango (LRV) y el Valor superior del rango (URV) se utilizan para escalar la salida de mA, es decir, para definir la relación entre la Variable del proceso de salida de mA y el nivel de salida de mA.

Nota

Si cambia el LRV y el URV de los valores predeterminados de fábrica, y luego cambia la Variable del proceso de salida de mA, el LRV y el URV no se restablecerán a los valores predeterminados. Por ejemplo, si establece la Variable del proceso de salida mA en Caudal másico y cambia los LRV y URV, y luego

establece la Variable del proceso de salida de mA en Densidad, y, finalmente, cambia la Variable del proceso de salida de mA nuevamente a Caudal másico, el LRV y el URV para Caudal másico se restablecen a los valores que ha configurado.

Procedimiento

Ajuste el LRV y el URV como se desee.

- El LRV es el valor de la Variable del proceso de salida de mA representado por una salida de 0 o 4 mA. El valor predeterminado del LRV depende de la configuración de la Variable del proceso de salida de mA. Introduzca el LRV en las unidades de medición configuradas para la Variable del proceso de salida de mA.
- El URV es el valor de la Variable del proceso de salida de mA representado por una salida de 20 mA. El valor predeterminado para el URV depende de la configuración de la Variable del proceso de salida de mA. Introduzca el URV en las unidades de medición configuradas para la Variable del proceso de salida de mA.

Consejos

Para un mejor rendimiento:

- Configure el $LRV \geq LSL$ (límite inferior del sensor).
- Configure el $URV \leq USL$ (límite superior del sensor).
- Ajuste estos valores de forma tal que la diferencia entre el URV y el LRV sea \geq Span mín. (span mínimo).

Si define el URV y el LRV dentro de los valores recomendados para Span mín., LSL y USL, se asegura de que la resolución de la señal de salida de mA se encuentra dentro del rango de la precisión en bits del convertidor D/A.

Nota

Puede establecer el URV por debajo del LRV. Por ejemplo, puede establecer el URV a 50 y el LRV a 100.

La salida de mA usa un rango de 4 a 20 mA o de 0 a 20 mA para representar la Variable del proceso de salida de mA. Entre el LRV y el URV, la salida de mA es lineal con la variable del proceso. Si la variable de proceso cae por debajo del LRV o si aumenta más del URV, el transmisor emite una alarma de saturación de la salida.

Valores predeterminados para Valor inferior del rango (LRV) y Valor superior del rango (URV)

Cada opción para la Variable del proceso de la salida de mA tiene sus propios valores de LRV y URV. Si usted cambia la configuración de la Variable del proceso de la salida de mA, se cargan y se usan los valores LRV y URV correspondientes.

Tabla 6-2: Valores predeterminados para Valor inferior del rango (LRV) y Valor superior del rango (URV)

| Variable del proceso | Valor inferior del rango | Valor superior del rango |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Todas las variables de caudal másico | -200,000 g/seg | 200,000 g/seg |
| Todas las variables de caudal volumétrico de líquido | -0,200 l/seg | 0,200 l/seg |

Tabla 6-2: Valores predeterminados para Valor inferior del rango (LRV) y Valor superior del rango (URV) (continuación)

| Variable del proceso | Valor inferior del rango | Valor superior del rango |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Caudal volumétrico estándar de gas | -423,78 SCFM | 423,78 SCFM |
| Concentración | 0% | 100% |
| Baume | 0 | 10 |
| Gravedad específica | 0 | 10 |

6.1.3 Configuración del Cutoff de AO

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > AO Cutoff |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > mA Output Settings > MAO Cutoff Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > mA Output Settings > MAO Cutoff |

Información general

El Cutoff de AO (cutoff de salida analógica) especifica los valores inferiores de caudal másico, volumétrico o volumétrico estándar de gas que se informará a través de la salida de mA. Todos los valores de caudal inferiores al Cutoff de AO se informarán como 0. El

Restricción

El cutoff de AO se aplica solo si la Variable del proceso de la salida de mA está configurado en Caudal másico, Caudal volumétrico o Caudal volumétrico estándar de gas. Si la Variable del proceso de la salida de mA se configura según una variable del proceso diferente, el Cutoff de AO no es configurable, y el transmisor no implementa la función de cutoff de AO.

Procedimiento

Ajuste el Cutoff de AO en el modo deseado.

Los valores predeterminados para el Cutoff de AO son los siguientes:

- Salida de mA primaria: 0,0 g/seg.
- Salida de mA secundaria: no-es-un-número

Consejo

Para la mayoría de las aplicaciones, se debe usar el Cutoff de AO predeterminado. Contacte con el Servicio de atención al cliente de Micro Motion antes de cambiar el Cutoff de AO.

Interacción entre el Cutoff de AO y los cutoffs de las variables de proceso

Cuando la Variable de proceso de la salida de mA se configura a una variable de caudal (p. ej., caudal másico o caudal volumétrico), el Cutoff de AO interactúa con el Cutoff de caudal másico o con el Cutoff de caudal volumétrico. El transmisor aplica el cutoff al caudal más alto al cual corresponde un cutoff.

Ejemplo: Interacción de cutoffs

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA = Caudal másico
- Variable de proceso de la salida de frecuencia = Caudal másico
- Cutoff de AO = 10 g/seg
- Cutoff de caudal másico = 15 g/seg

Resultado: si el caudal másico cae por debajo de 15 g/seg, todas las salidas que representan caudal másico transmitirán caudal cero.

Ejemplo: Interacción de cutoffs

Configuración:

- Variable de proceso de la salida de mA = Caudal másico
- Variable de proceso de la salida de frecuencia = Caudal másico
- Cutoff de AO = 15 g/seg
- Cutoff de caudal másico = 10 g/seg

Resultado:

- Si el caudal másico desciende por debajo de 15 g/seg pero no por debajo de 10 g/seg:
 - La salida de mA transmitirá caudal cero.
 - La salida de frecuencia transmitirá el caudal real.
- Si el caudal másico cae por debajo de 10 g/seg, ambas salidas transmitirán caudal cero.

6.1.4 Configuración de la Atenuación agregada

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > AO Added Damp |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > mA Output Settings > PV Added Damping Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > mA Output Settings > PV Added Damping |

Información general

La La atenuación se utiliza para suavizar las fluctuaciones de medición pequeñas y rápidas. Damping Value (Valor de atenuación) especifica el período de tiempo (en segundos) sobre el cual el transmisor difundirá los cambios en la variable de proceso transmitida. Al final del intervalo, la variable de proceso transmitida reflejará el 63% del cambio en el valor medido

real. Atenuación agregada controla la cantidad de atenuación que será aplicada a la salida de mA. Afecta la información de la Variable del proceso de salida de mA solo a través de la salida de mA. No afecta la transmisión de esa variable del proceso mediante otro método (por ejemplo, la salida de frecuencia o comunicación digital), ni afecta el valor de la variable de proceso usada en los cálculos.

Nota

La Atenuación agregada no se aplica si la salida de mA está fija (por ejemplo, durante la prueba de lazo) o si está informando un fallo. La Atenuación agregada se aplica mientras el modo de simulación del sensor está activo.

Procedimiento

Ajuste la Atenuación agregada según el valor deseado.

El valor predeterminado es 0,0 segundos.

Cuando especifica un valor para la Atenuación agregada, el transmisor automáticamente ajusta el valor al valor válido más cercano.

Tabla 6-3: Valores válidos para la Atenuación agregada

| Valores válidos para la Atenuación agregada |
|---|
| 0,0, 0,1, 0,3, 0,75, 1,6, 3,3, 6,5, 13,5, 27,5, 55, 110, 220, 440 |

Interacción entre la Atenuación agregada y la atenuación de la variable de proceso

Cuando se establece mA Output Process Variable (Variable de proceso de la salida de mA) a una variable de caudal, densidad o temperatura, Added Damping (Atenuación agregada) interactúa con Flow Damping (Atenuación de caudal), Density Damping (Atenuación de densidad) o Temperature Damping (Atenuación de temperatura). Si se pueden aplicar múltiples parámetros de atenuación, primero se calcula el efecto de atenuar la variable de proceso, y se aplica el cálculo de la atenuación agregada al resultado de aquel cálculo.

Ejemplo: Interacción de la atenuación

Configuración:

- Atenuación de caudal = 1 segundo
- Variable de proceso de la salida de mA = Caudal másico
- Atenuación agregada = 2 segundos

Resultado: un cambio en el caudal másico será reflejado en la salida de mA sobre un período de tiempo mayor que 3 segundos. El período de tiempo exacto es calculado por el transmisor de acuerdo con los algoritmos internos que no son configurables.

6.1.5 Configuración de la Acción de fallo de la salida de mA y del Nivel de fallo de la salida de mA

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Analog Output > Primary/Secondary Output > AO Fault Action ProLink > Configuration > Analog Output > Primary Output > AO Fault Level |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 1 > MA01 Fault Settings Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > mA Output 2 > MA02 Fault Settings |

Información general

La Acción de fallo de la salida de mA controla el comportamiento de la salida de mA si el transmisor encuentra una condición de fallo interno.

Nota

Solo para algunos fallos: si se configura Last Measured Value Timeout (Timeout del último valor medido) a un valor diferente de cero, el transmisor no implementará la acción de fallo hasta que el timeout haya transcurrido.

Procedimiento

- Ajuste la Acción de fallo de la salida de mA según el valor deseado.
La configuración predeterminada es Principio de la escala.
- Si ajusta la Acción de fallo de la salida de mA a Final de la escala o Principio de la escala, ajuste el Nivel de fallo de la salida de mA del modo deseado.

Opciones para la Acción de fallo de la salida de mA y el Nivel de fallo de la salida de mA

Tabla 6-4: Opciones para la Acción de fallo de la salida de mA y el Nivel de fallo de la salida de mA

| Opción | Comportamiento de la salida de mA | Nivel de fallo de la salida de mA |
|--------------------------------------|--|---|
| Final de escala | Toma el valor configurado de nivel de fallo | Predeterminado: 22,0 mA Rango: 21 a 24 mA |
| Principio de escala (predeterminado) | Toma el valor configurado de nivel de fallo | Predeterminado: 2,0 mA Rango: 1,0 a 3,6 mA |
| Cero interno | Toma el nivel de salida de mA asociado con un valor de 0 (cero) de la variable del proceso, como lo determinan los ajustes Valor inferior del rango y Valor superior del rango | No corresponde |
| Ninguno | Rastrea los datos para la variable de proceso asignada; no hay acción de fallo | No corresponde |

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si configura mA Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de mA**) o Frequency Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de frecuencia**) a None (**Ninguna**), asegúrese de configurar Digital Communications Fault Action (**Acción de fallo de comunicación digital**) a None (**Ninguna**). Si no lo hace, la salida no transmitirá los datos reales del proceso, y esto puede ocasionar errores de medición o consecuencias no deseadas para su proceso.

Restricción

Si usted configuró Digital Communications Fault Action (Acción de fallo de comunicación digital) a NAN, no puede configurar mA Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de mA) o Frequency Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de frecuencia) a None (Ninguna). Si intenta hacer esto, el transmisor no aceptará la configuración.

6.2 Configuración de la salida de frecuencia

La salida de frecuencia se utiliza para transmitir una variable del proceso. Los parámetros de salida de frecuencia controlan la manera en que se transmite la variable del proceso.

Entre los parámetros de la salida de frecuencia, se incluyen:

- Variable del proceso de la salida de frecuencia
- Polaridad de la salida de frecuencia
- Método de escalamiento de la salida de frecuencia
- Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia
- Acción de fallo de la salida de frecuencia y Valor de fallo de la salida de frecuencia
- Fuente de alimentación de la salida de frecuencia

Importante

Cuando modifique un parámetro de la salida de frecuencia, verifique todos los demás parámetros de la salida de frecuencia antes de volver a poner el medidor de caudal en funcionamiento. En algunos casos, el transmisor carga automáticamente un conjunto de valores almacenados, y estos valores podrían no ser adecuados para su aplicación.

6.2.1 Configuración de la Fuente de alimentación de la salida de frecuencia

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > FO > POWER |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency > Power Type |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Settings > Power Source |

Información general

Utilice la Fuente de alimentación de la salida de frecuencia para establecer la fuente de alimentación de la salida de frecuencia. La configuración de la alimentación debe coincidir con el cableado de la salida de frecuencia.

Procedimiento

Establezca la Fuente de alimentación de la salida de frecuencia como lo desee.

| Opción | Descripción |
|----------------|--|
| Interna | La salida recibe alimentación del transmisor. |
| Externa | La salida recibe alimentación de una fuente externa. |

6.2.2 Configuración de la Variable del proceso de la salida de frecuencia

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > FO |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency |
| ProLink III | Device Tools > Configuration > I/O > Outputs > Frequency Output |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output |

Información general

La Variable del proceso de la salida de frecuencia controla la variable que se informa en la salida de frecuencia.

Prerrequisitos

Si piensa configurar la salida para transmitir caudal volumétrico, asegúrese de haber configurado Volume Flow Type (Tipo de caudal volumétrico) como se desea: Liquid (Líquido) o Gas Standard Volume (Volumen estándar de gas).

Si piensa configurar una salida para transmitir una variable de proceso de medición de concentración, asegúrese de que la aplicación de medición de concentración esté configurada de modo que la variable deseada esté disponible.

Procedimiento

Establezca la Variable del proceso de la salida de frecuencia según lo desee.

La configuración predeterminada es Caudal másico.

Opciones para la Variable del proceso de la salida de frecuencia

El transmisor proporciona un conjunto básico de opciones para la Variable de proceso de la salida de frecuencia, además de varias opciones específicas de la aplicación. Las distintas herramientas de comunicación pueden usar distintas etiquetas para las opciones.

6.2.3 Configuración de la Polaridad de la salida de frecuencia

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > FO > POLAR |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency > Freq Output Polarity |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Settings > FO Polarity |

Información general

La Polaridad de la salida de frecuencia controla la manera en que la salida indica el estado ENCENDIDO (activo). El valor predeterminado, Activa alta, es adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Es posible que se necesite el valor Activa baja para las aplicaciones que utilizan señales de baja frecuencia.


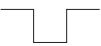
Procedimiento

Establezca la Polaridad de la salida de frecuencia según lo desee.

La configuración predeterminada es Activa alta.

Opciones para la Polaridad de la salida de frecuencia

Tabla 6-5: Opciones para la Polaridad de la salida de frecuencia

| Polaridad | Voltaje de referencia (OFF) | Voltaje de pulso (ON) |
|---|--|--|
| Activa alta  | 0 | Como lo determina la fuente de alimentación, la resistencia pull-up y la carga (vea el manual de instalación para su transmisor) |
| Activa baja  | Como lo determina la fuente de alimentación, la resistencia pull-up y la carga (vea el manual de instalación para su transmisor) | 0 |

6.2.4 Configuración del Método de escalamiento de la salida de frecuencia

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > FO > SCALE |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency > Scaling Method |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Scaling |

Información general

El Método de escalamiento de la salida de frecuencia define la relación entre el pulso de salida y las unidades de caudal. Establezca el Método de escalamiento de la salida de frecuencia según lo requiera el dispositivo receptor de frecuencia.

Procedimiento

1. Establezca el Método de escalamiento de la salida de frecuencia.

| Opción | Descripción |
|--|--|
| Frecuencia=Caudal (pre-determinado) | Frecuencia calculada a partir del caudal |
| Pulsos/unidad | Una cantidad de pulsos especificada por el usuario representa una unidad de caudal |
| Unidades/pulso | Un pulso representa una cantidad de unidades de caudal especificada por el usuario |

2. Establezca los parámetros adicionales que se requieran.
 - Si establece el Método de escalamiento de la salida de frecuencia en Frecuencia=Caudal, establezca el Factor de caudal y el Factor de frecuencia.
 - Si establece el Método de escalamiento de la salida de frecuencia en Pulsos/unidad, defina la cantidad de pulsos que representarán una unidad de caudal.
 - Si establece el Método de escalamiento de la salida de frecuencia en Unidades/pulso, defina la cantidad de unidades que indicará cada pulso.

Cálculo de la frecuencia a partir del caudal

La opción Frequency=Flow (Frecuencia=Caudal) se utiliza para personalizar la salida de frecuencia para su aplicación cuando no se conocen los valores adecuados para Units/Pulse (Unidades/pulso) o Pulses/Unit (Pulsos/unidad).

Si usted especifica Frequency=Flow (Frecuencia=Caudal), debe proporcionar los valores para Rate Factor (Factor de caudal) y Frequency Factor (Factor de frecuencia):

Factor de caudal El caudal máximo que usted quiere que transmita la salida de frecuencia. Por encima de este caudal, el transmisor transmitirá A110: Salida de frecuencia saturada.

Factor de frecuencia Un valor calculado como se indica a continuación:

$$\text{FrequencyFactor} = \frac{\text{RateFactor}}{T} \times N$$

donde:

T Factor para convertir a segundos la base de tiempo seleccionada

N Número de pulsos por unidad de caudal, como está configurado en el dispositivo receptor

El valor resultante de Frequency Factor debe estar dentro del rango de la salida de frecuencia (0 a 10.000 Hz):

- Si Frequency Factor (Factor de frecuencia) es menor que 1 Hz, vuelva a configurar el dispositivo receptor para un mayor ajuste de pulsos/unidad.

- Si Frequency Factor (Factor de frecuencia) es mayor que 10.000 Hz, vuelva a configurar el dispositivo receptor para un menor ajuste de pulsos/unidad.

Consejo

Si Frequency Output Scale Method (Método de escala de la salida de frecuencia) está configurado a Frequency=Flow (Frecuencia=Caudal), y Frequency Output Maximum Pulse Width (Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia) está configurado a un valor diferente de cero, Micro Motion recomienda configurar Frequency Factor (Factor de frecuencia) a un valor menor que 200 Hz.

Ejemplo: Configure Frequency=Flow (Frecuencia=Caudal)

Usted quiere que la salida de frecuencia transmita todos los caudales hasta 2000 kg/min.

El dispositivo receptor de frecuencia está configurado para 10 pulsos/kg.

Solución:

$$\text{FrequencyFactor} = \frac{\text{RateFactor}}{T} \times N$$

$$\text{FrequencyFactor} = \frac{2000}{60} \times 10$$

$$\text{FrequencyFactor} = 333.33$$

Configure los parámetros como se indica a continuación:

- Factor de caudal: 2000
- Factor de frecuencia: 333,33

6.2.5 Configuración del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia

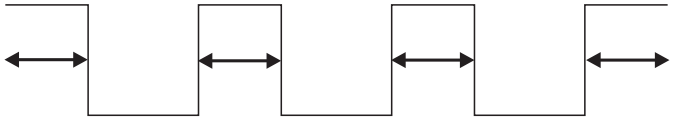
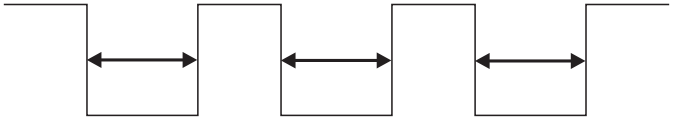
| | |
|----------------------|--|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency > Freq Pulse Width |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Settings > Max Pulse Width |

Información general

El Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia se utiliza para garantizar que la duración de la señal de activación sea suficiente para que la detecte el dispositivo receptor de frecuencia.

La señal de activación puede ser el voltaje alto o 0,0 V, según la Polaridad de la salida de frecuencia.

Tabla 6-6: Interacción del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia con la Polaridad de la salida de frecuencia

| Polaridad | Ancho de pulso |
|-------------|--|
| Activa alta |  |
| Activa baja |  |

Procedimiento

Establezca el Ancho máximo del pulso de la salida de frecuencia como lo desee.

El valor predeterminado es 277 milisegundos. Puede establecer el Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia en 0 milisegundos o en un valor entre 0,5 milisegundos y 277,5 milisegundos. El transmisor ajusta automáticamente el valor introducido al valor válido más cercano.

Consejo

Micro Motion recomienda dejar el Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia en el valor predeterminado. Comuníquese con Atención al cliente de Micro Motion antes de cambiar el Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia.

6.2.6 Configuración de la Acción de fallo de la salida de frecuencia y el Nivel de fallo de la salida de frecuencia

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Frequency > Freq Fault Action ProLink > Configuration > Frequency > Freq Fault Level |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Fault Parameters > FO Fault Action Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Frequency Output > FO Fault Parameters > FO Fault Level |

Información general

La Acción de fallo de la salida de frecuencia controla el comportamiento de la salida de frecuencia si el transmisor encuentra una condición de fallo interno.

Nota

Solo para algunos fallos: si se configura Last Measured Value Timeout (Timeout del último valor medido) a un valor diferente de cero, el transmisor no implementará la acción de fallo hasta que el timeout haya transcurrido.

Procedimiento

1. Establezca la Acción de fallo de la salida de frecuencia como lo desee.
El valor predeterminado es Principio de la escala (0 Hz).
2. Si establece la Acción de fallo de la salida de frecuencia en Final de escala, establezca el Nivel de fallo de frecuencia en el valor deseado.
El valor predeterminado es 15.000 Hz. El rango se encuentra entre 10 y 15.000 Hz.

Opciones para la Acción de fallo de la salida de frecuencia

Tabla 6-7: Opciones para la Acción de fallo de la salida de frecuencia

| Etiqueta | Comportamiento de la salida de frecuencia |
|--------------------------|---|
| Final de escala | Toma el valor configurado de Final de escala: <ul style="list-style-type: none"> • Rango: 10 Hz a 15.000 Hz • Predeterminado: 15.000 Hz |
| Principio de escala | 0 Hz |
| Cero interno | 0 Hz |
| Ninguno (predeterminado) | Rastrea los datos para la variable de proceso asignada; no hay acción de fallo |

¡PRECAUCIÓN!

Si configura mA Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de mA**) o Frequency Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de frecuencia**) a None (**Ninguna**), asegúrese de configurar Digital Communications Fault Action (**Acción de fallo de comunicación digital**) a None (**Ninguna**). Si no lo hace, la salida no transmitirá los datos reales del proceso, y esto puede ocasionar errores de medición o consecuencias no deseadas para su proceso.

Restricción

Si usted configuró Digital Communications Fault Action (Acción de fallo de comunicación digital) a NAN, no puede configurar mA Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de mA) o Frequency Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de frecuencia) a None (Ninguna). Si intenta hacer esto, el transmisor no aceptará la configuración.

6.3 Configure la salida discreta

La salida discreta se utiliza para transmitir condiciones específicas del medidor de caudal o del proceso. Los parámetros de la salida discreta controlan qué condición se transmite y cómo se transmite.

Los parámetros de la salida discreta incluyen:

- Origen de la salida discreta
- Polaridad de la salida discreta
- Acción de fallo de la salida discreta
- Fuente de alimentación de la salida discreta

Importante

Cuando cambie un parámetro de la salida discreta, verifique todos los demás parámetros de la salida discreta antes de volver a poner el medidor de caudal a funcionar. En algunas situaciones, el transmisor carga automáticamente un conjunto de valores almacenados, y estos valores podrían no ser adecuados para su aplicación.

6.3.1 Configure la Fuente de alimentación de la salida discreta

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > DO > POWER |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Output > Power Type |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Power Source |

Información general

Use la Fuente de alimentación de la salida discreta para configurar la fuente de alimentación de salida para la salida discreta. La configuración de la alimentación debe coincidir con el cableado de la salida discreta.

Procedimiento

Configure la Fuente de alimentación de la salida discreta como lo desee.

| Opción | Descripción |
|---------|--|
| Interna | La salida recibe alimentación del transmisor. |
| Externa | La salida recibe alimentación de una fuente externa. |

6.3.2 Configure el Origen de la salida discreta

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > DO > SRC |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Output > Discrete Output > DO Assignment |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Assignment |

Información general

El Origen de la salida discreta controla qué condición del medidor de caudal o del proceso se transmite mediante la salida discreta.

Procedimiento

Configure el Origen de la salida discreta con la opción deseada.

La opción predeterminada para el Origen de la salida discreta es Dirección de caudal.

Opciones para el Origen de la salida discreta

Tabla 6-8: Opciones para el Origen de la salida discreta

| Opción | Etiqueta | | | | Condición | Voltaje de la salida discreta |
|------------------------------------|-----------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo | | |
| Evento discreto 1–5 ⁽¹⁾ | D EV x | Discrete Event x | Enhanced Event 1 | Discrete Event x | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | | | Enhanced Event 2 | | APAGADO | 0 V |
| Evento 1–2 ⁽²⁾ | EVNT1 | Event 1 | Event 1 | Event 1 | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | EVNT2 | Evento 2 | Event 2 | Evento 2 | APAGADO | 0 V |
| Conmutación de caudal | E1OR2 | Evento 1 o Evento 2 | Event 1 or Event 2 Status | Evento 1 o Evento 2 | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | | | | | APAGADO | 0 V |
| Dirección del caudal | FL SW | Flow Switch Indication | Flow Switch Indicator | Flow Switch | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | | | | | APAGADO | 0 V |
| Calibración en progreso | FLDIR | Forward/Reverse Indication | Forward Reverse Indicator | Forward/Reverse | Caudal directo | 0 V |
| | | | | | Caudal inverso | Específico al sitio |
| Fallo | ZERO | Calibration in Progress | Calibration in Progress | Calibration in Progress | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | | | | | APAGADO | 0 V |
| Fallo | FAULT | Fault Condition Indication | Fault Indication | Fault | ENCENDIDO | Específico al sitio |
| | | | | | APAGADO | 0 V |

Importante

En esta tabla se asume que la Polaridad de la salida discreta está configurada en Activa alta. Si la Polaridad de la salida discreta está configurada en Activa baja, invierta los valores de voltaje.

Importante

Si asigna la conmutación de caudal a la salida discreta, también deberá configurar la Variable de conmutación de caudal, el Punto de referencia de conmutación de caudal y la Histéresis.

(1) Eventos configurados usando el modelo de evento mejorado.

(2) Eventos configurados usando el modelo de evento básico.

Configuración de los parámetros del Conmutador de caudal

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > DO > CONFIG FL SW |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Flow > Flow Switch Setpoint ProLink > Configuration > Flow > Flow Switch Variable ProLink > Configuration > Flow > Flow Switch Hysteresis |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Assignment Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Flow Switch Source Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > Flow Switch Setpoint |

Información general

El Conmutador de caudal se utiliza para indicar que el caudal (medido por la variable de caudal configurada) ha superado el punto de referencia configurado, en cualquier dirección. El conmutador de caudal se implementa con una histéresis configurada por el usuario.

Procedimiento

1. Configure el Origen de la salida discreta como Conmutador de caudal, si aún no lo ha hecho.
2. Configure la Variable de conmutación de caudal como la variable de caudal que desea usar para controlar el conmutador de caudal.
3. Configure el Punto de referencia del conmutador de caudal con el valor en el cual se activará el conmutador de caudal (después de aplicar la Histéresis).
 - Si la velocidad de caudal está por debajo de este valor, la salida discreta está ACTIVADA.
 - Si la velocidad de caudal está por encima de este valor, la salida discreta está DESACTIVADA.
4. Configure la Histéresis con el porcentaje de variación por encima y por debajo del punto de referencia que funcionará como una banda muerta.

La Histéresis define un rango en torno al punto de referencia, dentro del cual la conmutación de caudal no cambiará. El valor predeterminado es 5 %. El rango válido es de 0,1 % a 10 %.

Ejemplo: Si el Punto de referencia de conmutación de caudal = 100 g/seg y la Histéresis = 5 %, y la primera velocidad de caudal medida está por encima de 100 g/seg, la salida discreta está DESACTIVADA. Permanecerá DESACTIVADA a menos que la velocidad de caudal sea inferior a los 95 g/seg. Si esto sucede, la salida discreta se activará, y permanecerá ACTIVADA hasta que la velocidad de caudal supere los 105 g/seg. En este punto se desactivará, y permanecerá DESACTIVADA hasta que la velocidad de caudal sea inferior a los 95 g/seg.

6.3.3 Configure la Polaridad de la salida discreta

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Output > DO1 Polarity |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Polarity |

Información general

Las salidas discretas tienen dos estados: ENCENDIDO (activo) y APAGADO (inactivo). Se utilizan dos niveles de voltaje diferentes para representar estos estados. La Polaridad de la salida discreta controla qué nivel de voltaje representa cuál estado.

Procedimiento

Configure la Polaridad de la salida discreta como lo desee.

La configuración predeterminada es Activa alta.

Opciones para la Polaridad de la salida discreta

Tabla 6-9: Opciones para la Polaridad de la salida discreta

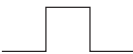

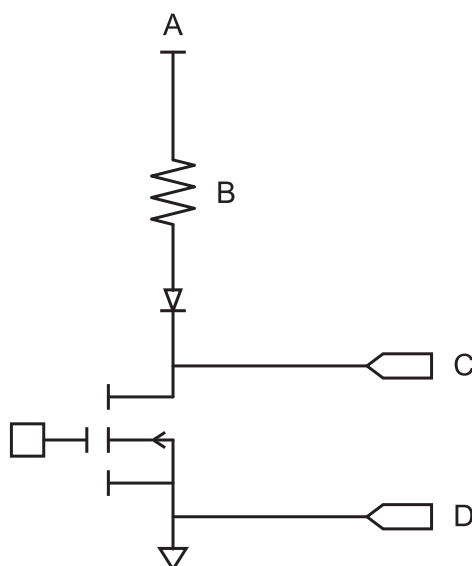
| Polaridad | Fuente de alimentación de la entrada discreta | Descripción |
|--|---|--|
| Activa alta  | Interno | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es cierto (la condición asociada a la DO es verdadera), el circuito proporciona un pull-up a 15 V. • Cuando no es cierto (la condición asociada a la DO es falsa), el circuito proporciona 0 V. |
| | Externo | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es cierto (la condición asociada a la DO es verdadera), el circuito proporciona un pull-up a un voltaje específico al sitio, máximo 30 V. • Cuando no es cierto (la condición asociada a la DO es falsa), el circuito proporciona 0 V. |
| Activa baja  | Interno | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es cierto (la condición asociada a la DO es verdadera), el circuito proporciona 0 V. • Cuando no es cierto (la condición asociada a la DO es falsa), el circuito proporciona un pull-up a 15 V. |

Tabla 6-9: Opciones para la Polaridad de la salida discreta (continuación)

| Polaridad | Fuente de alimentación de la entrada discreta | Descripción |
|-----------|---|--|
| | Externo | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando es cierto (la condición asociada a la DO es verdadera), el circuito proporciona 0 V. • Cuando no es cierto (la condición asociada a la DO es falsa), el circuito proporciona un pull-up a un voltaje específico al sitio, a un máximo de 30 V. |

Ilustración de un circuito de salida discreta

Figura 6-1: Circuito de la salida discreta típico (alimentación interna)

- A. 3,2 K Ω
 B. Salida+
 C. Salida-

6.3.4 Configure la Acción de fallo de la salida discreta

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Output > Discrete Output > DO Fault Action |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Output > DO Fault Action |

Información general

La Acción de fallo de la salida discreta controla el comportamiento de la salida discreta si el transmisor encuentra una condición de fallo interno.

Nota

Solo para algunos fallos: si se configura Last Measured Value Timeout (Timeout del último valor medido) a un valor diferente de cero, el transmisor no implementará la acción de fallo hasta que el timeout haya transcurrido.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

No utilice la Acción de fallo de la salida discreta como un indicador de fallo. Si lo hace, no podrá distinguir una condición de fallo de una condición de funcionamiento normal. Si desea utilizar la salida discreta como un indicador de fallo, consulte [Indicación de fallo con la salida discreta](#).

Procedimiento

Configure la Acción de fallo de la salida discreta como lo desee.

La configuración predeterminada es Ninguna.

Opciones para la Acción de fallo de la salida discreta**Tabla 6-10: Opciones para la Acción de fallo de la salida discreta**

| Etiqueta | Comportamiento de la salida discreta | |
|--------------------------|--|--|
| | Polaridad=Activa alta | Polaridad=Active baja |
| Aumentar la escala | <ul style="list-style-type: none"> Fallo: la discreta salida está encendida (voltaje específico del sitio) Sin fallo: la salida discreta está controlada por su asignación | <ul style="list-style-type: none"> Fallo: la salida discreta está apagada (0 V) Sin fallo: la salida discreta está controlada por su asignación |
| Reducir la escala | <ul style="list-style-type: none"> Fallo: la salida discreta está apagada (0 V) Sin fallo: la salida discreta está controlada por su asignación | <ul style="list-style-type: none"> Fallo: la discreta salida está encendida (voltaje específico del sitio) Sin fallo: la salida discreta está controlada por su asignación |
| Ninguno (predeterminado) | La salida discreta está controlada por su asignación | |

Indicación de fallo con la salida discreta

Para indicar fallos mediante la salida discreta, configure los parámetros como se muestra a continuación:

- Discrete Output Source = Fault (Origen de la salida discreta = Fallo)
- Discrete Output Fault Action = None (Acción de fallo de la salida discreta = Ninguna)

Nota

Si se configura Discrete Output Source (Origen de la salida discreta) a Fault (Fallo) y ocurre un fallo, la salida discreta siempre está activa. El ajuste de Discrete Output Fault Action (Acción de fallo de la salida discreta) se ignora.

6.4 Configuración de la entrada discreta

La entrada discreta se utiliza para iniciar una o más acciones del transmisor desde un dispositivo de entrada remoto. Su transmisor tiene una entrada discreta.

Los parámetros de la entrada discreta incluyen:

- Acción de la entrada discreta
- Polaridad de la entrada discreta

Importante

Cuando cambie un parámetro de la entrada discreta, verifique todos los demás parámetros de la entrada discreta antes de volver a poner el medidor de caudal a funcionar. En algunas situaciones, el transmisor carga automáticamente un conjunto de valores almacenados, y estos valores podrían no ser adecuados para su aplicación.

6.4.1 Configuración de la Acción de la entrada discreta

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > DI > DI ACT |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Input > Assignment |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Discrete Events > Assign Discrete Action |

Información general

La Acción de la entrada discreta controla la acción o las acciones que el transmisor ejecutará cuando la entrada discreta cambie de OFF a ON.

¡PRECAUCIÓN!

Antes de asignar acciones a un evento mejorado o a una entrada discreta, revise el estatus del evento o del dispositivo de entrada remoto. Si está activo, todas las acciones asignadas se ejecutarán cuando se implemente la nueva configuración. Si esto no es aceptable, espere hasta que llegue el momento adecuado para asignar las acciones al evento o a la entrada discreta.

Procedimiento

1. Seleccione una acción.
2. Seleccione la entrada discreta que realizará la acción seleccionada.
3. Repita el procedimiento hasta que haya asignado todas las acciones que realizará la entrada discreta.

Opciones para la acción de la entrada discreta

Tabla 6-11:

| Acción | Etiqueta | | | |
|---|-------------|---|---|--|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Estándar | | | | |
| Ninguna (predeterminada) | NINGUNA | Ninguna | None | Ninguna |
| Iniciar el ajuste del cero del sensor | START ZERO | Start Sensor Zero (Iniciar ajuste del cero del sensor) | Start Sensor Zero | Perform auto zero |
| Iniciar/detener todos los totalizadores | START STOP | Start/Stop All Totalization (Iniciar/parar toda la totalización) | Start/Stop All Totalization (Iniciar/parar toda la totalización) | Start/stop totals |
| Poner a cero el total de masa | RESET MASS | Reset Mass Total (Poner a cero el total de masa) | Reset Mass Total | Reset mass total |
| Poner a cero el total de volumen | RESET VOL | Reset Volume Total (Poner a cero el total de volumen) | Reset Volume Total | Reset volume total |
| Poner a cero el total de volumen estándar de gas | RESET GSVT | Reset Gas Std Volume Total (Poner a cero el total de volumen estándar de gas) | Reset Gas Std Volume Total (Poner a cero el total de volumen estándar de gas) | Reset gas standard volume total |
| Poner a cero todos los totales | RESET ALL | Reset All Totals (Poner a cero todos los totales) | Reset All Totals | Reset totals |
| Medición en la industria petrolera | | | | |
| Poner a cero el total de volumen corregido por temperatura | TCVOL | Poner a cero el total de volumen de referencia API | Reset Volume Total at Reference Temperature | Poner a cero el total de volumen corregido |
| Medición de concentración | | | | |
| Poner a cero el total de volumen de referencia de MC | RESET STD V | Reset CM Ref Vol Total (Poner a cero el total de volumen de referencia de MC) | Reset Volume Total at Reference Temperature | <i>No disponible</i> |
| Poner a cero el total de masa neto de MC | RESET NET M | Reset CM Net Mass Total (Poner a cero el total de masa neto de MC) | Reset Net Mass Total | <i>No disponible</i> |
| Reset CM net volume total (Poner a cero el total de volumen neto de MC) | RESET NET V | Reset CM Net Vol Total (Poner a cero el total de volumen neto de MC) | Reset Net Volume Total | <i>No disponible</i> |
| Increment CM matrix (Incrementar la matriz de MC) | INCr CURVE | Increment Current CM Curve (Incrementar la curva de MC actual) | Incrementar la matriz de concentración | <i>No disponible</i> |

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Antes de asignar acciones a un evento mejorado o a una entrada discreta, revise el estatus del evento o del dispositivo de entrada remoto. Si está activo, todas las acciones asignadas se ejecutarán cuando se implemente la nueva configuración. Si esto no es aceptable, espere hasta que llegue el momento adecuado para asignar las acciones al evento o a la entrada discreta.

6.4.2 Configuración de la Polaridad de la entrada discreta

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > DI > DI POLAR |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Input > DI1 Polarity |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Discrete Input > Polarity |

Información general

La entrada discreta tiene dos estados: ON y OFF. La Polaridad de la entrada discreta controla la manera en que el transmisor correlaciona el nivel de voltaje entrante a los estados ON y OFF.



Procedimiento

Configure la Polaridad de la entrada discreta según lo desee.

La configuración predeterminada es Activa baja.

Opciones para la polaridad de la entrada discreta

Tabla 6-12: Opciones para la polaridad de la entrada discreta

| Polaridad | Fuente de alimentación de la entrada discreta | Voltaje | Estado de la entrada discreta en el transmisor |
|---|---|---|--|
| Activa alta  | Interna | El voltaje entre los terminales es alto | ACTIVADO |
| | | El voltaje entre los terminales es de 0 VCC | DESACTIVADO |
| | Externa | El voltaje aplicado entre los terminales es de 3–30 VCC | ACTIVADO |
| | | El voltaje aplicado entre los terminales es < 0,8 VCC | DESACTIVADO |
| Activa baja  | Interna | El voltaje entre los terminales es de 0 VCC | ACTIVADO |
| | | El voltaje entre los terminales es alto | DESACTIVADO |
| | Externa | El voltaje aplicado entre los terminales es < 0,8 VCC | ACTIVADO |
| | | El voltaje aplicado entre los terminales es de 3–30 VCC | DESACTIVADO |

6.5 Configuración de la entrada discreta

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > MAI |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Milliamp Input |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Milliamp Input |

Información general

La entrada de mA se utiliza para recibir datos de presión o de temperatura de un dispositivo de medición externo.

Los parámetros de la entrada de mA son los siguientes:

- Variable de proceso de entrada de mA
- Valor inferior del rango (LRV)
- Valor superior del rango (URV)

Importante

Cuando cambie un parámetro de la entrada de mA, verifique todos los demás parámetros de la entrada de mA antes de volver a poner el dispositivo a funcionar. En algunas situaciones, el transmisor carga automáticamente un conjunto de valores almacenados, y estos valores podrían no ser adecuados para su aplicación.

6.5.1 Configuración de la variable de proceso de la entrada de mA

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > MAI > AI SRC |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Milliamp Input > PV |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Milliamp Input > mA Input Variable Assignment |

Información general

La Variable de proceso de la entrada de mA especifica el tipo de datos de proceso que está recibiendo del dispositivo de medición externo.

Procedimiento

1. Configure la Variable de proceso de la entrada de mA como se desee.

| Opción | Descripción |
|----------------------------|---|
| Ninguno | Sin datos externos |
| Presión externa | El dispositivo remoto mide presión. |
| Temperatura externa | El dispositivo remoto mide temperatura. |

La configuración predeterminada es None (Ninguna).

2. Configure las unidades de medición del transmisor de modo que coincidan con las unidades de medición utilizadas por el dispositivo remoto.

- Para configurar las unidades de medición de presión:
 - Utilizando el indicador, seleccione OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > UNITS > PRESS (Mantenimiento fuera de línea>Configuración fuera de línea>Unidades>Presión)
 - Utilizando ProLink II, seleccione ProLink > Configuration > Pressure > Pressure Units (ProLink>Configuración>Presión>Unidades de presión)
 - Utilizando el Comunicador de Campo, presione Configure > Manual Setup > Measurements > External Compensation > Pressure Unit (Configurar>Configuración manual>Mediciones>Compensación externa>Unidad de presión)
- Para configurar las unidades de medición de temperatura, vea la sección sobre configuración de la unidad de medición de temperatura.

6.5.2 Configuración del valor inferior del rango (LRV) y valor superior del rango (URV)

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > MAI > AI 4 mA OFF-LINE MAINT > OFF-LINE CONFIG > IO > MAI > AI 20 mA |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Milliamp Input > Lower Range Value ProLink > Configuration > Milliamp Input > Upper Range Value |
| Comunicador de Campo | LRV de la entrada de mA: Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Milliamp Input > mA Input LRV URV de la entrada de mA: Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Milliamp Input > mA Input URV |

Información general

El Valor inferior del rango (LRV) y el Valor superior del rango (URV) se utilizan para escalar las lecturas recibidas de dispositivos de medición externo; es decir, para definir la relación entre la Variable de proceso de la entrada de mA y el nivel de entrada de mA recibido. Entre LRV y URV, la entrada de mA es lineal con la variable de proceso. Si la variable de proceso cae por debajo del LRV o si aumenta más de URV, el transmisor emite un error de entrada externo.

Prerrequisitos

Verifique que las unidades de medición estén configuradas para presión o temperatura, de modo que coincidan con las unidades configuradas en el dispositivo de medición externo. Por ejemplo, si el dispositivo de medición externo está configurado para enviar datos de presión en PSI, las unidades de medición del transmisor se deben configurar a PSI.

Procedimiento

1. Configure LRV como se desee.

Consejo

Configure el LRV de modo que coincida con el valor inferior del rango en el dispositivo remoto.

2. Configure URV como se desee.

Consejo

Configure el URV de modo que coincida con el valor superior del rango en el dispositivo remoto.

6.6 Configuración de eventos

Un evento ocurre cuando el valor en tiempo real de una variable de proceso especificada por el usuario cambia más allá de un punto de referencia especificado por el usuario. Los eventos se utilizan para proporcionar notificación de los cambios de proceso o para ejecutar acciones específicas del transmisor si ocurre un cambio en el proceso.

Su transmisor admite dos modelos de eventos:

- Modelo de evento básico
- Modelo de evento mejorado

6.6.1 Configuración de un evento básico

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Events |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Discrete Events |

Información general

Un evento básico se utiliza para proporcionar notificación de los cambios del proceso. Un evento básico ocurre (se activa) si el valor en tiempo real de una variable de proceso especificada por el usuario sube (HI) por encima o baja (LO) por debajo de un punto de referencia especificado por el usuario. Puede definir hasta dos eventos básicos. El estado de los eventos se puede buscar mediante comunicación digital, y se puede configurar una salida discreta para transmitirlo.

Procedimiento

1. Seleccione el evento que desea configurar.
2. Especifique el Tipo de evento.

| Options | Description |
|---------|--|
| ALTO | $x > A$ El evento ocurrirá si el valor de la variable de proceso asignada (x) es mayor que el punto de referencia (Punto de referencia A), punto final no incluido. |
| BAJO | $x < A$ El evento ocurrirá si el valor de la variable de proceso asignada (x) es menor que el punto de referencia (Punto de referencia A), punto final no incluido. |

3. Asigne una variable de proceso al evento.
4. Configure un valor para el Punto de referencia A.

5. (Opcional) Configure una salida discreta para cambiar los estados en respuesta al estado del evento.

6.6.2 Configuración de un evento mejorado

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Discrete Events |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Discrete Events > Discrete Events 1-5 |

Información general

Un evento mejorado se utiliza para proporcionar notificación de los cambios de proceso o, de manera opcional, para realizar acciones específicas del transmisor si se produce el evento. Un evento mejorado ocurre (se activa) si el valor en tiempo real de una variable de proceso especificada por el usuario sube (HI) por encima o baja (LO) por debajo de un punto de referencia especificado por el usuario, o si se mueve dentro del rango (IN) o fuera del rango (OUT) con respecto a dos puntos de referencia definidos por el usuario. Puede definir hasta cinco eventos mejorados. Para cada evento mejorado, puede asignar una o más acciones que el transmisor ejecutará si ocurre el evento mejorado.

Procedimiento

1. Seleccione el evento que desea configurar.
2. Especifique el Tipo de evento.

| Options | Description |
|---------|--|
| ALTO | $x > A$ El evento ocurrirá si el valor de la variable de proceso asignada (x) es mayor que el punto de referencia (Punto de referencia A), punto final no incluido. |
| BAJO | $x < A$ El evento ocurrirá si el valor de la variable de proceso asignada (x) es menor que el punto de referencia (Punto de referencia A), punto final no incluido. |
| DENTRO | $A \leq x \leq B$ El evento ocurrirá cuando el valor de la variable de proceso asignada (x) esté "dentro del rango," es decir, entre el Punto de referencia A y el Punto de referencia B, puntos finales incluidos. |
| FUERA | $x \leq A$ o $x \geq B$ El evento ocurrirá cuando el valor de la variable de proceso asignada (x) esté "fuera de rango," es decir, sea menor que el Punto de referencia A o mayor que el Punto de referencia B, puntos finales incluidos. |

3. Asigne una variable de proceso al evento.
4. Configure valores para los puntos de referencia requeridos.
 - Para los eventos tipo ALTO o BAJO, configure el Punto de referencia A.
 - Para los eventos tipo DENTRO o FUERA, configure el Punto de referencia A y el Punto de referencia B.

5. (Opcional) Configure una salida discreta para cambiar los estados en respuesta al estado del evento.
6. (Opcional) Especifique la acción o las acciones que el transmisor ejecutará cuando ocurra el evento.
 - Con ProLink II: ProLink > Configuración > Entrada discreta
 - Con el Comunicador de Campo: Configurar > Configuración de alertas > Eventos discretos > Asignar acción discreta

Opciones para la Acción de un evento mejorado

Tabla 6-13:

| Acción | Etiqueta | | | |
|--|-------------|---|---|--|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Estándar | | | | |
| Ninguna (predeterminada) | NINGUNA | Ninguna | None | Ninguna |
| Iniciar el ajuste del cero del sensor | START ZERO | Start Sensor Zero (Iniciar ajuste del cero del sensor) | Start Sensor Zero | Perform auto zero |
| Iniciar/detener todos los totalizadores | START STOP | Start/Stop All Totalization (Iniciar/parar toda la totalización) | Start/Stop All Totalization (Iniciar/parar toda la totalización) | Start/stop totals |
| Poner a cero el total de masa | RESET MASS | Reset Mass Total (Poner a cero el total de masa) | Reset Mass Total | Reset mass total |
| Poner a cero el total de volumen | RESET VOL | Reset Volume Total (Poner a cero el total de volumen) | Reset Volume Total | Reset volume total |
| Poner a cero el total de volumen estándar de gas | RESET GSVT | Reset Gas Std Volume Total (Poner a cero el total de volumen estándar de gas) | Reset Gas Std Volume Total (Poner a cero el total de volumen estándar de gas) | Reset gas standard volume total |
| Poner a cero todos los totales | RESET ALL | Reset All Totals (Poner a cero todos los totales) | Reset All Totals | Reset totals |
| Medición en la industria petrolera | | | | |
| Poner a cero el total de volumen corregido por temperatura | TCVOL | Poner a cero el total de volumen de referencia API | Reset Volume Total at Reference Temperature | Poner a cero el total de volumen corregido |
| Medición de concentración | | | | |
| Poner a cero el total de volumen de referencia de MC | RESET STD V | Reset CM Ref Vol Total (Poner a cero el total de volumen de referencia de MC) | Reset Volume Total at Reference Temperature | <i>No disponible</i> |
| Poner a cero el total de masa neto de MC | RESET NET M | Reset CM Net Mass Total (Poner a cero el total de masa neto de MC) | Reset Net Mass Total | <i>No disponible</i> |

Tabla 6-13: (continuación)

| Acción | Etiqueta | | | |
|---|-------------|--|--|----------------------|
| | Indicador | ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo |
| Reset CM net volume total (Poner a cero el total de volumen neto de MC) | RESET NET V | Reset CM Net Vol Total (Poner a cero el total de volumen neto de MC) | Reset Net Volume Total | No disponible |
| Increment CM matrix (Incrementar la matriz de MC) | INCr CURVE | Increment Current CM Curve (Incrementar la curva de MC actual) | Incrementar la matriz de concentración | No disponible |

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Antes de asignar acciones a un evento mejorado o a una entrada discreta, revise el estatus del evento o del dispositivo de entrada remoto. Si está activo, todas las acciones asignadas se ejecutarán cuando se implemente la nueva configuración. Si esto no es aceptable, espere hasta que llegue el momento adecuado para asignar las acciones al evento o a la entrada discreta.

6.7 Configuración de la comunicación digital

Los parámetros de comunicación digital controlan la manera en que el transmisor se comunicará utilizando la comunicación digital.

El transmisor soporta los siguientes tipos de comunicación digital:

- HART/Bell 202 sobre los terminales de la salida primaria de mA
- HART/RS-485 sobre los terminales RS-485
- Modbus/RS-485 sobre los terminales RS-485
- Modbus RTU mediante el puerto de servicio

Nota

El puerto de servicio responde automáticamente a una amplia gama de solicitudes de conexión. No se puede configurar.

Importante

Los clips del puerto de servicio de la interfaz de usuario del transmisor se conectan directamente a los terminales RS-485 (26 y 27). Si usted conecta el transmisor para comunicación digital RS-485, no puede usar los clips del puerto de servicio para comunicarse con el transmisor.

6.7.1 Configuración de la comunicación HART/Bell 202

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | N/D |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Digital Comm Settings |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Communications > HART Communications |

Información general

Los parámetros de comunicación HART/Bell 202 soportan comunicación HART con los terminales de salida primaria de mA del transmisor sobre una red HART/Bell 202

Los parámetros de comunicación HART/Bell 202 incluyen:

- Dirección HART (Dirección de sondeo)
- Modo de corriente de lazo (ProLink II) o Acción de salida de mA (ProLink III)
- Parámetros de ráfaga (opcional)
- Variables HART (opcional)

Procedimiento

1. Configure la Dirección de HART con un valor único de su red.

Los valores de dirección válidos están entre 0 y 15. Generalmente se utiliza la dirección predeterminada (0), a menos que usted esté en un entorno multipunto.

Consejo

Los dispositivos que utilicen el protocolo HART para comunicarse con el transmisor pueden utilizar la dirección HART o la etiqueta HART (Etiqueta (tag) virtual) para identificar el transmisor. Configure una o las dos, según lo requieran sus otros dispositivos HART.

2. Asegúrese de que el Modo de corriente de lazo (Acción de salida de mA) esté configurado apropiadamente.

| Options | Description |
|-------------|---|
| Activado | La salida primaria de mA transmitirá los datos de proceso como se configuren. |
| Desactivado | La salida primaria de mA está fija a 4 mA y no transmite datos de proceso. |

Importante

Si usa ProLink II o ProLink III para configurar la Dirección HART en 0, el programa activa automáticamente el Modo de corriente de lazo. Si usa ProLink II o ProLink III para configurar la Dirección HART en cualquier otro valor, el programa desactiva automáticamente el Modo de corriente de lazo. Esto está diseñado para facilitar la configuración del transmisor para comportamiento anterior. Siempre verifique el Modo de corriente de lazo luego de configurar la Dirección HART.

3. (Opcional) Active y configure los parámetros de ráfaga.

Consejo

En instalaciones típicas, el modo burst está desactivado. Active el modo burst solo si otro dispositivo de la red requiere comunicación en modo burst.

4. (Opcional) Configure las Variables HART.

Configuración de los parámetros de ráfaga

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | No disponible |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Burst Setup |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Communications > HART Burst Mode |

Información general

El modo de ráfaga es un modo de comunicación durante el cual el transmisor emite regularmente información digital HART por la salida primaria de mA. Los parámetros de ráfaga controlan la información que se transmite cuando el modo de ráfaga está activado.

Consejo

En instalaciones típicas, el modo burst está desactivado. Active el modo burst solo si otro dispositivo de la red requiere comunicación en modo burst.

Procedimiento

1. Active el Modo de ráfaga.
2. Configure la Salida de modo de ráfaga según lo deseado.

| Etiqueta | | | Descripción |
|--|---|---------------------------------|---|
| ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo | |
| Variable primaria | Origen (variable primaria) | PV | El transmisor envía la variable primaria (PV) en las unidades de medición configuradas en cada ráfaga (por ejemplo, 14,0 g/seg, 13,5 g/seg, 12,0 g/seg). |
| Corriente de PV & % del rango | Variable primaria (porcentaje de rango/corriente) | % de rango/corriente | El transmisor envía el porcentaje de rango de la PV y el nivel real de mA de la PV en cada ráfaga (por ejemplo, 25 %, 11,0 mA). |
| VARIABLES DINÁMICAS Y CORRIENTE DE LA PV | Corriente/variables de proceso | Corriente/variables de proceso | El transmisor envía los valores PV, SV, TV y QV en las unidades de medición y la lectura real de miliamperios de la PV en cada ráfaga (por ejemplo, 50 g/seg, 23 °C, 50 g/seg, 0,0023 g/cm ³ , 11,8 mA). |
| VARIABLES DEL TRANSMISOR | VARIABLES DEL TRANSMISOR | Variación de desviación in situ | El transmisor envía cuatro variables de proceso especificadas por el usuario en cada ráfaga. |

3. Asegúrese de que las variables de salida de ráfaga estén configuradas correctamente.

- Si configura la Salida de modo de ráfaga para enviar cuatro variables especificadas por el usuario, configure las cuatro variables de proceso para que se envíen en cada ráfaga.
- Si configura la Salida de modo de ráfaga en cualquier otra opción, asegúrese de que las variables HART estén configuradas según lo deseado.

Configuración de las variables HART (PV, SV, TV, QV)

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>Not available</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Variable Mapping |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Variable Mapping |

Información general

Las variables HART son un conjunto de cuatro variables predefinidas para usarlas con HART. Las variables HART incluyen Variable primaria (PV), Variable secundaria (SV), Variable terciaria (TV) y Variable cuaternaria (QV). Usted puede asignar variables del proceso específicas a las variables HART, y luego usar métodos HART estándar para leer o transmitir los datos de proceso asignados.

Opciones para las variables HART

Tabla 6-14: Opciones para las variables HART

| Variable del proceso | Variable primaria (VP) | Variable secundaria (VS) | Tercera variable (TV) | Cuarta variable (CV) |
|---|------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| Estándar | | | | |
| Caudal másico | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Caudal volumétrico (bruto) de la línea | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Temperatura | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Densidad | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Ganancia de la bobina impulsora | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Total de masa | | | | ✓ |
| Total de volumen (bruto) de la línea | | | | ✓ |
| Inventario de masa | | | | ✓ |
| Inventario de volumen (bruto) de la línea | | | | ✓ |
| Frecuencia de tubos vacíos | | | | ✓ |
| Temperatura del medidor (Serie T) | | | | ✓ |
| Amplitud de pick-off izquierdo (LPO) | | | | ✓ |
| Amplitud de pick-off derecho (RPO) | | | | ✓ |
| Temperatura de la placa | | | | ✓ |
| Presión externa | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Temperatura externa | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Caudal volumétrico estándar de gas | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Tabla 6-14: Opciones para las variables HART (continuación)

| Variable del proceso | Variable primaria (VP) | Variable secundaria (VS) | Tercera variable (TV) | Cuarta variable (CV) |
|--|------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|
| Total de volumen estándar de gas | | | | ✓ |
| Inventario de volumen estándar de gas | | | | ✓ |
| Cero vivo | | | | ✓ |
| Medición de petróleo | | | | |
| Densidad API | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Caudal volumétrico de API | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Total de volumen API | | | | ✓ |
| Inventario de volumen API | | | | ✓ |
| Densidad promedio API | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Temperatura promedio API | ✓ | ✓ | | ✓ |
| API CTL | | | | ✓ |
| Medición de concentración | | | | |
| Densidad de MC a temperatura de referencia | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Gravedad específica de MC | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Caudal volumétrico estándar de MC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Total de volumen estándar de MC | | | | ✓ |
| Inventario de volumen estándar de MC | | | | ✓ |
| Caudal másico neto de MC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Total de masa neto de MC | | | | ✓ |
| Inventario de masa neto de MC | | | | ✓ |
| Caudal volumétrico neto de MC | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Total de volumen neto de MC | | | | ✓ |
| Inventario de volumen neto MC | | | | ✓ |
| Concentración de MC | ✓ | ✓ | | ✓ |
| Baume de CM | ✓ | ✓ | | ✓ |

Interacción de las variables HART y de las salidas del transmisor

Las variables HART son transmitidas automáticamente a través de salidas específicas del transmisor. También pueden transmitirse a través del modo burst de HART, si se habilita en el transmisor.

Tabla 6-15: Variables HART y salidas del transmisor

| Variable HART | Transmitida mediante | Comentarios |
|------------------------|-----------------------|---|
| Variable primaria (PV) | Salida primaria de mA | Si se cambia una asignación, la otra cambia automáticamente, y viceversa. |

Tabla 6-15: Variables HART y salidas del transmisor (continuación)

| Variable HART | Transmitida mediante | Comentarios |
|---------------------------|----------------------------|---|
| Variable secundaria (SV) | Salida secundaria de mA | Si se cambia una asignación, la otra cambia automáticamente, y viceversa. Si su transmisor no está configurado para una salida secundaria de mA, se debe configurar la SV directamente, y el valor de la SV está disponible solo mediante comunicación digital. |
| Variable terciaria (TV) | Salida de frecuencia | Si se cambia una asignación, la otra cambia automáticamente, y viceversa. |
| Variable cuaternaria (QV) | No asociada con una salida | Se debe configurar la QV directamente, y el valor de la QV está disponible solo mediante comunicación digital. |

6.7.2 Configuración de las comunicaciones HART/RS-485

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Digital Comm Setting |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Communications > Setup RS-485 Port |

Información general

Los parámetros de comunicación HART/RS-485 soportan comunicaciones HART con terminales RS-485 del transmisor.

Los parámetros de comunicación HART/RS-485 incluyen:

- Dirección HART (Dirección de sondeo)

Procedimiento

1. Configure el Protocolo en HART/RS-485.
2. Configure la Velocidad de transmisión para que coincida con la velocidad de transmisión que se usará en el controlador maestro HART.
3. Configure la Paridad para que coincida con la paridad que se usará en el controlador maestro HART.
4. Configure los Bits de paro para que coincidan con la configuración de bits de paro que se usará en el controlador maestro HART.
5. Configure la Dirección de HART con un valor único de su red.

Los valores de dirección válidos están entre 0 y 15. Generalmente se utiliza la dirección predeterminada (0), a menos que usted esté en un entorno multipunto.

Consejo

Los dispositivos que utilicen el protocolo HART para comunicarse con el transmisor pueden utilizar la dirección HART o la etiqueta HART (Etiqueta (tag) virtual) para identificar el transmisor. Configure una o las dos, según lo requieran sus otros dispositivos HART.

6.7.3 Configuración de las comunicaciones Modbus/RS-485

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Digital Comm Setting |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Inputs/Outputs > Communications > Setup RS-485 Port |

Información general

Los parámetros de comunicación Modbus/RS-485 controlan la comunicación Modbus con los terminales RS-485 del transmisor.

Los parámetros de comunicación Modbus/RS-485 incluyen:

- Desactivación de Modbus ASCII
- Protocolo
- Dirección Modbus (Dirección de esclavo)
- Orden de bytes de punto flotante
- Retardo adicional de la respuesta de comunicación

Importante

Para minimizar los requerimientos de configuración, el transmisor usa un esquema de autodetección cuando responde a una solicitud de conexión. Con la función de autodetección, no necesita ingresar parámetros de comunicación Modbus.

Restricción

Para configurar una Orden de bytes de punto flotante o un Retardo adicional de la respuesta de comunicación, debe utilizar ProLink II.

Procedimiento

1. Establezca la Desactivación de Modbus ASCII según lo desee.

El soporte de Modbus ASCII limita la configuración de direcciones disponibles para la dirección del transmisor de Modbus.

| Soporte de Modbus ASCII | Direcciones de Modbus disponibles |
|-------------------------|--|
| Desactivado | 1 a 127, excepto 111 (111 se reserva para el puerto de servicio) |
| Activado | 1 a 15, 32 a 47, 64 a 79, y 96 a 110 |

2. Ajuste el Protocolo para que coincida con el protocolo que utiliza su host Modbus/RS-485.

| Options | Description |
|------------------------------------|------------------------|
| Modbus RTU (predeterminado) | Comunicación de 8 bits |
| Modbus ASCII | Comunicación de 7 bits |

Si el soporte para Modbus ASCII está desactivado, debe usar Modbus RTU.

3. Establezca la Dirección de Modbus en un valor único de red.
4. Establezca la Orden de bytes de punto flotante para que coincida con el orden de bytes utilizado por su host Modbus.

| Código | Orden de bytes |
|--------|----------------|
| 0 | 1 a 2 3 a 4 |
| 1 | 3 a 4 1 a 2 |
| 2 | 2 a 1 4 a 3 |
| 3 | 4 a 3 2 a 1 |

Consulte la [Tabla 6-16](#) para la estructura de los bytes 1, 2, 3 y 4.

Tabla 6-16: Estructura de bits de los bytes de punto flotante

| Byte | Bits | Definición |
|------|----------|--------------------------|
| 1 | SEEEEEEE | S=Signo E=Exponente |
| 2 | EMMMMMMM | E=Exponente M=Mantisa |
| 3 | MMMMMMMM | M=Mantisa |
| 4 | MMMMMMMM | M=Mantisa |

5. (Opcional) Establezca el Retardo adicional de la respuesta de comunicación en “unidades de retardo.”

Una unidad de retardo es 2/3 del tiempo requerido para transmitir un carácter, calculado para el puerto utilizado actualmente y los parámetros de transmisión del carácter. Los valores válidos están en un rango de 1 a 255.

Se utiliza el Retardo adicional de respuesta de comunicación para sincronizar la comunicación Modbus con los hosts que funcionan a una menor velocidad que el transmisor. El valor especificado aquí será agregado a cada respuesta que el transmisor envíe al host.

Consejo

No ajuste el Retardo adicional de respuesta de comunicación a menos que su host Modbus lo requiera.

6.7.4 Configuración de la Acción de fallo de comunicación digital

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Device > Digital Comm Settings > Digital Comm Fault Setting |
| Comunicador de Campo | Configure > Alert Setup > Inputs/Outputs Fault Actions > Digital Communications |

Información general

La Acción de fallo de comunicación digital especifica los valores que serán transmitidos mediante comunicación digital si el transmisor encuentra una condición de fallo interno.

Procedimiento

Establezca la Acción de fallo de comunicación digital según lo desee.

La configuración predeterminada es Ninguna.

Opciones para la Acción de fallo de comunicación digital

Tabla 6-17: Opciones para la Acción de fallo de comunicación digital

| Etiqueta | | | Descripción |
|--------------------------------------|--------------|--------------------------------|--|
| ProLink II | ProLink III | Comunicador de Campo | |
| Aumentar la escala | Upscale | Aumentar la escala | <ul style="list-style-type: none"> Los valores de las variables de proceso indican que el valor es mayor que el límite superior del sensor. Los totalizadores dejan de incrementarse. |
| Reducir la escala | Downscale | Reducir la escala | <ul style="list-style-type: none"> Los valores de las variables de proceso indican que el valor es mayor que el límite superior del sensor. Los totalizadores dejan de incrementarse. |
| Ajuste del cero | Zero | IntZero-All 0 | <ul style="list-style-type: none"> Las variables de caudal toman el valor que representa un caudal de 0 (cero). La densidad se transmite como 0. La temperatura se transmite como 0 °C, o el equivalente si se utilizan otras unidades (v.g., 32 °F). La ganancia de la bobina impulsora se transmite como se mide. Los totalizadores dejan de incrementarse. |
| Not-a-Number (NAN) (no es un número) | Not a Number | Not-a-Number (no es un número) | <ul style="list-style-type: none"> Las variables de proceso son transmitidas como IEEE NAN. La ganancia de la bobina impulsora se transmite como se mide. Los enteros escalados Modbus son transmitidos como Max Int. Los totalizadores dejan de incrementarse. |
| Caudal a cero | Flow to Zero | IntZero-Flow 0 | <ul style="list-style-type: none"> Los caudales se transmiten como 0. Otras variables de proceso son transmitidas como se miden. Los totalizadores dejan de incrementarse. |
| Ninguno (predeterminado) | None | Ninguno (predeterminado) | <ul style="list-style-type: none"> Todas las variables de proceso son transmitidas como se miden. Los totalizadores se incrementan si están en ejecución. |

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si configura mA Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de mA**) o Frequency Output Fault Action (**Acción de fallo de la salida de frecuencia**) a None (**Ninguna**), asegúrese de configurar Digital Communications Fault Action (**Acción de fallo de comunicación digital**) a None (**Ninguna**). Si no lo hace, la salida no transmitirá los datos reales del proceso, y esto puede ocasionar errores de medición o consecuencias no deseadas para su proceso.

Restricción

Si usted configuró Digital Communications Fault Action (Acción de fallo de comunicación digital) a NAN, no puede configurar mA Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de mA) o Frequency Output Fault Action (Acción de fallo de la salida de frecuencia) a None (Ninguna). Si intenta hacer esto, el transmisor no aceptará la configuración.

6.8 Configuración del sondeo de temperatura

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Polled Variables > External Temperature |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > External Compensation > External Polling |

Información general

El transmisor puede sondear un dispositivo de temperatura externo para obtener datos de temperatura actuales. El valor externo de temperatura lo utilizan solamente la aplicación de medición de petróleo o la aplicación de medición de concentración. Si no tiene una de estas aplicaciones, no configure el sondeo de temperatura.

Consejo

Para obtener el valor de un valor externo de temperatura, el dispositivo de medición externo debe ser confiable y debe proporcionar más datos precisos que los disponibles desde el sensor.

Prerrequisitos

El sondeo requiere protocolo HART sobre la capa física Bell 202. Asegúrese de que la salida primaria en mA de su transmisor esté cableada para el protocolo HART, y que se pueda acceder al dispositivo de medición externa a través de la red HART.

Procedimiento

1. Seleccione Variable sondeada 1 o Variable sondeada 2.
2. Establezca el Control de sondeo.

El control de sondeo determina cómo accederá el transmisor al dispositivo de medición externo.

| Opción | Descripción |
|-----------------|---|
| Primario | El transmisor es el único dispositivo que tendrá acceso al dispositivo de medición externo como controlador primario. |

| Opción | Descripción |
|------------|--|
| Secundario | Otro dispositivo de la red tendrá acceso al dispositivo de medición externo como controlador primario. |

Consejo

Si ajusta el sondeo para temperatura y medición, utilice la misma opción de Control de sondeo para las dos. Si no hace esto, se utilizará Primario para ambos dispositivos.

3. (ProLink II solamente). Haga clic en Aplicar para activar los controles de sondeo.
4. Ingrese la etiqueta de dispositivo en el dispositivo de medición externo.
5. Establezca la Variable del proceso en Temperatura.

Requisitos posteriores

Verifique que el transmisor reciba datos externos. Para hacer esto:

- Con ProLink II, haga clic en ProLink > Variables del proceso y revise el valor de Temperatura externa.
- Con Comunicador de Campo, seleccione General > Variables primarias

¿Necesita ayuda? Si el valor es incorrecto:

1. Verifique la etiqueta HART del dispositivo externo.
2. Verifique que el dispositivo externo esté encendido y en línea.
3. Verifique la conexión HART/mA entre el transmisor y el dispositivo de medición externo.

6.9 Configuración del sondeo de presión

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | <i>No disponible</i> |
| ProLink II | ProLink > Configuration > Polled Variables > External Pressure |
| Comunicador de Campo | Configure > Manual Setup > Measurements > External Compensation > External Polling |

Información general

El transmisor puede sondear un dispositivo de presión externo para obtener datos de presión actuales. El valor de presión se utiliza solo para compensación de presión. Si no implementa la compensación de presión, no configure el sondeo de presión.

Consejo

Para obtener el valor de la compensación de presión, el dispositivo de medición externo debe ser confiable y preciso.

Prerrequisitos

El sondeo requiere protocolo HART sobre la capa física Bell 202. Asegúrese de que la salida primaria en mA de su transmisor esté cableada para el protocolo HART, y que se pueda acceder al dispositivo de medición externa a través de la red HART.

Procedimiento

1. Seleccione Variable sondeada 1 o Variable sondeada 2.
2. Establezca el Control de sondeo.

El control de sondeo determina cómo accederá el transmisor al dispositivo de medición externo.

| Opción | Descripción |
|-------------------|---|
| Primario | El transmisor es el único dispositivo que tendrá acceso al dispositivo de medición externo como controlador primario. |
| Secundario | Otro dispositivo de la red tendrá acceso al dispositivo de medición externo como controlador primario. |

Consejo

Si ajusta el sondeo para temperatura y medición, utilice la misma opción de Control de sondeo para las dos. Si no hace esto, se utilizará Primario para ambos dispositivos.

3. (ProLink II solamente). Haga clic en Aplicar para activar los controles de sondeo.
4. Ingrese la etiqueta de dispositivo en el dispositivo de medición externo.
5. Establezca la Variable del proceso en Presión.

Requisitos posteriores

Verifique que el transmisor reciba datos externos. Para hacer esto:

- Con ProLink II, haga clic en ProLink > Variables del proceso y revise el valor de Presión externa.
- Con Comunicador de Campo, seleccione General > Variables primarias

¿Necesita ayuda? Si el valor es incorrecto:

1. Verifique la etiqueta HART del dispositivo externo.
2. Verifique que el dispositivo externo esté encendido y en línea.
3. Verifique la conexión HART/mA entre el transmisor y el dispositivo de medición externo.

7 Terminación de la configuración

Temas que se describen en este capítulo:

- *Realizar una copia de respaldo de la configuración del transmisor*
- *Activar/desactivar seguridad HART*
- *Activación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor*

7.1 Realizar una copia de respaldo de la configuración del transmisor

ProLink II y ProLink III proporcionan una función de carga/descarga de configuración que le permite guardar conjuntos de configuración a su PC. Esto le permite realizar copias de seguridad y restaurar la configuración de su transmisor. También es una forma cómoda de replicar una configuración en distintos dispositivos.

Prerrequisitos

Uno de los siguientes:

- Una conexión activa desde ProLink II

Restricción

Esta función no está disponible con otras herramientas de comunicación.

Procedimiento

Para realizar una copia de seguridad de la configuración del transmisor con ProLink II:

1. Seleccione Archivo > Cargar desde Xmtr a archivo.
2. Especifique un nombre y una ubicación para el archivo de copia de seguridad, y haga clic en Guardar.
3. Seleccione las opciones que desea incluir en el archivo de copia de seguridad y haga clic en Descargar configuración.

El archivo de configuración se guardará con el nombre especificado en la ubicación especificada. Se guardará como archivo de texto y podrá leerse con cualquier editor de texto.

7.2 Activar/desactivar seguridad HART

Utilice el interruptor de seguridad HART ubicado en la pantalla del transmisor para desactivar la configuración del transmisor mediante el protocolo HART. Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición ON, no se puede usar el protocolo HART para realizar ninguna acción que requiera escritura al transmisor. Por ejemplo, no se puede cambiar la configuración, reiniciar los totalizadores o realizar una calibración, etc., con Comunicador de Campo o ProLink II con una conexión HART/Bell 202 o HART/RS-485. Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición OFF, ninguna función está desactivada.

Importante

El interruptor de seguridad HART no afecta a la comunicación Modbus.

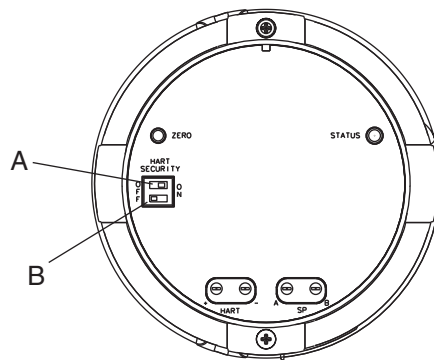
⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor se encuentra en un área peligrosa, no quitar la cubierta del alojamiento mientras el equipo esté energizado. Si se quita la tapa del alojamiento mientras el equipo está energizado, se podría ocasionar una explosión. Para acceder al interruptor de seguridad HART en un entorno peligroso, asegúrese de desconectar la alimentación del transmisor antes de remover la cubierta del alojamiento y configurar el interruptor de seguridad HART.

Procedimiento

1. Desconecte la alimentación del transmisor.
2. Quite la tapa del alojamiento del transmisor.
3. Mueva el interruptor de seguridad HART a la posición deseada.

Figura 7-1: Interruptor de seguridad HART (en pantalla en blanco)



- A. Interruptor de seguridad HART
- B. No se usa

4. Vuelva a poner la cubierta del alojamiento del transmisor.
5. Vuelva a encender el transmisor.

7.3 Activación de la protección contra escritura en la configuración del transmisor

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | MANT. FUERA DE LÍNEA > CONFIG. > BLOQUEAR |
| ProLink II | ProLink > Configuración > Dispositivo > Activar protección contra escritura |
| Comunicador de Campo | Configurar > Configuración manual > Parámetros de información > Información del transmisor > Protección contra escritura |

Información general

Si el transmisor está protegido contra escritura, la configuración se bloquea y nadie puede cambiarla hasta que se desbloquee. Esto impide que se produzcan cambios accidentales o no autorizados en los parámetros de configuración del transmisor.

Sección III

Operaciones, mantenimiento y resolución de problemas

Capítulos incluidos en esta sección:

- *Funcionamiento del transmisor*
- *Soporte de medición*
- *Solución de problemas*

8 Funcionamiento del transmisor

Temas que se describen en este capítulo:

- [Registro de las variables del proceso](#)
- [Ver el estado del transmisor con el LED de estado](#)
- [Visualización y reconocimiento de alarmas de estado](#)
- [Lea los valores de totalizadores e inventarios](#)
- [Inicio y detención de totalizadores e inventarios](#)
- [Reinicio de los totalizadores](#)
- [Reinicio de los inventarios](#)

8.1 Registro de las variables del proceso

Micro Motion sugiere que registre las mediciones de variables del proceso específicas, incluso del rango aceptable de mediciones en condiciones de operación normales. Estos datos lo ayudarán a reconocer cuando las variables del proceso sean inusualmente altas o bajas, y también lo ayudarán a diagnosticar y solucionar problemas de aplicaciones con una mayor eficacia.

Procedimiento

Registre las siguientes variables del proceso en condiciones normales de operación:

| Variable del proceso | Medición | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------|---------------|
| | Promedio típico | Promedio alto | Promedio bajo |
| Caudal | | | |
| Densidad | | | |
| Temperatura | | | |
| Frecuencia de tubo | | | |
| Voltaje de pickoff | | | |
| Ganancia de la bobina impulsora | | | |

8.2 Ver el estado del transmisor con el LED de estado

El LED de estado muestra la condición de la alarma actual del transmisor. El LED de estado está ubicado en la parte frontal del transmisor.

Observe el LED de estado.

- Si el transmisor tiene una pantalla, puede ver el LED de estado con la tapa del alojamiento del transmisor en su lugar.

- Si el transmisor no tiene una pantalla, debe quitar la tapa del alojamiento del transmisor para ver el LED de estado.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor se encuentra en un área peligrosa, no quite la tapa del alojamiento mientras el equipo esté energizado. Si quita la tapa del alojamiento mientras el equipo está energizado, se podría ocasionar una explosión. Para ver el estado del transmisor en un entorno peligroso, utilice un método de comunicación que no requiera que se quite la tapa del alojamiento del transmisor.

Para interpretar el LED de estado, consulte la tabla siguiente.

Tabla 8-1: Condiciones del LED de estado

| Comportamiento del LED | Condición de la alarma | Descripción |
|------------------------|---------------------------------|--|
| Verde continuo | No hay alarma | Operación normal |
| Amarillo destellante | No hay alarma | Ajuste del cero en progreso |
| Amarillo continuo | Alarma de prioridad baja activa | Condición de la alarma que no causará errores en la medición (las salidas siguen transmitiendo los datos de proceso) |
| Rojo continuo | Alarma de prioridad alta activa | Condición de la alarma que causará errores en la medición (fallos en las salidas) |

8.3 Visualización y reconocimiento de alarmas de estado

El transmisor emite alarmas cuando una variable del proceso excede sus límites definidos o cuando el transmisor detecta una condición de fallo. Puede ver alarmas activas y reconocer alarmas.

8.3.1 Vea y reconozca alarmas con la pantalla

Puede ver una lista con todas las alarmas activas, o inactivas pero no reconocidas.

Nota

Solo se muestran las alarmas tipo Fallo e Informativas. El transmisor filtra automáticamente las alarmas con el parámetro Status Alarm Severity (Severidad de alarmas de estatus) configurado a Ignore (Ignorar).

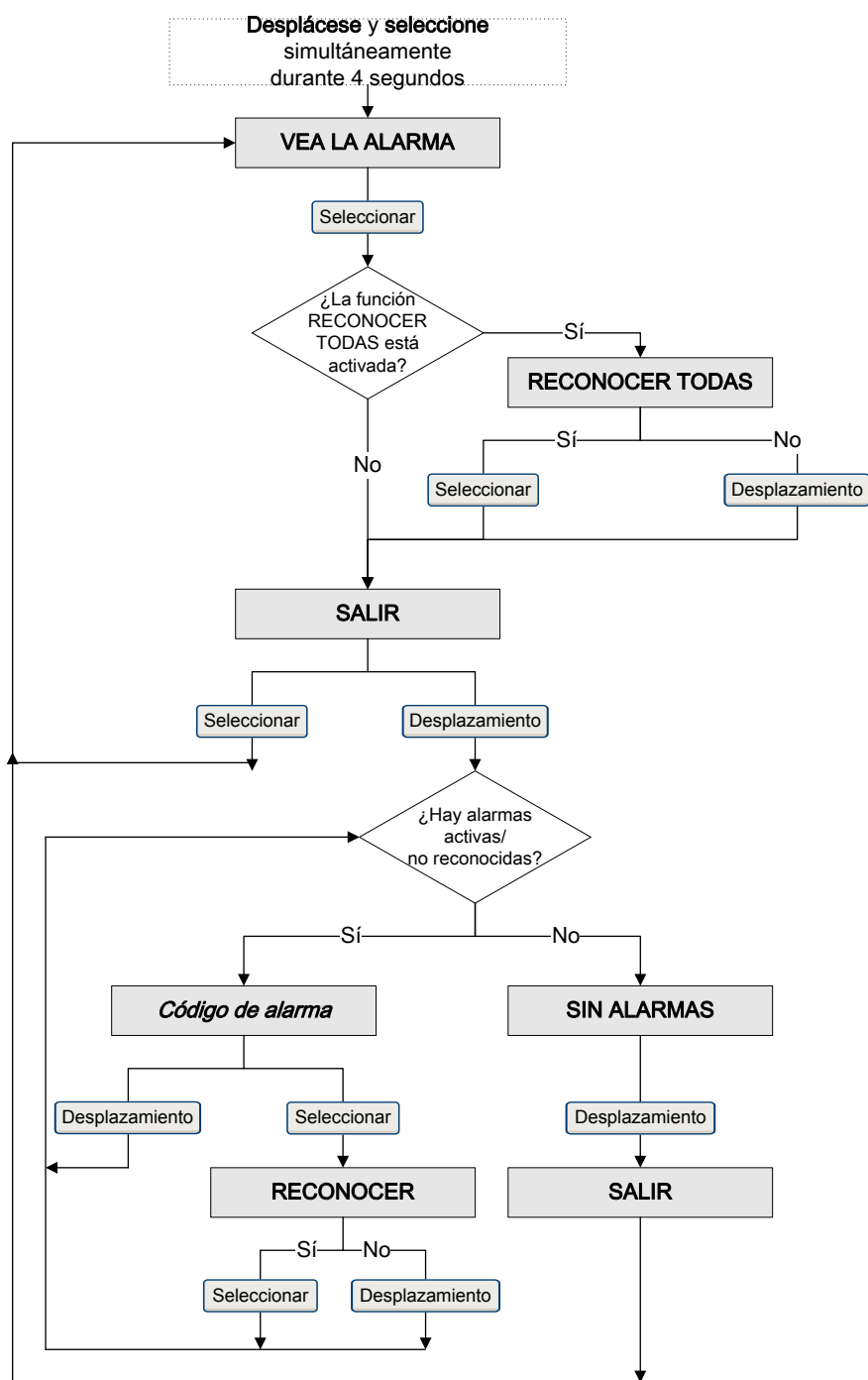
Prerrequisitos

El acceso del operador al menú de alarma debe estar activado (configuración predeterminada). Si el acceso del operador al menú de alarma está desactivado, debe usar otro método para ver o reconocer los estados de alarmas.

Procedimiento

Consulte la [Figura 8-1](#).

Figura 8-1: Use la pantalla para ver y reconocer los estados de alarmas



Requisitos posteriores

- Para borrar las siguientes alarmas, debe corregir el problema, reconocer la alarma, luego apagar y encender el transmisor: A001, A002, A010, A011, A012, A013, A018, A019, A022, A023, A024, A025, A028, A029, A031.
- Para todas las demás alarmas:

- Si la alarma está inactiva cuando se le reconoce, será eliminada de la lista.
- Si la alarma está activa cuando se le reconoce, será eliminada de la lista cuando se elimine la condición de la alarma.

8.3.2 Ve a y reconozca alarmas con ProLink II

Puede ver una lista con todas las alarmas activas, o inactivas pero no reconocidas.

1. Seleccione ProLink > Registro de alarmas.
2. Seleccione el panel Prioridad alta o Prioridad baja.

Nota

El agrupamiento de las alarmas en estas dos categorías está codificado internamente y no está afectado por la Prioridad de alarma de estado.

Todas las alarmas activas o no reconocidas aparecen en la lista con alguno de los siguientes indicadores:

- Indicador rojo: la alarma está actualmente activa.
- Indicador verde: la alarma no está activa, pero tampoco está reconocida.

Nota

Solo se muestran las alarmas tipo Fallo e Informativas. El transmisor filtra automáticamente las alarmas con el parámetro Status Alarm Severity (Severidad de alarmas de estatus) configurado a Ignore (Ignorar).

3. Para reconocer una alarma, haga clic en la casilla Reconocer.

Requisitos posteriores

- Para borrar las siguientes alarmas, debe corregir el problema, reconocer la alarma, luego apagar y encender el transmisor: A001, A002, A010, A011, A012, A013, A018, A019, A022, A023, A024, A025, A028, A029, A031.
- Para todas las demás alarmas:
 - Si la alarma está inactiva cuando se le reconoce, será eliminada de la lista.
 - Si la alarma está activa cuando se le reconoce, será eliminada de la lista cuando se elimine la condición de la alarma.

8.3.3 Ve a alarmas con Comunicador de Campo

Puede ver una lista con todas las alarmas activas, o inactivas pero no reconocidas.

- Para ver las alarmas activas o no reconocidas, pulse Herramientas de servicio > Alertas.

Todas las alarmas activas o no reconocidas aparecen en la lista.

Nota

Solo se muestran las alarmas tipo Fallo e Informativas. El transmisor filtra automáticamente las alarmas con el parámetro Status Alarm Severity (Severidad de alarmas de estatus) configurado a Ignore (Ignorar).

- Para ver las alarmas activas o no reconocidas, pulse Herramientas de servicio > Alertas > Actualizar alertas.

8.3.4 Datos de alarma en la memoria del transmisor

El transmisor mantiene tres conjuntos de datos para cada alarma emitida.

Para cada ocurrencia de alarma, los siguientes tres conjuntos de datos se mantienen en la memoria del transmisor:

- Lista de alertas
- Estadística de alertas
- Alertas recientes

Tabla 8-2: Datos de alarma en la memoria del transmisor

| Estructura de datos de alarma | Acción del transmisor si ocurre la condición | |
|-------------------------------|---|---|
| | Contenido | Eliminación |
| Lista de alertas | Según se determina por los bits de estatus de alarma, una lista de: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las alarmas activas actualmente • Todas las alarmas activas anteriormente que no han sido reconocidas | Se elimina y se vuelve a generar cada vez que se apaga y se enciende el transmisor. |
| Estadística de alertas | Un registro para cada alarma (por número de alarma) que ha ocurrido desde el último restablecimiento maestro. Cada registro contiene: <ul style="list-style-type: none"> • Un conteo de la cantidad de ocurrencias • Fecha y hora de la emisión y eliminación más recientes | No se elimina; se mantiene aun después de apagar y encender el transmisor |
| Alertas recientes | 50 emisiones o eliminaciones de alarma más recientes | No se elimina; se mantiene aun después de apagar y encender el transmisor |

8.4 Lea los valores de totalizadores e inventarios

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | Para leer un valor de totalizador o inventario desde la pantalla, se lo debe configurar como una variable de pantalla. |
| ProLink II | ProLink > Totalizer Control |
| Comunicador de Campo | Service Tools > Variables > Totalizer Control |

Información general

Los totalizadores mantienen un rastreo de la cantidad total de masa o volumen medida por el transmisor desde la última restauración de totalizadores. Los inventarios mantienen un rastreo de la cantidad total de masa o volumen medida por el transmisor desde la última restauración de inventarios.

Consejo

Puede usar los inventarios para mantener un total continuo de masa o de volumen aunque restaure un totalizador múltiples veces.

8.5 Inicio y detención de totalizadores e inventarios

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | Consulte la Sección 8.5.1 . |
| ProLink II | ProLink > Control de totalizadores > Iniciar ProLink > Control de totalizadores > Detener |
| Comunicador de Campo | Herramientas de servicio > Variables > Control de totalizadores > Todos los totalizadores > Iniciar totalizadores Herramientas de servicio > Variables > Control de totalizadores > Todos los totalizadores > Detener totalizadores |

Información general

Al iniciar un totalizador, este realiza un seguimiento de la medición del proceso. En una aplicación típica, su valor aumenta junto con el caudal. Al detener un totalizador, este detiene el seguimiento de la medición del proceso y su valor no cambia con el flujo. Los inventarios se inician y detienen automáticamente cuando los totalizadores se inician y detienen, respectivamente.

Importante

Los totalizadores e inventarios se inician y detienen como grupo. Cuando inicia un totalizador, todos los otros totalizadores e inventarios se inician simultáneamente. Cuando detiene un totalizador, todos los otros totalizadores e inventarios se detienen simultáneamente. No se puede iniciar o detener inventarios directamente.

8.5.1 Inicio y detención de totalizadores e inventarios mediante la pantalla

Prerrequisitos

La función de la pantalla de inicio/detención de los totalizadores debe estar activada.

Al menos un totalizador debe estar configurado como una variable de la pantalla.

Procedimiento

- Para iniciar todos los totalizadores e inventarios mediante la pantalla:
 1. Desplácese hasta que la palabra TOTAL aparezca en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Importante

Debido a que todos los totalizadores se inician o detienen juntos, no importa qué total se utiliza.

2. Seleccione.
3. Desplácese hasta que aparezca START debajo del valor actual del totalizador.
4. Seleccione.
5. Seleccione de nuevo para confirmar.

6. Desplácese hasta EXIT.
- Para detener todos los totalizadores e inventarios mediante la pantalla:
 1. Desplácese hasta que la palabra TOTAL aparezca en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Importante

Debido a que todos los totalizadores se inician o detienen juntos, no importa qué total se utiliza.

2. Seleccione.
3. Desplácese hasta que aparezca STOP debajo del valor actual del totalizador.
4. Seleccione.
5. Seleccione de nuevo para confirmar.
6. Desplácese hasta EXIT.

8.6 Reinicio de los totalizadores

| | |
|----------------------|---|
| Indicador | Consulte la Sección 8.6.1 . |
| ProLink II | ProLink > Totalizer Control > Reset Mass Total ProLink > Totalizer Control > Reset Volume Total ProLink > Totalizer Control > Reset Gas Volume Total ProLink > Totalizer Control > Reset |
| Comunicador de Campo | Service Tools > Variables > Totalizer Control > Mass > Mass Total Service Tools > Variables > Totalizer Control > Gas Standard Volume > Volume Total Service Tools > Variables > Totalizer Control > Gas Standard Volume > GSV Total Service Tools > Variables > Totalizer Control > All Totalizers > Reset All Totals |

Información general

Cuando reinicia un totalizador, el transmisor ajusta su valor a 0, independientemente de que el totalizador se haya iniciado o detenido. Si el inventario ha iniciado, continúa realizando un seguimiento de la medición del proceso.

Consejo

Cuando reinicia un totalizador único, los valores de los demás totalizadores no se reinician. Los valores de inventario no se reinician.

8.6.1 Ponga a cero los totalizadores mediante la pantalla

Prerrequisitos

La función de la pantalla de puesta a cero de los totalizadores debe estar activada.

El totalizador que desee poner a cero debe estar configurado como una variable de la pantalla. Por ejemplo:

- Si desea poner a cero el totalizador de masa, Total de masa debe estar configurado como una variable de la pantalla.
- Si desea poner a cero el totalizador de volumen, Total de volumen debe estar configurado como una variable de la pantalla.

Procedimiento

- Para poner a cero el totalizador de masa:
 1. Desplácese hasta que aparezca el valor del totalizador de masa.
 2. Seleccione.
 3. Desplácese hasta que aparezca RESET debajo del valor de totalizador actual.
 4. Seleccione.
 5. Seleccione de nuevo para confirmar.
 6. Desplácese hasta EXIT.
 7. Seleccione.
- Para poner a cero el totalizador de volumen:
 1. Desplácese hasta que aparezca el valor del totalizador de volumen.
 2. Seleccione.
 3. Desplácese hasta que aparezca RESET debajo del valor de totalizador actual.
 4. Seleccione.
 5. Seleccione de nuevo para confirmar.
 6. Desplácese hasta EXIT.
 7. Seleccione.
- Para poner a cero el totalizador de volumen estándar de gas:
 1. Desplácese hasta que aparezca el valor del totalizador de volumen estándar de gas.
 2. Seleccione.
 3. Desplácese hasta que aparezca RESET debajo del valor de totalizador actual.
 4. Seleccione.
 5. Seleccione de nuevo para confirmar.
 6. Desplácese hasta EXIT.
 7. Seleccione.

8.7 Reinicio de los inventarios

| | |
|------------|--|
| ProLink II | ProLink > Control del totalizador > Reiniciar inventarios ProLink > Control del totalizador > Reiniciar inventario másico ProLink > Control del totalizador > Reiniciar inventario volumétrico ProLink > Control del totalizador > Reiniciar inventario de volumen de gas |
|------------|--|

Información general

Cuando reinicia un inventario, el transmisor ajusta su valor a 0, independientemente de que el inventario se haya iniciado o detenido. Si el inventario ha iniciado, continúa realizando un seguimiento de la medición del proceso.

Consejo

Cuando reinicia un inventario único, los valores de los demás inventarios no se reinician. Los valores del totalizador no se reiniciaron.

Prerrequisitos

Para usar ProLink II o ProLink III para reiniciar los inventarios, la función debe estar activada.

- Para activar el reinicio de inventario en ProLink II:
 1. Haga clic en Ver > Preferencias.
 2. Marque la casilla Activar el reinicio de totales de inventario.
 3. Haga clic en Aplicar.
- Para activar el reinicio de inventario en ProLink III:
 1. Seleccione Herramientas > Opciones.
 2. Seleccione Reiniciar los inventarios desde ProLink III.

9 Soporte de medición

Temas que se describen en este capítulo:

- *Opciones para soporte de medición*
- *Ajuste del cero del medidor de caudal*
- *Validación del medidor*
- *Calibración (estándar) de densidad D1 y D2*
- *Calibración de densidad D3 y D4 (solo sensores serie T)*
- *Realice la calibración de temperatura*

9.1 Opciones para soporte de medición

Micro Motion proporciona varios procedimientos de soporte de medición para ayudarle a evaluar y mantener la precisión de su caudalímetro.

Los siguientes métodos están disponibles:

- La validación del medidor compara las mediciones del caudalímetro transmitidas por el transmisor con un patrón de medición externo. La validación del medidor requiere un punto de datos.
- La calibración establece la relación entre una variable de proceso y la señal producida en el sensor. Usted puede calibrar el caudalímetro para ajuste del cero, densidad y temperatura. La calibración de densidad y la calibración de temperatura requieren dos puntos de datos (bajo y alto) y una medición externa para cada uno.

Consejos

- Para comparar el medidor con respecto a un patrón regulatorio, o para corregir algún error de medición, utilice la validación del medidor y los factores de medidor.
 - Antes de realizar una calibración in situ, contacte con Micro Motion para ver si existe una alternativa. En muchos casos, las calibraciones in situ tienen un efecto negativo sobre la precisión de medición.
-

9.2 Ajuste del cero del medidor de caudal

El ajuste del cero del medidor de caudal establece una línea de base para la medición del proceso a través del análisis de la salida del sensor cuando no hay caudal en la tubería del sensor.

Importante

En la mayoría de los casos, el ajuste del cero de fábrica es más preciso que el ajuste del cero en el sitio. No realice un ajuste del cero en el medidor de caudal a menos que ocurra alguna de estas condiciones:

- El ajuste del cero es solicitado por procedimientos del sitio.
 - El ajuste del cero almacenado falla en el procedimiento de verificación del ajuste del cero.
-

Prerrequisitos

Antes de realizar un ajuste del cero en el sitio, ejecute el procedimiento de verificación del ajuste del cero para revisar si el ajuste del cero en el sitio puede mejorar la precisión de la medición o no. Consulte la [Sección 2.6](#).

Importante

No verifique el ajuste del cero ni realice un ajuste del cero del medidor de caudal si está activa una alarma de prioridad alta. Corrija el problema, luego verifique el ajuste del cero o realice un ajuste del cero del medidor de caudal. Puede verificar el ajuste del cero o realizar un ajuste del cero del medidor de caudal si está activa una alarma de prioridad baja.

9.2.1 Ajuste del cero del medidor de caudal con la pantalla

El ajuste del cero del medidor de caudal establece una línea de base para la medición del proceso a través del análisis de la salida del sensor cuando no hay caudal en la tubería del sensor.

Restricción

No puede cambiar el Tiempo de ajuste del cero desde la pantalla. La configuración actual del Tiempo de ajuste del cero se aplicará al procedimiento de ajuste del cero. El valor predeterminado es 20 segundos. Si necesita cambiar el Tiempo de ajuste del cero, debe realizar una conexión al transmisor desde una herramienta de comunicaciones como ProLink II.

Prerrequisitos

Determine las siguientes variables en la pantalla:

- Ajuste del cero vivo o Verificación del ajuste del cero en el sitio
- Ganancia de la bobina impulsora
- Temperatura
- Densidad

Consulte la [Sección 5.1.2](#) para recibir asistencia.

Procedimiento

1. Preparación del medidor de caudal:
 - a. Permita que el medidor se precaliente durante aproximadamente 20 minutos después de encenderlo.
 - b. Corra el fluido del proceso a través del sensor hasta que la temperatura del sensor alcance la temperatura de operación normal del proceso.
 - c. Detenga el caudal a través del sensor apagando la válvula de caudal descendente y luego la válvula de caudal ascendente si está disponible.
 - d. Verifique que el caudal se haya detenido completamente a través del sensor, y que el sensor esté completamente lleno de fluido del proceso.
 - e. Revise las lecturas de ganancia de la bobina impulsora, temperatura y densidad. Si son estables, revise los valores de Cero vivo o de Verificación de ajuste del cero en el sitio. Si el valor promedio es aproximadamente 0, no necesita realizar un ajuste del cero en el medidor de caudal.
2. Vaya a MANT. FUERA DE LÍNEA > AJUSTE DEL CERO > CAL. DEL AJUSTE DEL CERO y seleccione CAL./¿SÍ?

Pasarán puntos por la pantalla mientras el ajuste del cero del medidor de caudal está en progreso.

3. Lea el resultado del ajuste del cero en la pantalla.

Aparecerá en la pantalla CAL. APROB. si el ajuste del cero se ha realizado correctamente, o FALL. DE CAL. en caso contrario.

Requisitos posteriores

Restaurar el caudal normal a través del sensor mediante la apertura de las válvulas.

¿Necesita ayuda? Si el ajuste del cero falla:

- Asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar.
- Quite o reduzca las fuentes de ruido electromecánico, luego vuelva a intentar.
- Ajuste el Tiempo de ajuste del cero a un valor inferior, luego vuelva a intentar.
- Si el ajuste del cero sigue fallando, contacte con Micro Motion.
- Si desea volver el medidor de caudal a su funcionamiento con el valor anterior de ajuste del cero:
 - Para restaurar el valor de ajuste del cero al valor de fábrica: MANT. FUERA DE LÍNEA > AJUSTE DEL CERO > RESTAURAR AJUSTE DEL CERO > RESTAURAR/¿SÍ?

Restricción

Restaurar el ajuste del cero de fábrica sólo si su medidor de caudal se compró como una unidad, se realizó el ajuste del cero en fábrica y está utilizando las piezas originales.

9.2.2 Ajuste el cero del medidor de caudal con ProLink II

El ajuste del cero del medidor de caudal establece una línea de base para la medición del proceso a través del análisis de la salida del sensor cuando no hay caudal en la tubería del sensor.

Prerrequisitos

must be running and must be connected to the transmitter.

Procedimiento

1. Preparación del medidor de caudal:
 - a. Permita que el medidor se precaliente durante aproximadamente 20 minutos después de encenderlo.
 - b. Corra el fluido del proceso a través del sensor hasta que la temperatura del sensor alcance la temperatura de operación normal del proceso.
 - c. Detenga el caudal a través del sensor apagando la válvula de caudal descendente y luego la válvula de caudal ascendente si está disponible.
 - d. Verifique que el caudal se haya detenido completamente a través del sensor, y que el sensor esté completamente lleno de fluido del proceso.
 - e. Revise las lecturas de ganancia de la bobina impulsora, temperatura y densidad. Si son estables, revise los valores de Cero vivo o de Verificación de ajuste del cero en el sitio. Si el valor promedio es aproximadamente 0, no necesita realizar un ajuste del cero en el medidor de caudal.
2. Seleccione ProLink > Calibración > Verificación y calibración de ajuste del cero.

3. Haga clic en Calibrar el ajuste del cero.
4. Modifique el Tiempo de ajuste del cero, si así lo desea.

El Tiempo de ajuste del cero controla la cantidad de tiempo que le lleva al transmisor determinar su punto de referencia de caudal cero. El valor predeterminado para el Tiempo de ajuste del cero es 20 segundos. Para la mayoría de las aplicaciones, el Tiempo de ajuste del cero predeterminado es adecuado.

5. Haga clic en Realizar el ajuste automático del cero.

La luz Calibración en progreso se encenderá en rojo durante el procedimiento de ajuste del cero. Al final del procedimiento:

- Si el procedimiento de ajuste del cero se realizó correctamente, la luz de Calibración en progreso vuelve a verde y aparece un nuevo valor de ajuste de cero en pantalla.
- Si el procedimiento del ajuste del cero falló, la luz de Fallo de calibración se enciende en rojo.

Requisitos posteriores

Restablezca el caudal normal a través del sensor mediante la apertura de las válvulas.

¿Necesita ayuda? Si el ajuste del cero falla:

- Asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar.
- Quite o reduzca las fuentes de ruido electromecánico, luego vuelva a intentar.
- Ajuste el Tiempo de ajuste del cero a un valor inferior, luego vuelva a intentar.
- Si el ajuste del cero sigue fallando, contacte con Micro Motion.
- Si desea volver el medidor de caudal a su funcionamiento con el valor anterior de ajuste del cero:
 - Para restaurar el valor de ajuste del cero de fábrica: ProLink > Verificación y calibración de ajuste del cero > Calibrar el ajuste del cero > Restauración del ajuste del cero de fábrica .
 - Para restaurar el valor válido más reciente de la memoria del transmisor: ProLink > Verificación y calibración del ajuste del cero > Calibrar el ajuste del cero > Restaurar ajuste del cero anterior . La función Restaurar el ajuste del cero anterior está disponible solamente mientras la ventana Calibración de caudal está abierta. Si cierra la ventana Calibración de caudal, ya no podrá restaurar el ajuste del cero anterior.

Restricción

Restablezca el ajuste del cero de fábrica sólo si su medidor de caudal se compró como una unidad, se realizó el ajuste del cero en fábrica y está utilizando las piezas originales.

9.2.3

Ajuste el cero del medidor de caudal con Comunicador de Campo

El ajuste del cero del medidor de caudal establece una línea de base para la medición del proceso a través del análisis de la salida del sensor cuando no hay caudal en la tubería del sensor.

1. Preparación del medidor de caudal:
 - a. Permita que el medidor se precaliente durante aproximadamente 20 minutos después de encenderlo.

- b. Corra el fluido del proceso a través del sensor hasta que la temperatura del sensor alcance la temperatura de operación normal del proceso.
 - c. Detenga el caudal a través del sensor apagando la válvula de caudal descendente y luego la válvula de caudal ascendente si está disponible.
 - d. Verifique que el caudal se haya detenido completamente a través del sensor, y que el sensor esté completamente lleno de fluido del proceso.
 - e. Revise las lecturas de ganancia de la bobina impulsora, temperatura y densidad. Si son estables, revise los valores de Cero vivo o de Verificación de ajuste del cero en el sitio. Si el valor promedio es aproximadamente 0, no necesita realizar un ajuste del cero en el medidor de caudal.
2. Pulse Herramientas de servicio > Mantenimiento > Calibración de ajuste del cero > Realizar ajuste automático del cero.
 3. Modifique el Tiempo de ajuste del cero, si así lo desea.

El Tiempo de ajuste del cero controla la cantidad de tiempo que le lleva al transmisor determinar su punto de referencia de caudal cero. El valor predeterminado para el Tiempo de ajuste del cero es 20 segundos. Para la mayoría de las aplicaciones, el Tiempo de ajuste del cero predeterminado es adecuado.
 4. Presione Aceptar para iniciar el ajuste del cero y espere que se realice la calibración de ajuste del cero.
 5. Cuando el ajuste de cero haya finalizado, aparecerán en la pantalla los datos de la calibración de ajuste del cero.
 - Pulse Aceptar para aceptar los datos y almacenar los valores.
 - Pulse Cancelar para desechar los datos y volver a los valores anteriores de ajuste del cero.

Requisitos posteriores

Restaurar el caudal normal a través del sensor mediante la apertura de las válvulas.

¿Necesita ayuda? Si el ajuste del cero falla:

- Asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar.
- Quite o reduzca las fuentes de ruido electromecánico, luego vuelva a intentar.
- Ajuste el Tiempo de ajuste del cero a un valor inferior, luego vuelva a intentar.
- Si el ajuste del cero sigue fallando, contacte con Micro Motion.
- Si desea volver el medidor de caudal a su funcionamiento con el valor anterior de ajuste del cero:
 - Para restaurar el valor de ajuste del cero de fábrica: Herramientas de servicio > Mantenimiento > Calibración del ajuste del cero > Restauración del ajuste del cero de fábrica .

Restricción

Restaurar el ajuste del cero de fábrica sólo si su medidor de caudal se compró como una unidad, se realizó el ajuste del cero en fábrica y está utilizando las piezas originales.

9.3 Validación del medidor

| | |
|----------------------|--|
| Indicador | MANT. FUERA DE LÍNEA > CONFIG. > UNIDADES > MED. CAUDAL |
| ProLink II | ProLink > Configuración > Caudal |
| Comunicador de Campo | Configure > Configuración manual > Mediciones > Caudal Configure > Configuración manual > Mediciones > Densidad |

Información general

La validación del medidor compara las mediciones del medidor de caudal informadas por el transmisor a un estándar de medición externo. Si el valor de medición de caudal másico, de caudal volumétrico o de densidad del transmisor es considerablemente diferente con respecto al estándar de medición externo, tal vez quiera ajustar el factor del medidor correspondiente. La medición real del medidor de caudal se multiplica por el factor del medidor y el valor resultante se informa y utiliza más adelante en el proceso.

Prerrequisitos

Identifique los factores del medidor que desea calcular y configurar. Puede configurar cualquier combinación de los tres factores del medidor: caudal másico, caudal volumétrico y densidad. Los tres factores del medidor son independientes:

- El factor del medidor para caudal másico afecta solo al valor informado para caudal másico.
- El factor del medidor para densidad afecta solo al valor informado para densidad.
- El factor del medidor para caudal volumétrico afecta solo al valor informado para caudal volumétrico o caudal volumétrico estándar de gas.

Importante

Para ajustar el caudal volumétrico, debe configurar el factor del medidor para caudal volumétrico. La configuración de un factor del medidor para caudal másico y uno para densidad no producirá el resultado deseado. Los cálculos de caudal volumétrico se realizan a partir de los valores originales de caudal másico y de densidad, antes de aplicar los factores del medidor correspondientes.

Si desea calcular el factor del medidor para caudal volumétrico, tenga en cuenta que podría ser costoso comprobar el volumen en el sitio, y el procedimiento puede ser peligroso para algunos fluidos del proceso. Por lo tanto, debido a que el volumen es inversamente proporcional a la densidad, una alternativa para la medición directa es calcular el factor del medidor para caudal volumétrico a partir del factor del medidor para densidad. Consulte la [Sección 9.3.1](#) para obtener instrucciones sobre este método.

Obtenga un dispositivo de referencia (dispositivo de medición externo) para la variable del proceso apropiada.

Importante

Para lograr buenos resultados, el dispositivo de referencia debe ser de alta precisión.

Procedimiento

1. Determine el factor del medidor como se indica a continuación:
 - a. Use el medidor de caudal para tomar una medición de muestra.

- b. Mida la muestra con el dispositivo de referencia.
- c. Calcule el factor del medidor con la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{NuevoFactor Medidor}}{\text{Medidor}} = \text{FactorMedidorConfigurado} \times \frac{\text{MedicióndeReferencia}}{\text{MedicióndelMedidordecaudal}}$$

2. Asegúrese de que el factor del medidor calculado esté entre 0,8 y 1,2, inclusive. Si el factor del medidor calculado está fuera de estos límites, contacte con el departamento de servicio al cliente de Micro Motion.
3. Configurar el factor del medidor en el transmisor.

Ejemplo: Calcule el factor del medidor para el caudal másico.

El medidor de caudal se instala y valida por primera vez. La medición de caudal másico del transmisor es de 250,27 lb. La medición de caudal másico del dispositivo de referencia es de 250 lb. El factor del medidor se calcula como se indica a continuación:

$$\frac{\text{FactorMedidorCaudal}}{\text{Másico}} = 1 \times \frac{250}{250.27} = 0,9989$$

El primer factor del medidor para caudal másico es de 0,9989.

Un año después, se valida el medidor de caudal otra vez. La medición de caudal másico del transmisor es de 250,07 lb. La medición de caudal másico del dispositivo de referencia es de 250,25 lb. El nuevo factor del medidor para caudal másico se calcula como se indica a continuación:

$$\frac{\text{FactorMedidorCaudal}}{\text{Másico}} = 0,9989 \times \frac{250.25}{250.07} = 0,9996$$

El nuevo factor del medidor para caudal másico es de 0,9996.

9.3.1 Método alternativo de cálculo del factor del medidor para el caudal volumétrico

El método alternativo de cálculo del factor del medidor para el caudal volumétrico se usa para evitar las dificultades que pueden estar asociadas con el método estándar.

Este método alternativo se basa en el hecho de que el volumen es inversamente proporcional a la densidad. Este método proporciona una corrección parcial de la medición del caudal volumétrico ajustando la porción de la desviación total ocasionada por la desviación en la medición de densidad. Use este método solo cuando no se tenga disponible una referencia de caudal volumétrico, pero sí se tenga disponible una referencia de densidad.

Procedimiento

1. Calcule el factor del medidor para densidad con el método estándar (consulte la [Sección 9.3](#)).
2. Calcule el factor del medidor para volumen a partir del factor del medidor para densidad:

$$\text{Volumen del Factor Medidor} = \frac{1}{\text{Densidad del Factor Medidor}}$$

Nota

La siguiente ecuación equivale matemáticamente a la primera ecuación. Puede utilizar la versión que prefiera.

$$\text{Volumen del Factor Medidor} = \text{Densidad del Factor Medidor Configurada} \times \frac{\text{Medidor de caudal de Densidad}}{\text{EquipodeReferencia de Densidad}}$$

3. Asegúrese de que el factor del medidor calculado esté entre 0,8 y 1,2, inclusive. Si el factor del medidor calculado está fuera de estos límites, contacte con el departamento de servicio al cliente de Micro Motion.
4. Configure el factor del medidor para caudal volumétrico en el transmisor.

9.4 Calibración (estándar) de densidad D1 y D2

La calibración de densidad establece la relación entre la densidad de los fluidos de calibración y la señal producida en el sensor. La calibración de densidad incluye la calibración de los puntos de calibración D1 (baja densidad) y D2 (alta densidad).

Importante

Micro Motion Los caudalímetros se calibran en la fábrica, y normalmente no necesitan calibrarse in situ. Calibre el caudalímetro solo si debe hacerlo para cumplir con requerimientos regulatorios. Contacte con Micro Motion antes de calibrar el caudalímetro.

Consejo

Micro Motion recomienda usar la validación del medidor y los factores de medidor, en lugar de la calibración, para comparar el medidor con respecto a un patrón regulatorio o para corregir algún error de medición.

9.4.1 Realice una calibración de densidad D1 y D2 con ProLink II

Prerrequisitos

- Durante la calibración de densidad, el sensor debe estar completamente lleno con el fluido de calibración, y el caudal a través del sensor debe ser lo más bajo que su aplicación permita. Esto se logra normalmente cerrando la válvula de corte ubicada aguas abajo desde del sensor, luego llenando el sensor con el fluido adecuado.
- La calibración de densidad D1 y D2 requiere un fluido D1 (baja densidad) y un fluido D2 (alta densidad). Usted puede utilizar aire y agua.
- Si la LD Optimization (Optimización LD) está activada en su medidor, desactívela. Para hacer esto, seleccione ProLink > Configuration > Sensor (ProLink > Configuración > Sensor) y asegúrese de que la casilla no esté marcada. La Optimización LD se utiliza solo con sensores grandes en aplicaciones con hidrocarburos. En algunas

instalaciones, solo el departamento de servicio al cliente de Micro Motion tiene acceso a este parámetro. Si este es el caso, comuníquese con Micro Motion antes de continuar.

- Se deben realizar las calibraciones sin interrupción, en el orden que se muestra. Asegúrese de que está preparado para completar el procedimiento sin interrupción.
- Antes de realizar la calibración, registre sus parámetros actuales de calibración. Usted puede hacer esto guardando la configuración actual a un archivo en el PC. Si la calibración falla, restaure los valores conocidos.

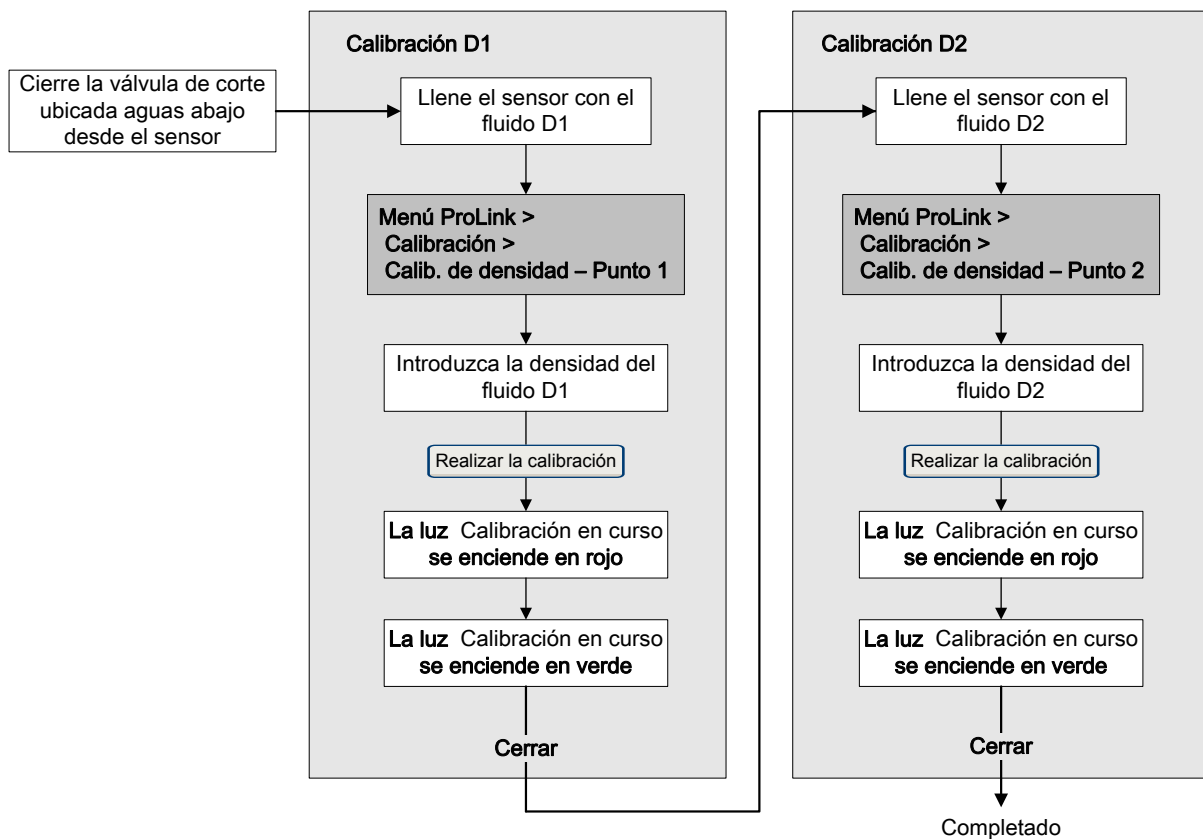
Restricción

Para sensores de la serie T, se debe realizar la calibración D1 en aire y la calibración D2 en agua.

Procedimiento

Consulte la *Figura 9-1*.

Figura 9-1: Calibración de densidad D1 y D2 con ProLink II



Requisitos posteriores

Si desactivó la LD Optimization (Optimización LD) antes del procedimiento de calibración, vuélvala a activar.

9.4.2 Realice una calibración de densidad D1 y D2 con Comunicador de Campo

Prerrequisitos

- Durante la calibración de densidad, el sensor debe estar completamente lleno con el fluido de calibración, y el caudal a través del sensor debe ser lo más bajo que su aplicación permita. Esto se logra normalmente cerrando la válvula de corte ubicada aguas abajo desde del sensor, luego llenando el sensor con el fluido adecuado.
- La calibración de densidad D1 y D2 requiere un fluido D1 (baja densidad) y un fluido D2 (alta densidad). Usted puede utilizar aire y agua.
- Si la LD Optimization (Optimización LD) está activada en su medidor, desactívela. Para hacer esto, seleccione Configure > Manual Setup > Measurements > LD Optimization (Configurar > Configuración Manual > Mediciones > Optimización LD). La Optimización LD se utiliza solo con sensores grandes en aplicaciones con hidrocarburos. En algunas instalaciones, solo el departamento de servicio al cliente de Micro Motion tiene acceso a este parámetro. Si este es el caso, comuníquese con Micro Motion antes de continuar.
- Se deben realizar las calibraciones sin interrupción, en el orden que se muestra. Asegúrese de que está preparado para completar el procedimiento sin interrupción.
- Antes de realizar la calibración, registre sus parámetros actuales de calibración. Si la calibración falla, restaure los valores conocidos.

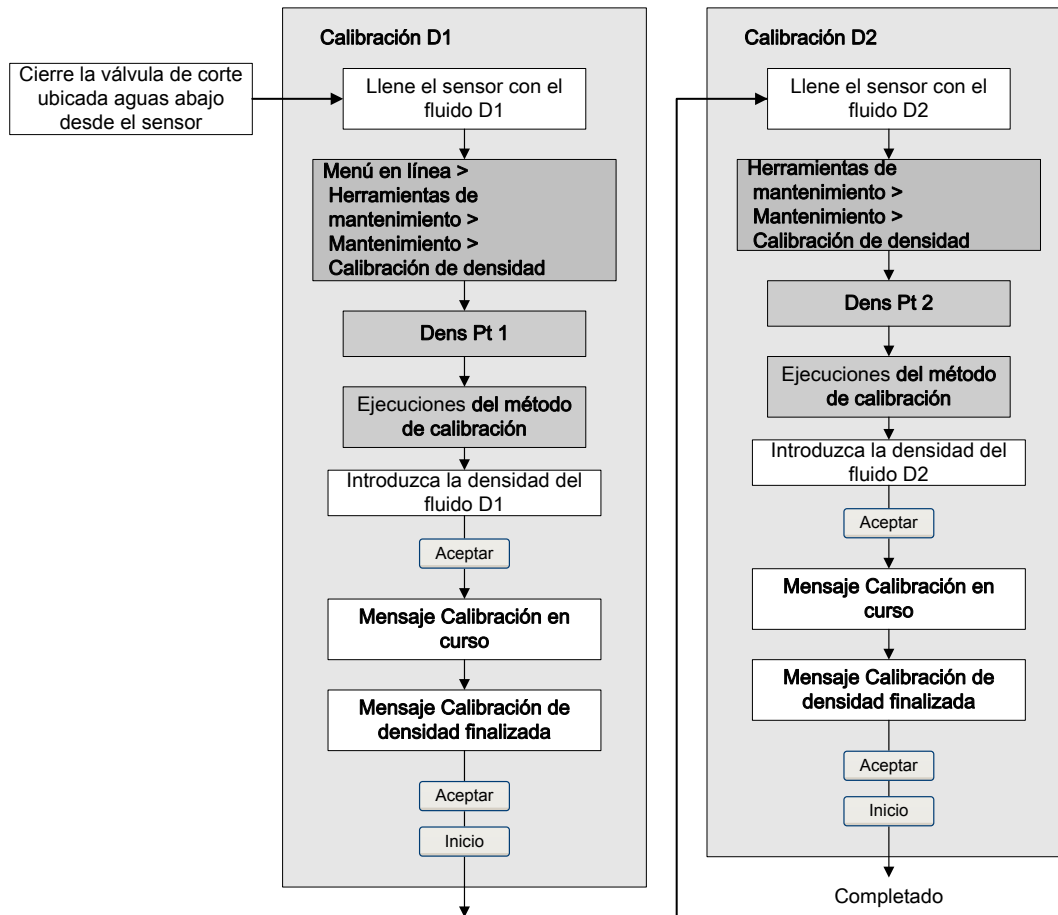
Restricción

Para sensores de la serie T, se debe realizar la calibración D1 en aire y la calibración D2 en agua.

Procedimiento

Consulte la [Figura 9-2](#).

Figura 9-2: Calibración de densidad D1 y D2 con Comunicador de Campo



Requisitos posteriores

Si desactivó la LD Optimization (Optimización LD) antes del procedimiento de calibración, vuélvala a activar.

9.5 Calibración de densidad D3 y D4 (solo sensores serie T)

Para los sensores serie T, la calibración opcional de D3 y D4 puede mejorar la precisión de la medición de densidad si la densidad de su fluido del proceso es inferior a $0,8 \text{ g/cm}^3$ o superior a $1,2 \text{ g/cm}^3$.

Si decide realizar la calibración D3 y D4, tenga en cuenta lo siguiente:

- No realice la calibración D1 y D2.
- Realice la calibración D3 si tiene un fluido calibrado.

- Realice ambas calibraciones, D3 y D4, si tiene dos fluidos calibrados (que no sean aire y agua). Se deben realizar las calibraciones sin interrupción, en el orden que se muestra. Asegúrese de que está preparado para completar el procedimiento sin interrupción.

9.5.1 Realice una calibración de densidad D3 o D3 y D4 con ProLink II

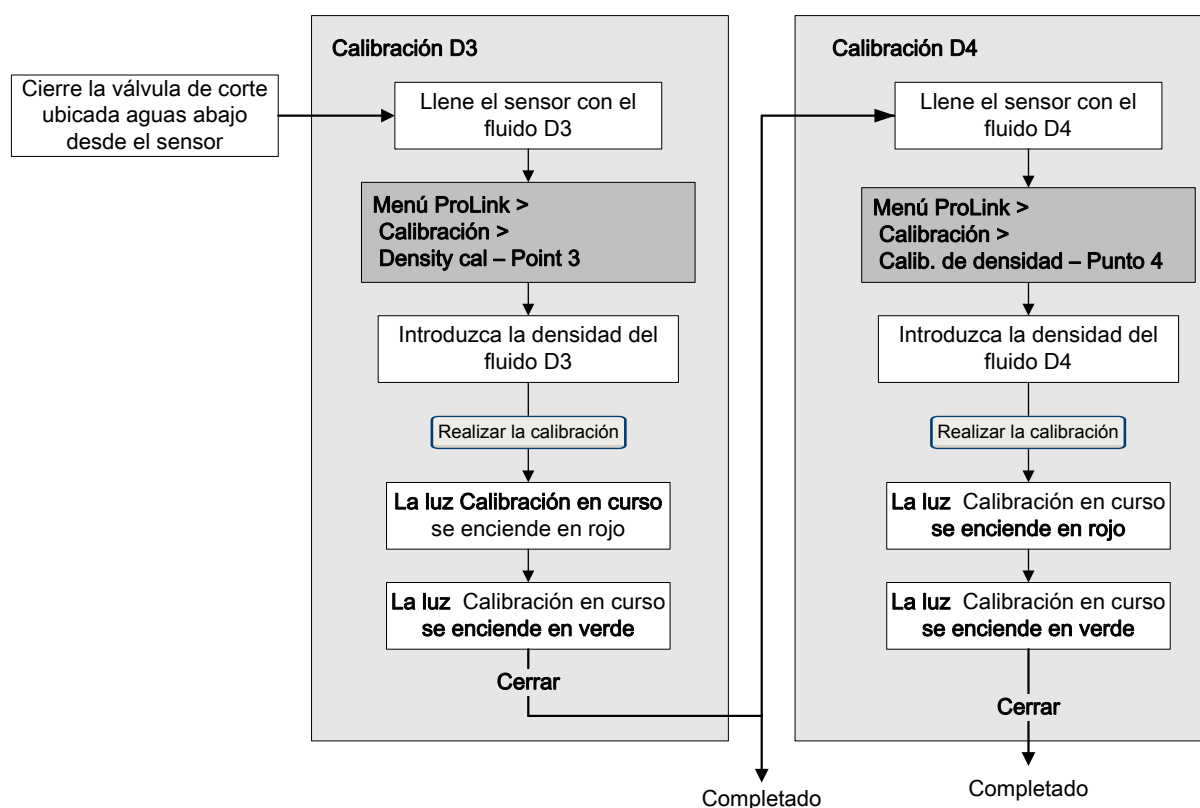
Prerrequisitos

- Durante la calibración de densidad, el sensor debe estar completamente lleno con el fluido de calibración, y el caudal a través del sensor debe ser lo más bajo que su aplicación permita. Esto se logra normalmente cerrando la válvula de corte ubicada aguas abajo desde del sensor, luego llenando el sensor con el fluido adecuado.
- Para la calibración de densidad D3, el fluido D3 debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 - Densidad mínima de $0,6 \text{ g/cm}^3$
 - Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D3 y la densidad del agua. La densidad del fluido D3 puede ser mayor o menor que la densidad del agua.
- Para la calibración de densidad D4, el fluido D4 debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 - Densidad mínima de $0,6 \text{ g/cm}^3$
 - Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D4 y la densidad del fluido D3. La densidad del fluido D4 debe ser mayor que la densidad del fluido D3.
 - Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D4 y la densidad del agua. La densidad del fluido D4 puede ser mayor o menor que la densidad del agua.
- Antes de realizar la calibración, registre sus parámetros actuales de calibración. Usted puede hacer esto guardando la configuración actual a un archivo en el PC. Si la calibración falla, restaure los valores conocidos.

Procedimiento

Consulte la [Figura 9-3](#).

Figura 9-3: Calibración de densidad D3 o D3 y D4 con ProLink II



9.5.2 Realice una calibración de densidad D3 o D3 y D4 con Comunicador de Campo

Prerrequisitos

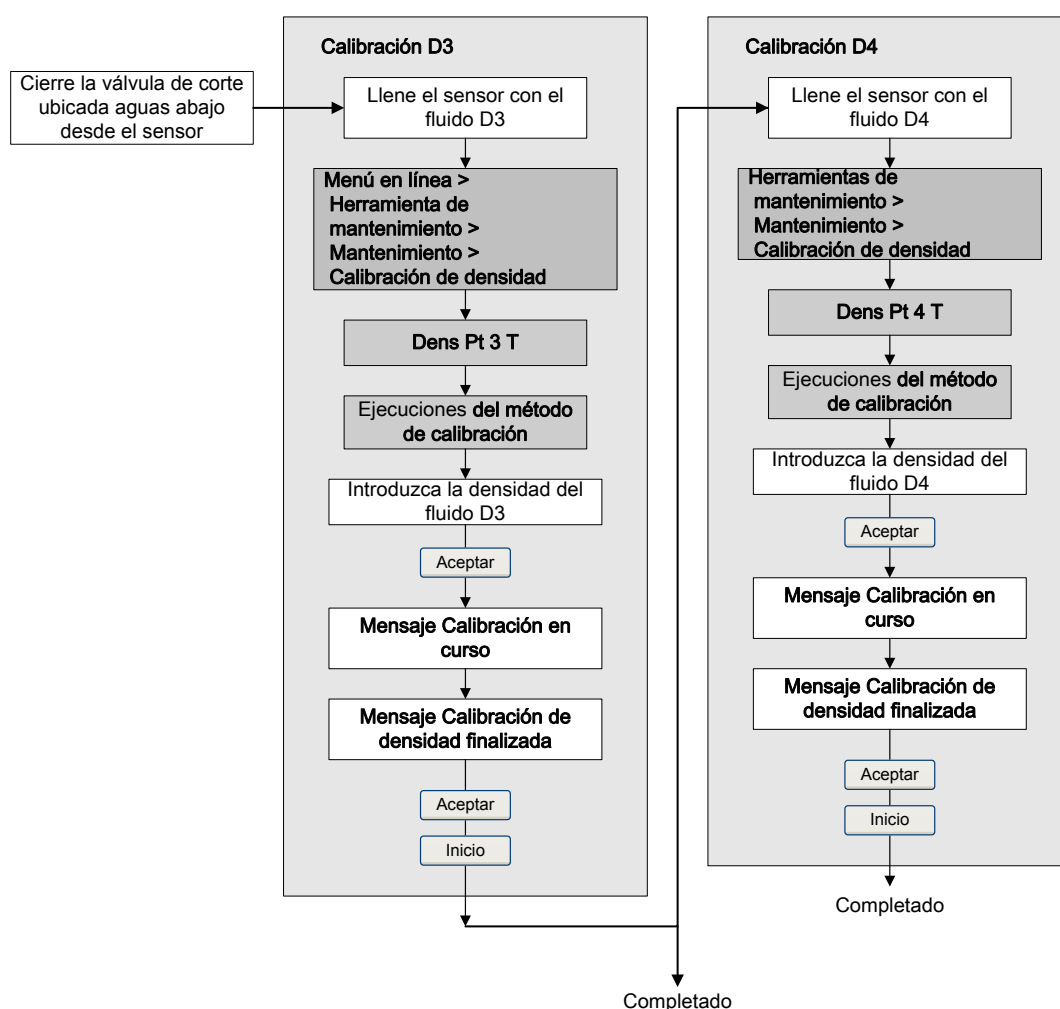
- Durante la calibración de densidad, el sensor debe estar completamente lleno con el fluido de calibración, y el caudal a través del sensor debe ser lo más bajo que su aplicación permita. Esto se logra normalmente cerrando la válvula de corte ubicada aguas abajo desde del sensor, luego llenando el sensor con el fluido adecuado.
- Para la calibración de densidad D3, el fluido D3 debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 - Densidad mínima de $0,6 \text{ g/cm}^3$
 - Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D3 y la densidad del agua. La densidad del fluido D3 puede ser mayor o menor que la densidad del agua.
- Para la calibración de densidad D4, el fluido D4 debe cumplir con los siguientes requerimientos:
 - Densidad mínima de $0,6 \text{ g/cm}^3$
 - Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D4 y la densidad del fluido D3. La densidad del fluido D4 debe ser mayor que la densidad del fluido D3.

- Diferencia mínima de $0,1 \text{ g/cm}^3$ entre la densidad del fluido D4 y la densidad del agua. La densidad del fluido D4 puede ser mayor o menor que la densidad del agua.
- Antes de realizar la calibración, registre sus parámetros actuales de calibración. Si la calibración falla, restaure los valores conocidos.

Procedimiento

Consulte la [Figura 9-4](#).

Figura 9-4: Calibración de densidad D3 o D3 y D4 con Comunicador de Campo



9.6 Realice la calibración de temperatura

La calibración de temperatura establece la relación entre la temperatura de los fluidos de calibración y la señal producida por el sensor.

9.6.1 Realice la calibración de temperatura con ProLink II

La calibración de temperatura establece la relación entre la temperatura de los fluidos de calibración y la señal producida por el sensor.

Prerrequisitos

La calibración de temperatura es un procedimiento de dos partes: calibración de offset de temperatura y calibración de pendiente de temperatura. Se deben realizar las dos partes sin interrupción, en el orden que se muestra. Asegúrese de que está preparado para completar el procedimiento sin interrupción.

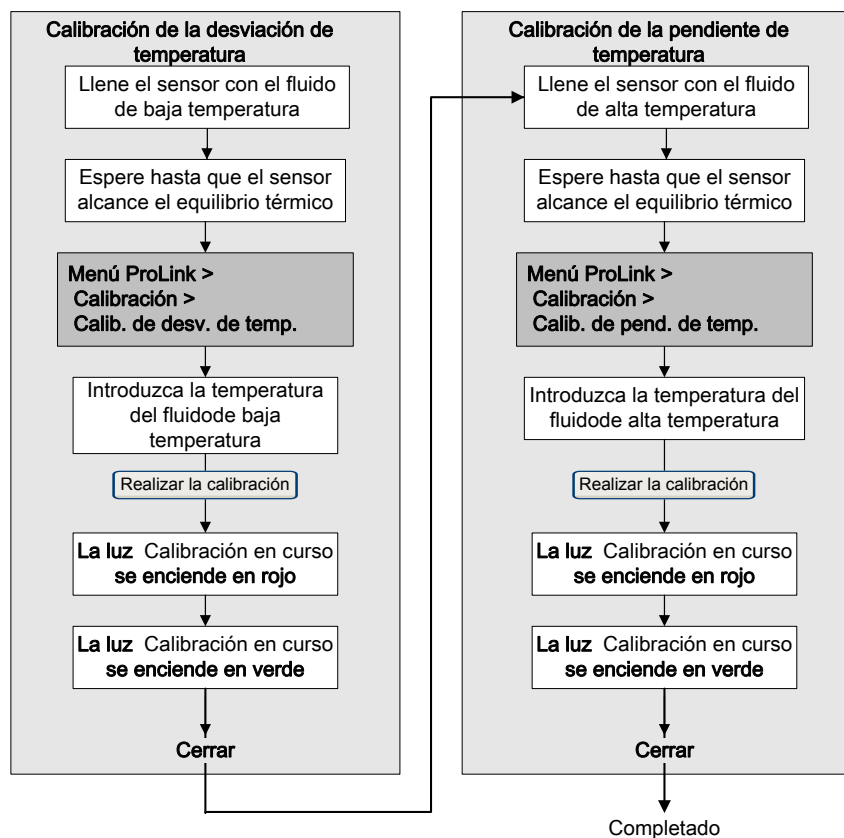
Importante

Consulte a Micro Motion antes de realizar una calibración de temperatura. En circunstancias normales, el circuito de temperatura es estable y no debería necesitar un ajuste.

Procedimiento

Consulte la [Figura 9-5](#).

Figura 9-5: Calibración de temperatura con ProLink II



10 Solución de problemas

Temas que se describen en este capítulo:

- *Condiciones del LED de estado*
- *Alarmas de estado*
- *Problemas de medición de caudal*
- *Problemas de medición de densidad*
- *Problemas de medición de temperatura*
- *Problemas de salida de miliamperios*
- *Problemas de salida de frecuencia*
- *Utilice la simulación del sensor para solucionar problemas en el equipo*
- *Compruebe el cableado de la fuente de alimentación*
- *Revise el cableado del sensor al transmisor*
- *Revisión de la conexión a tierra*
- *Realizar pruebas de lazo*
- *Ajuste de las salidas de mA*
- *Revisión del lazo de comunicación HART*
- *Compruebe la Dirección HART y el Modo de corriente de lazo.*
- *Revisión del modo de ráfaga de HART*
- *Verifique los valores Valor inferior del rango y Valor superior del rango*
- *Revisión de la Acción de fallo de la salida de mA*
- *Verificación de la interferencia de radiofrecuencia (RFI)*
- *Revisión del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia*
- *Verificación del Método de escalamiento de la salida de frecuencia*
- *Revisión de la Acción de fallo de la salida de frecuencia*
- *Revisar la Dirección del caudal*
- *Revise los cutoffs*
- *Revise si hay slug flow (caudal en dos fases).*
- *Revise la ganancia de la bobina impulsora*
- *Revise los voltajes de pickoff.*
- *Verifique la existencia de cortocircuitos*

10.1 Condiciones del LED de estado

El LED de estado en el transmisor indica si las alarmas están activas o no. Si las alarmas están activas, consulte la lista de alarmas para identificarlas y luego tome la acción apropiada para corregir la condición de la alarma.

Tabla 10-1: Condiciones del LED de estatus

| Comportamiento del LED | Condición de la alarma | Descripción |
|------------------------|--------------------------|--|
| Verde continuo | No hay alarma | Operación normal |
| Amarillo destellando | No hay alarma | Un procedimiento de calibración de ajuste del cero está en curso |
| Amarillo sólido | Alarma de prioridad baja | Condición de la alarma que no causará errores en la medición (las salidas siguen transmitiendo los datos de proceso) |
| Rojo continuo | Alarma de prioridad alta | Condición de la alarma que causará errores en la medición (fallos en las salidas) |

10.2 Alarmas de estado

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|--------------------------------------|--|--|
| A001 | Error de EEPROM (Procesador central) | Se ha detectado una incongruencia de checksum (suma de comprobación) no corregible. | <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el medidor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A002 | Error de RAM (Procesador central) | Error de checksum de la ROM o no se puede escribir a una ubicación de RAM. | <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el medidor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A003 | No hay respuesta del sensor | Fallo de continuidad del circuito drive, LPO o RPO, o incongruencia LPO-RPO en el impulso. | <ul style="list-style-type: none"> • Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Revise si hay cortocircuitos. Vea la Sección 10.28. • Revise la integridad de los tubos del sensor. |
| A004 | Sobrerango de temperatura | Combinación de A016 y A017. | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado del sensor. Vea la Sección 10.28.1. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Verifique los parámetros de caracterización de temperatura (Temp Cal Factor (Factor de calibración de temperatura)). • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Comuníquese con Micro Motion. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|---|--|---|
| A005 | Sobrerango de caudal másico | El caudal medido ha excedido el caudal máximo del sensor (ΔT mayor que 200 μs). | <ul style="list-style-type: none"> • Si hay otras alarmas, primero corrija esas condiciones de alarma. Si la alarma actual persiste, continúe con las acciones recomendadas. • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. • Revise si hay cortocircuitos. Vea la Sección 10.28. • Revise la integridad de los tubos del sensor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A006 | Se requiere caracterización | No se han introducido los factores de calibración y el tipo de sensor es incorrecto. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A008 | Sobrerango de densidad | La densidad medida ha excedido 10 g/cm ³ . | <ul style="list-style-type: none"> • Si hay otras alarmas, primero corrija esas condiciones de alarma. Si la alarma actual persiste, continúe con las acciones recomendadas. • Verifique las condiciones del proceso, revisando especialmente si hay aire en los tubos de caudal, si los tubos no están llenos, si hay materiales extraños en los tubos o revestimiento en los tubos. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Si está acompañada por una alarma A003, revise que no haya cortocircuitos. Vea la Sección 10.28. • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. • Realice una calibración de densidad. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A009 | Transmisor inicializándose/en calentamiento | El transmisor está en modo de proceso de encendido. | <ul style="list-style-type: none"> • Deje que el medidor se precaliente. • Verifique que los tubos estén llenos del fluido del proceso. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|---|---|--|
| A010 | Fallo de calibración | Muchas causas posibles, tal como demasiado caudal a través del sensor durante un procedimiento de calibración. | <ul style="list-style-type: none"> • Si esta alarma aparece durante el ajuste del cero, verifique que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar el procedimiento. • Apague y encienda el medidor, luego vuelva a intentar el procedimiento. |
| A011 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: baja | Muchas causas posibles, tal como demasiado caudal – especialmente caudal inverso – a través del sensor durante un procedimiento de calibración. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no exista caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar el procedimiento. • Apague y encienda el medidor, luego vuelva a intentar el procedimiento. |
| A012 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: alta | Muchas causas posibles, tal como demasiado caudal – especialmente caudal directo – a través del sensor durante un procedimiento de calibración. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no exista caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar el procedimiento. • Apague y encienda el medidor, luego vuelva a intentar el procedimiento. |
| A013 | Fallo de la calibración de ajuste del cero: inestable | Había mucha inestabilidad durante el proceso de calibración. | <ul style="list-style-type: none"> • Quite o reduzca las fuentes de ruido electromecánico (p. ej., bombas, vibración, tensión en la tubería), luego vuelva a intentar el procedimiento. • Apague y encienda el medidor, luego vuelva a intentar el procedimiento. |
| A014 | Fallo del transmisor | Muchas causas posibles. | <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el medidor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A016 | Fallo de la termorresistencia del sensor | El valor calculado para la termorresistencia de línea está fuera de los límites. | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado del sensor. Vea la Sección 10.28.1. • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A017 | Fallo de la termorresistencia de la serie T | El valor calculado para la termorresistencia del medidor/caja está fuera de los límites. | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado del sensor. Vea la Sección 10.28.1. • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. La temperatura debe estar entre $-200\text{ }^{\circ}\text{F}$ y $+400\text{ }^{\circ}\text{F}$. • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A018 | Error de EEPROM (transmisor) | | <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el medidor. • Comuníquese con Micro Motion. |
| A019 | Error de RAM (transmisor). | | <ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el medidor. • Comuníquese con Micro Motion. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|--|--|---|
| A020 | No hay valor de calibración de caudal | No se ha introducido el factor de calibración de caudal y/o K1 desde el último master reset. | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. |
| A021 | Tipo de sensor incorrecto (K1) | El sensor es reconocido como de tubo recto pero el valor K1 indica un tubo curvado, o viceversa. | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. |
| A022 | Base de datos de configuración corrupta (Procesador central) | | <ul style="list-style-type: none"> Apague y encienda el medidor. Comuníquese con Micro Motion. |
| A026 | Fallo de comunicación del sensor/transmisor | | <ul style="list-style-type: none"> Es posible que se haya desconectado o cambiado el procesador central. Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. Revise si hay ruido en el cableado o en el entorno del transmisor. |
| A027 | Violación de seguridad | | <ul style="list-style-type: none"> Revise el ID del dispositivo HART. El transmisor tiene una función de seguridad de pesos y medidas que actualmente está configurada como “no seguro”. Configure el transmisor a “seguro” para eliminar la alarma. Es posible que se requiera un procedimiento autorizado para volver a poner el transmisor en modo seguro. |
| A028 | Fallo de escritura del procesador central | | <ul style="list-style-type: none"> Apague y encienda el medidor. Comuníquese con Micro Motion. |
| A029 | Fallo de comunicación de PIC/tarjeta secundaria | Fallo de la electrónica del transmisor. | <ul style="list-style-type: none"> Apague y encienda el medidor. Comuníquese con Micro Motion. |
| A030 | Tipo de tarjeta incorrecto | El software instalado no es compatible con el tipo de tarjeta programado. | <ul style="list-style-type: none"> Apague y encienda el medidor. Comuníquese con Micro Motion. |
| A032 | Verificación del medidor en curso: Salidas a Fallo | Verificación del medidor en curso, con las salidas configuradas a Fault (Fallo) o Last Measured Value (Último valor medido). | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| A035 | Verificación del medidor cancelada | No se completó la prueba, posiblemente debido a una cancelación manual. | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que las condiciones del proceso sean estables, luego vuelva a intentar el procedimiento. Comuníquese con Micro Motion. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|---|--|--|
| A100 | Salida de mA 1 saturada | La cantidad calculada de salida de corriente está fuera del rango lineal. | <ul style="list-style-type: none"> Revise los ajustes de Upper Range Value (Valor superior del rango) y Lower Range Value (Valor inferior del rango). Vea la Sección 10.17. Revise las condiciones del proceso. Las condiciones reales pueden ser diferentes de las condiciones normales para las cuales la salida está configurada. Verifique las condiciones del proceso, revisando especialmente si hay aire en los tubos de caudal, si los tubos no están llenos, si hay materiales extraños en los tubos o revestimiento en los tubos. Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. Purgue los tubos de caudal. |
| A101 | Salida de mA 1 fija | La dirección HART configurada es diferente de cero, o la salida de mA está configurada para enviar un valor constante. | <ul style="list-style-type: none"> Revise si la salida está en modo de prueba de lazo. Si es así, quite el modo fijo de la salida. Salga del ajuste de la salida de mA, si corresponde. Revise la dirección de sondeo (polling address) HART. Revise si se ha configurado la salida a un valor constante mediante comunicación digital. |
| A102 | Sobrerango de la bobina impulsora | La alimentación de la bobina impulsora (corriente/voltaje) está a su máximo. | <ul style="list-style-type: none"> Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. Revise si hay cortocircuitos. Vea la Sección 10.28. |
| A104 | Calibración en curso | Un procedimiento de calibración está en curso. | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. Para la calibración del ajuste del cero, puede cancelar la calibración, ajustar el parámetro de zero time a un valor menor y volver a iniciar la calibración. |
| A105 | Slug flow | La densidad ha excedido los límites de slug flow (densidad) definidos por el usuario. | <ul style="list-style-type: none"> Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. |
| A106 | Modo burst activado | El modo burst de HART está habilitado. | <ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción. Si se desea, puede volver a configurar el nivel de severidad de la alarma a Ignore (Ignorar). |
| A107 | Se produjo un reinicio de la alimentación | Se ha reiniciado el transmisor. | <ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción. Si se desea, puede volver a configurar el nivel de severidad de la alarma a Ignore (Ignorar). |
| A108 | Evento básico 1 activado | | <ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción. Revise la configuración de eventos si cree que el evento fue activado erróneamente. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|-------------------------------|---|--|
| A109 | Evento básico 2 activado | | <ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción. Revise la configuración de eventos si cree que el evento fue activado erróneamente. |
| A110 | Salida de frecuencia saturada | La salida de frecuencia calculada está fuera del rango lineal. | <ul style="list-style-type: none"> Revise el escalamiento de la salida de frecuencia. Vea la Sección 10.21. Revise las condiciones del proceso. Las condiciones reales pueden ser diferentes de las condiciones normales para las cuales la salida está configurada. Verifique las condiciones del proceso, revisando especialmente si hay aire en los tubos de caudal, si los tubos no están llenos, si hay materiales extraños en los tubos o revestimiento en los tubos. Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. Purgue los tubos de caudal. |
| A111 | Salida de frecuencia fija | Se ha configurado la salida de frecuencia para enviar un valor constante. | <ul style="list-style-type: none"> Revise si la salida está en modo de prueba de lazo. Si es así, quite el modo fijo de la salida. Revise si se ha configurado la salida a un valor constante mediante comunicación digital. |
| A113 | Salida de mA 2 saturada | | <ul style="list-style-type: none"> Revise las condiciones del proceso. Las condiciones reales pueden ser diferentes de las condiciones normales para las cuales la salida está configurada. Verifique las condiciones del proceso, revisando especialmente si hay aire en los tubos de caudal, si los tubos no están llenos, si hay materiales extraños en los tubos o revestimiento en los tubos. Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. Purgue los tubos de caudal. Revise los ajustes de Upper Range Value (Valor superior del rango) y Lower Range Value (Valor inferior del rango). Vea la Sección 10.17. |
| A114 | Salida de mA 2 fija | | <ul style="list-style-type: none"> Revise si la salida está en modo de prueba de lazo. Si es así, quite el modo fijo de la salida. Salga del ajuste de la salida de mA, si corresponde. Revise si se ha configurado la salida a un valor constante mediante comunicación digital. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|---|---|---|
| A115 | No hay entrada externa ni datos sondeados | La conexión de sondeo (polling) HART a un dispositivo externo ha fallado. No se recibe respuesta del dispositivo sondeado. La conexión de entrada de mA a un dispositivo externo ha fallado. No se recibe respuesta del dispositivo externo. | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique el funcionamiento del dispositivo externo. • Verifique el cableado entre el transmisor y el dispositivo externo. • Verifique la configuración de sondeo (polling) HART. • Verifique la configuración de entrada de mA. |
| A116 | Sobrerango de temperatura (petróleo) | | <ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique la configuración de la temperatura y del tipo de tabla para medición en la industria petrolera. |
| A117 | Sobrerango de densidad (petróleo) | | <ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique la configuración de la densidad y del tipo de tabla para medición en la industria petrolera. |
| A118 | Salida discreta 1 fija | Se ha configurado la salida discreta para enviar un valor constante. | <ul style="list-style-type: none"> • Revise si la salida está en modo de prueba de lazo. Si es así, quite el modo fijo de la salida. |
| A120 | Fallo de ajuste de la curva (concentración) | | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique la configuración de la aplicación de medición de concentración. |
| A121 | Alarma de extrapolación (concentración) | | <ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique la configuración de la aplicación de medición de concentración. |
| A131 | Verificación del medidor en curso: salidas al último valor medido | Verificación del medidor en curso, con las salidas configuradas al Last Measured Value (Último valor medido). | <ul style="list-style-type: none"> • Deje que se complete el procedimiento. |
| A132 | Simulación del sensor activa | El modo de simulación está habilitado. | <ul style="list-style-type: none"> • No se requiere acción. • Inhabilite la simulación del sensor. |
| A133 | Error de EEPROM (indicador) | El indicador del transmisor no funciona. | <ul style="list-style-type: none"> • Comuníquese con Micro Motion. |
| A141 | Se han completado las activaciones de DDC | | |
| N/D | Calibración de densidad FD en curso | | <ul style="list-style-type: none"> • Deje que se complete el procedimiento. |

Tabla 10-2: Alarmas de estado y acciones recomendadas (continuación)

| Código de alarma | Descripción | Causa | Acciones recomendadas |
|------------------|--|-------|--|
| N/D | Calibración de densidad D1 en curso | | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| N/D | Calibración de densidad D2 en curso | | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| N/D | Calibración de densidad D3 en curso | | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| N/D | Calibración de densidad D4 en curso | | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| N/D | Calibración del ajuste del cero en curso | | <ul style="list-style-type: none"> Deje que se complete el procedimiento. |
| N/D | Caudal inverso | | <ul style="list-style-type: none"> No se requiere acción. |

10.3 Problemas de medición de caudal

Tabla 10-3: Problemas de medición de caudal y acciones recomendadas

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|---|---|---|
| Indicación de caudal bajo condiciones sin caudal o desviación de cero | <ul style="list-style-type: none"> Tubería mal alineada (especialmente en instalaciones nuevas) Válvula abierta o con fuga Ajuste del cero del sensor incorrecto | <ul style="list-style-type: none"> Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. Si la lectura de caudal no es excesivamente alta, revise el cero vivo. Es posible que necesite restaurar el ajuste del cero de fábrica. Revise si hay válvulas o sellos abiertos o con fuga. Revise si hay tensión de montaje en el sensor (p. ej., si el sensor se utiliza para apoyar la tubería, tubería mal alineada). Comuníquese con Micro Motion. |

Tabla 10-3: Problemas de medición de caudal y acciones recomendadas (continuación)

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|---|---|--|
| Caudal diferente de cero errático bajo condiciones sin caudal | <ul style="list-style-type: none"> • Válvula o sello con fuga • Slug flow • Tubo de caudal obstruido o recubierto • Orientación del sensor incorrecta • Problema de cableado • Vibración en la tubería a un caudal cercano a la frecuencia de los tubos del sensor • Valor de atenuación demasiado bajo • Tensión de montaje en el sensor | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la orientación del sensor sea correcta para su aplicación (consulte el manual de instalación del sensor). • Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. • Si el cableado entre el sensor y el transmisor incluye un segmento de 9 hilos, verifique que las pantallas del cable de 9 hilos estén conectados a tierra correctamente. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Para los sensores que tienen una caja de conexiones, revise si hay humedad en la caja de conexiones. • Purgue los tubos de caudal. • Revise si hay válvulas o sellos abiertos o con fuga. • Revise que no haya fuentes de vibración. • Verifique la configuración de atenuación. • Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Revise si hay interferencia de radiofrecuencia. Vea la Sección 10.19. • Comuníquese con Micro Motion. |

Tabla 10-3: Problemas de medición de caudal y acciones recomendadas (continuación)

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|--|---|--|
| Lectura de caudal diferente de cero errática cuando el caudal está estable | <ul style="list-style-type: none"> • Slug flow • Valor de atenuación demasiado bajo • Tubo de caudal obstruido o recubierto • Problema de cableado de la salida • Problema con el equipo receptor • Problema de cableado | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la orientación del sensor sea correcta para su aplicación (consulte el manual de instalación del sensor). • Revise la ganancia de la bobina impulsora y el voltaje de pickoff. Consulte la Sección 10.26 y la Sección 10.27. • Si el cableado entre el sensor y el transmisor incluye un segmento de 9 hilos, verifique que las pantallas del cable de 9 hilos estén conectados a tierra correctamente. • Revise si hay arrastre de aire, incrustaciones en los tubos, flasheo o daños en los tubos. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Para los sensores que tienen una caja de conexiones, revise si hay humedad en la caja de conexiones. • Purgue los tubos de caudal. • Revise si hay válvulas o sellos abiertos o con fuga. • Revise que no haya fuentes de vibración. • Verifique la configuración de atenuación. • Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Revise si hay interferencia de radiofrecuencia. Vea la Sección 10.19. • Comuníquese con Micro Motion. |
| Caudal o total de lote inexactos | <ul style="list-style-type: none"> • Problema de cableado • Unidad de medición inadecuada • Factor de calibración de caudal incorrecto • Factor de medidor incorrecto • Factores de calibración de densidad incorrectos • Puesta a tierra del caudalímetro incorrecta • Slug flow • Problema con el equipo receptor | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Ajuste el cero del medidor • Revise la conexión a tierra. Vea la Sección 10.11. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Verifique el dispositivo receptor y el cableado entre el transmisor y el dispositivo receptor. • Revise la resistencia de la bobina del sensor y si hay cortos con la caja. Vea la Sección 10.28.1. • Cambie el procesador central o el transmisor. |

10.4 Problemas de medición de densidad

Tabla 10-4: Problemas de medición de densidad y acciones recomendadas

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|---|---|--|
| Lectura de densidad inexacta | <ul style="list-style-type: none"> • Problema con el fluido del proceso • Factores de calibración de densidad incorrectos • Problema de cableado • Puesta a tierra del caudalímetro incorrecta • Slug flow • Tubo de caudal obstruido o recubierto • Orientación del sensor incorrecta • Fallo de la termorresistencia • Las características físicas del sensor han cambiado | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Revise la conexión a tierra. Vea la Sección 10.11. • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Si dos sensores con frecuencia similar están demasiado cerca uno del otro, sepárelos. • Purgue los tubos de caudal. |
| Lectura de densidad más alta de lo normal | <ul style="list-style-type: none"> • Tubo de caudal obstruido o recubierto • Valor K2 incorrecto • Medición de temperatura incorrecta • Problema del RTD • En medidores de alta frecuencia, esto puede indicar la presencia de erosión o corrosión • En medidores de baja frecuencia, esto puede indicar la acumulación de desechos en los tubos | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Purgue los tubos de caudal. • Revise si hay recubrimiento en los tubos de caudal. |
| Lectura de densidad más baja de lo normal | <ul style="list-style-type: none"> • Slug flow • Valor K2 incorrecto • En medidores de baja frecuencia, esto puede indicar presencia de erosión o corrosión | <ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique que todos los parámetros de caracterización coincidan con los datos de la etiqueta del sensor. • Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. • Revise si hay erosión en los tubos, especialmente si el fluido del proceso es abrasivo. |

10.5 Problemas de medición de temperatura

Tabla 10-5: Problemas de medición de temperatura y acciones recomendadas

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|--|---|---|
| Lectura de temperatura muy diferente de la temperatura del proceso | <ul style="list-style-type: none"> Fallo de la termorresistencia Problema de cableado | <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que la caja de conexiones no esté húmeda o tenga cardenillo. Realice revisiones de la termorresistencia y revise si hay cortos con la caja (consulte Sección 10.28.1). Confirme que el factor de calibración de temperatura coincida con el valor del tag del sensor. Consulte las alarmas de estatus (especialmente las alarmas de fallo de la termorresistencia). Inhabilite la compensación de temperatura externa. Verifique la calibración de temperatura. Revise el cableado entre el sensor y el transmisor. Vea la Sección 10.10. |
| Lectura de temperatura un poco diferente de la temperatura del proceso | <ul style="list-style-type: none"> La temperatura del sensor aún no se ha ecualizado Fuga de calor en el sensor | <ul style="list-style-type: none"> El RTD posee una especificación de ± 1 °C. Si el error está dentro de este rango, no hay problema. Si la medición de temperatura está fuera de la especificación del sensor, comuníquese con Micro Motion. La temperatura del fluido puede estar cambiando rápidamente. Permite que pase tiempo suficiente para que el sensor se ecualice con el fluido del proceso. Aísle el sensor si es necesario. Realice revisiones de la termorresistencia y revise si hay cortos con la caja (vea la Sección 10.28.1). Es posible que el RTD no esté haciendo contacto correctamente con el sensor. Es posible que deba reemplazar el sensor. |

10.6 Problemas de salida de miliamperios

Tabla 10-6: Problemas de salida de miliamperios y acciones recomendadas

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|---------------------------------|--|---|
| No hay salida de mA | <ul style="list-style-type: none"> • Problema de cableado • Fallo de circuito | <ul style="list-style-type: none"> • Revise la fuente de alimentación y el cableado. Vea la Sección 10.9. • Revise el cableado de salida de mA. • Revise los ajustes de Fault Action (Acción de fallo). Vea la Sección 10.18. • Mida el voltaje de CC a través de los terminales de salida para verificar que esta esté activa. • Comuníquese con Micro Motion. |
| La prueba de lazo falló | <ul style="list-style-type: none"> • Problema con la fuente de alimentación • Problema de cableado • Fallo de circuito • Configuración incorrecta para alimentación interna/externa | <ul style="list-style-type: none"> • Revise la fuente de alimentación y el cableado. Vea la Sección 10.9. • Revise el cableado de salida de mA. • Revise los ajustes de Fault Action (Acción de fallo). Vea la Sección 10.18. • Comuníquese con Micro Motion. |
| Salida de mA por debajo de 4 mA | <ul style="list-style-type: none"> • Cableado abierto • Circuito de salida defectuoso • Condición del proceso por debajo del LRV • El LRV y el URV no están configurados correctamente • Condición de fallo si se ajusta la acción de fallo a cero interno o a downscale (principio de la escala) • Equipo receptor de mA defectuoso | <ul style="list-style-type: none"> • Revise las condiciones de su proceso con respecto a los valores mostrados por el caudalímetro. • Verifique el dispositivo receptor y el cableado entre el transmisor y el dispositivo receptor. • Revise los ajustes de Upper Range Value (Valor superior del rango) y Lower Range Value (Valor inferior del rango). Vea la Sección 10.17. • Revise los ajustes de Fault Action (Acción de fallo). Vea la Sección 10.18. |
| Salida de mA constante | <ul style="list-style-type: none"> • Variable de proceso incorrecta asignada a la salida • Existe una condición de fallo • Dirección HART diferente de cero (salida de mA 1) • La salida está configurada para modo de prueba de lazo • Fallo de calibración del cero | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique las asignaciones de la variable de salida. • Visualice y solucione cualquier condición de alarma existente. • Revise la dirección HART y el Loop Current Mode (Modo de corriente de lazo). Vea la Sección 10.15. • Revise si hay una prueba de lazo en curso (la salida está fija). • Revise la configuración del modo burst de HART. Vea la Sección 10.16. • Si se relaciona con un fallo de calibración de ajuste del cero, apague y encienda el caudalímetro y vuelva a intentar el procedimiento de ajuste del cero. |

Tabla 10-6: Problemas de salida de miliamperios y acciones recomendadas (continuación)

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|--|---|--|
| Salida de mA persistentemente fuera de rango | <ul style="list-style-type: none"> • Variable o unidades de proceso incorrectas asignadas a la salida • Condición de fallo si se ajusta la acción de fallo a upscale (final de la escala) o downscale (principio de la escala) • El LRV y el URV no están configurados correctamente | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique las asignaciones de la variable de salida. • Verifique las unidades de medición configuradas para la salida. • Revise los ajustes de Fault Action (Acción de fallo). Vea la Sección 10.18. • Revise los ajustes de Upper Range Value (Valor superior del rango) y Lower Range Value (Valor inferior del rango). Vea la Sección 10.17. • Revise el ajuste de la salida de mA. Vea la Sección 10.13. |
| Medición de mA persistentemente incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> • Problema de lazo • Salida no ajustada correctamente • La unidad configurada para medición de caudal es incorrecta • La variable de proceso configurada es incorrecta • El LRV y el URV no están configurados correctamente | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el ajuste de la salida de mA. Vea la Sección 10.13. • Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. • Verifique la variable de proceso asignada a la salida de mA. • Revise los ajustes de Upper Range Value (Valor superior del rango) y Lower Range Value (Valor inferior del rango). Vea la Sección 10.17. |
| Salida de mA correcta con una corriente más baja, pero incorrecta con una corriente más alta | <ul style="list-style-type: none"> • Tal vez la resistencia del lazo de mA es demasiado alta | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la resistencia de carga de la salida de mA esté por debajo de la carga máxima soportada (vea el manual de instalación de su transmisor). |

10.7 Problemas de salida de frecuencia

Tabla 10-7: Problemas de salida de frecuencia y acciones recomendadas

| Problema | Posibles causas | Acciones recomendadas |
|--|---|---|
| No hay salida de frecuencia | <ul style="list-style-type: none"> • Totalizador detenido • Condición del proceso por debajo del cutoff • Condición de fallo si se ajusta la acción de fallo a cero interno o a downscale (principio de la escala) • Slug flow • Caudal en dirección inversa respecto al parámetro configurado para dirección de caudal • Dispositivo receptor de frecuencia defectuoso • Nivel de salida no compatible con el dispositivo receptor • Circuito de salida defectuoso • Configuración incorrecta para alimentación interna/externa • Configuración incorrecta para ancho de pulso • Salida no alimentada • Problema de cableado | <ul style="list-style-type: none"> • Verifique que las condiciones del proceso estén por debajo del cutoff de caudal bajo. Vuelva a configurar el cutoff de caudal bajo, si es necesario. • Revise los ajustes de Fault Action (Acción de fallo). Vea la Sección 10.18. • Verifique que los totalizadores no estén detenidos. Un totalizador detenido ocasionará que la salida de frecuencia se bloquee. • Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 10.25. • Revise la dirección de caudal. Vea la Sección 10.23. • Verifique el dispositivo receptor y el cableado entre el transmisor y el dispositivo receptor. • Verifique que el canal esté cableado y configurado como una salida de frecuencia. • Verifique la configuración de alimentación para la salida de frecuencia (interna y externa). • Revise el ancho de pulso. Vea la Sección 10.20. • Realice una prueba de lazo. Vea la Sección 10.12. |
| Medición de frecuencia persistentemente incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> • Salida no escalada correctamente • La unidad configurada para medición de caudal es incorrecta | <ul style="list-style-type: none"> • Revise el escalamiento de la salida de frecuencia. Vea la Sección 10.21. • Verifique que las unidades de medición estén configuradas correctamente para su aplicación. |
| Salida de frecuencia errática | <ul style="list-style-type: none"> • Interferencia de radiofrecuencia (RFI) proveniente del medio ambiente | <ul style="list-style-type: none"> • Revise si hay interferencia de radiofrecuencia. Vea la Sección 10.19. |

10.8 Utilice la simulación del sensor para solucionar problemas en el equipo

Cuando la simulación del sensor está habilitada, el transmisor transmite valores especificados por el usuario para caudal másico, temperatura y densidad. Esto le permite reproducir varias condiciones de proceso o para probar el sistema.

Puede utilizar la simulación del sensor para ayudarle a distinguir entre el ruido legítimo del proceso y la variación ocasionada externamente. Por ejemplo, considere un dispositivo receptor que indica un valor de caudal inesperadamente errático. Si la simulación del sensor está habilitada y el caudal observado no coincide con el valor simulado, el origen del problema puede encontrarse en algún lugar entre el transmisor y el dispositivo receptor.

Importante

Cuando la simulación del sensor está activa, el valor simulado se utiliza en todas las salidas y cálculos del transmisor, incluyendo los totales y los inventarios, los cálculos de caudal volumétrico y los cálculos de concentración. Desactive todas las funciones automáticas relacionadas con las salidas del transmisor y ponga el lazo en funcionamiento manual. No habilite el modo de simulación a menos que su aplicación pueda tolerar estos efectos, y asegúrese de inhabilitar el modo de simulación cuando haya terminado las pruebas.

10.9 Compruebe el cableado de la fuente de alimentación

Si el cableado de la fuente de alimentación está dañado o incorrectamente conectado, es posible que el transmisor no reciba la alimentación suficiente para funcionar adecuadamente.

Prerrequisitos

Necesitará consultar el manual de instalación de su transmisor.

Debe quitarse el módulo de la electrónica de la base del alojamiento del transmisor.

Procedimiento

1. Antes de inspeccionar el cableado de la fuente de alimentación, desconéctela.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor está en un área peligrosa, espere cinco minutos después de desconectar la alimentación.

2. Verifique que se use el fusible externo correcto.

Un fusible incorrecto puede limitar la corriente al transmisor y evitar que éste se inicialice.

3. Asegúrese de que los hilos de la fuente de alimentación estén conectados a los terminales correctos.
4. Verifique que los hilos de la fuente de alimentación estén haciendo buen contacto, y que no estén sujetos en el aislante del conductor.
5. Revise la etiqueta de voltaje ubicada en el interior del compartimiento de cableado de campo.

El voltaje suministrado al transmisor debe coincidir con el voltaje especificado en la etiqueta.

6. Vuelva a encender el transmisor.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor se encuentra en un área peligrosa, no vuelva a encender el equipo si se ha quitado la tapa del alojamiento. Si vuelve a encender el equipo sin la tapa del alojamiento, podría producirse una explosión.

7. Use un voltímetro para probar el voltaje en los terminales de la fuente de alimentación del transmisor.

El voltaje debe estar dentro de los límites especificados. Para la alimentación de CC, es posible que necesite tener en cuenta el tamaño del cable.

10.10 Revise el cableado del sensor al transmisor

Pueden ocurrir varios problemas de salida y de alimentación eléctrica si el cableado entre el sensor y el transmisor no está conectado adecuadamente o si está dañado.

Prerrequisitos

Necesitará consultar el manual de instalación de su transmisor.

Procedimiento

1. Antes de abrir los compartimentos del cableado, desconecte la fuente de alimentación.

¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor está en un área peligrosa, espere cinco minutos después de desconectar la alimentación.

2. Verifique que el transmisor esté conectado al sensor de acuerdo a la información de cableado proporcionada en el manual de instalación de su transmisor.
3. Verifique que los cables estén haciendo buen contacto con los terminales.
4. Revise la continuidad de todos los cables que van desde el transmisor al sensor.

10.11 Revisión de la conexión a tierra

El sensor y el transmisor deben conectarse a tierra.

Prerrequisitos

Necesita los siguientes elementos:

- Manual de instalación del sensor
- Manual de instalación del transmisor

Procedimiento

Consulte los manuales de instalación del sensor y el transmisor para obtener los requisitos e instrucciones de la conexión a tierra.

10.12 Realizar pruebas de lazo

Una prueba de lazo es una forma de verificar que el transmisor y el dispositivo remoto se comunican correctamente. Una prueba de lazo también le ayuda a saber si es necesario ajustar las salidas de mA.

10.12.1 Pruebas de lazo con la pantalla

Una prueba de lazo es una forma de verificar que el transmisor y el dispositivo remoto se comunican correctamente. Una prueba de lazo también le ayuda a saber si es necesario ajustar las salidas de mA.

Prerrequisitos

Siga los procedimientos adecuados para garantizar que la prueba de lazo no interfiera con los lazos de medición y control existentes.

Procedimiento

1. Pruebe las salidas de mA.
 - a. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.

- b. En el transmisor, active Seleccionar.
- c. Deslícese por la pantalla y seleccione un valor alto, por ej., 20 mA.

Pasarán puntos en la pantalla mientras la salida está en modo fijo.
- d. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.

- e. En el transmisor, active Seleccionar.

2. Pruebe las salidas de frecuencia.
 - a. Seleccione MANT. FUERA DE LÍNEA > SIM > FO SIM, y seleccione el valor de salida de la frecuencia.

La salida de frecuencia se puede ajustar a 1, 10, o 15 kHz.

Nota

Si la aplicación de pesos y medidas está activada en el transmisor, no es posible efectuar una prueba de lazo de la salida de frecuencia, incluso cuando el equipo está en modo no seguro.

Pasarán puntos en la pantalla mientras la salida está en modo fijo.

- b. Lea la señal de frecuencia en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.
 - c. En el transmisor, active Seleccionar.
3. Pruebe las salidas discretas.
 - a. Seleccione MANT. FUERA DE LÍNEA > SIM > DO SIM, y seleccione CONFIGURAR COMO ENCENDIDO.

- Pasarán puntos en la pantalla mientras la salida está en modo fijo.
- b. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
 - c. En el transmisor, active Seleccionar.
 - d. Deslícese por la pantalla y seleccione CONFIGURAR COMO APAGADO.
 - e. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
 - f. En el transmisor, active Seleccionar.
4. Pruebe la entrada discreta.
- a. Ajuste el dispositivo de entrada remoto para generar una corriente fija conocida.
 - b. En el transmisor, seleccione MANT. FUERA DE LÍNEA > SIM y seleccione LEER DI.
 - c. En el transmisor, active Seleccionar.
 - d. Verifique la señal en el transmisor.
 - e. Repita el procedimiento para el estado de la otra señal.
5. Pruebe la entrada de mA.
- a. Ajuste el dispositivo de entrada remoto para generar una corriente fija conocida.
 - b. En el transmisor, seleccione MANT. FUERA DE LÍNEA > SIM y seleccione LEER MAI.
 - c. Verifique el valor de la corriente.

Requisitos posteriores

- Si la lectura de la salida de mA fue ligeramente diferente en el dispositivo receptor, puede corregir esta diferencia ajustando la salida.
- Si la lectura de la salida de mA fue considerablemente diferente en el dispositivo receptor, o si en cualquier paso la lectura fue errónea, verifique el cableado entre el transmisor y el dispositivo remoto, y vuelva a intentarlo.
- Si la lectura de la entrada de mA fue ligeramente diferente en el transmisor, calibre la señal de mA en el dispositivo de entrada remoto.
- Si la lectura de la salida discreta está invertida, revise la configuración de la Polaridad de la salida discreta.
- Si la lectura de la entrada discreta está invertida, revise la configuración de la Polaridad de la entrada discreta.

10.12.2 Realización de pruebas de lazo con ProLink II

Una prueba de lazo es una forma de verificar que el transmisor y el dispositivo remoto se comunican correctamente. Una prueba de lazo también le ayuda a saber si es necesario ajustar las salidas de mA.

Prerrequisitos

Siga los procedimientos adecuados para garantizar que la prueba de lazo no interfiera con los lazos de medición y control existentes.

must be running and must be connected to the transmitter.

Procedimiento

1. Pruebe las salidas de mA.

- a. Seleccione ProLink > Prueba > Fijar miliamperios.
- b. Introduzca 0 mA o 4 mA en Configurar salida a.
- c. Haga clic en Fijar mA.
- d. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.

- e. Haga clic en Quitar modo fijo de mA.
- f. Introduzca 20 mA en Configurar salida a.
- g. Haga clic en Fijar mA.
- h. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.

- i. Haga clic en Quitar modo fijo de mA.

2. Pruebe las salidas de frecuencia.

- a. Seleccione ProLink > Prueba > Fijar salida frecuente.
- b. Introduzca el valor de la salida de frecuencia en Configurar salida a.
- c. Haga clic en Fijar frecuencia.
- d. Lea la señal de frecuencia en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.
- e. Haga clic en Quitar el modo fijo de la frecuencia.

3. Pruebe las salidas discretas.

- a. Seleccione ProLink > Prueba > Fijar salida discreta.
- b. Seleccione Encendido.
- c. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
- d. Seleccione Apagado.
- e. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
- f. Haga clic en Quitar modo fijo.

4. Pruebe la entrada discreta.

- a. Ajuste el dispositivo de entrada remoto en ACTIVADO.
- b. Seleccione ProLink > Prueba > Leer entrada discreta.
- c. Verifique la señal en el transmisor.
- d. Ajuste el dispositivo de entrada remoto en DESACTIVADO.
- e. Seleccione ProLink > Prueba > Leer entrada discreta.
- f. Verifique la señal en el transmisor.

5. Pruebe la entrada de mA.

- a. Ajuste el dispositivo de entrada remoto para generar una corriente fija conocida.
- b. Seleccione ProLink > Prueba > Leer entrada de mA.

- c. Vuelva el dispositivo de entrada remoto a su funcionamiento normal.

Requisitos posteriores

- Si la lectura de la salida de mA fue ligeramente diferente en el dispositivo receptor, puede corregir esta diferencia ajustando la salida.
- Si la lectura de la salida de mA fue considerablemente diferente en el dispositivo receptor, o si en cualquier paso la lectura fue errónea, verifique el cableado entre el transmisor y el dispositivo remoto, y vuelva a intentarlo.
- Si la lectura de la entrada de mA fue ligeramente diferente en el transmisor, calibre la señal de mA en el dispositivo de entrada remoto.
- Si la lectura de la salida discreta está invertida, revise la configuración de la Polaridad de la salida discreta.
- Si la lectura de la entrada discreta está invertida, revise la configuración de la Polaridad de la entrada discreta.

10.12.3 Realización de pruebas de lazo con Comunicador de Campo

Una prueba de lazo es una forma de verificar que el transmisor y el dispositivo remoto se comunican correctamente. Una prueba de lazo también le ayuda a saber si es necesario ajustar las salidas de mA.

Prerrequisitos

Siga los procedimientos adecuados para garantizar que la prueba de lazo no interfiera con los lazos de medición y control existentes.

Procedimiento

1. Pruebe las salidas de mA.
 - a. Seleccione Herramientas de servicio > Simular > Simular salidas > Prueba de lazo de salida 1 de mA o Herramientas de servicio > Mantenimiento > Simular salidas > Prueba de lazo de salida 2 de mA y seleccione 4 mA.
 - b. Seleccione Herramientas de servicio > Simular > Simular salidas > Prueba de lazo de salida de mA y seleccione 4 mA.
 - c. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.
 - d. Presione ACEPTAR.
 - e. Seleccione 20 mA.
 - f. Lea la corriente de mA en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.

No es necesario que las lecturas coincidan exactamente. Si los valores son ligeramente diferentes, puede corregir la discrepancia ajustando la salida.
 - g. Presione ACEPTAR.
 - h. Seleccione Fin.

2. Pruebe las salidas de frecuencia.

Nota

Si la aplicación de pesos y medidas está activada en el transmisor, no es posible efectuar una prueba de lazo de la salida de frecuencia, incluso cuando el equipo está en modo no seguro.

- a. Presione Herramientas de servicio > Simular > Simular salidas > Prueba de salida de frecuencia y seleccione el nivel de salida de frecuencia.
 - b. Lea la señal de frecuencia en el dispositivo receptor y compare el resultado con la salida del transmisor.
 - c. Seleccione Fin.
3. Pruebe las salidas discretas.
 - a. Seleccione Apagado.
 - b. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
 - c. Presione ACEPTAR.
 - d. Seleccione Encendido.
 - e. Verifique la señal en el dispositivo receptor.
 - f. Presione ACEPTAR.
 - g. Seleccione Fin.

Requisitos posteriores

- Si la lectura de la salida de mA fue ligeramente diferente en el dispositivo receptor, puede corregir esta diferencia ajustando la salida.
- Si la lectura de la salida de mA fue considerablemente diferente en el dispositivo receptor, o si en cualquier paso la lectura fue errónea, verifique el cableado entre el transmisor y el dispositivo remoto, y vuelva a intentarlo.
- Si la lectura de la salida discreta está invertida, revise la configuración de la Polaridad de la salida discreta.

10.13 Ajuste de las salidas de mA

El ajuste de la salida de mA calibra la salida de mA del transmisor con un dispositivo receptor. Si los valores de ajuste actuales no son precisos, el transmisor subcompensará o sobrecompensará la salida.

10.13.1 Ajuste de las salidas de mA con ProLink II

El ajuste de la salida de mA establece un rango común de medición entre el transmisor y el equipo que recibe la salida de mA.

Importante

Debe ajustar la salida en ambos puntos (0 mA o 4 mA y 20 mA) para asegurarse de que esté compensado precisamente en todo el rango de salida.

Prerrequisitos

Asegúrese de que la salida de mA esté cableada al dispositivo receptor que se usará en producción.

Procedimiento

1. Seleccione ProLink > Calibración > Ajuste de miliamperios 1 o ProLink > Calibración > Ajuste de miliamperios 2.
2. Siga las instrucciones del método guiado.

Importante

Si utiliza una conexión HART/Bell 202, la señal HART en la salida primaria de mA afecta la lectura de mA. Desconecte el cableado entre ProLink II y las terminales del transmisor cuando lea la salida primaria de mA en el dispositivo receptor. Vuelva a conectar para continuar con el ajuste.

3. Revise los valores de ajuste y contacte al servicio al cliente de Micro Motion si alguno de los valores es inferior a -200 microamperios o superior a +200 microamperios.

10.13.2 Ajuste de las salidas de mA con Comunicador de Campo

El ajuste de la salida de mA establece un rango común de medición entre el transmisor y el equipo que recibe la salida de mA.

Importante

Debe ajustar la salida en ambos puntos (0 mA o 4 mA y 20 mA) para asegurarse de que esté compensado precisamente en todo el rango de salida.

Prerrequisitos

Asegúrese de que la salida de mA esté cableada al dispositivo receptor que se usará en producción.

Procedimiento

1. Seleccione Herramientas de servicio > Mantenimiento > Mantenimiento de rutina > Ajuste de salida de mA.
2. Siga las instrucciones del método guiado.

Importante

La señal HART en la salida primaria de mA afecta la lectura de mA. Desconecte el cableado entre Comunicador de Campo y las terminales del transmisor cuando lea la salida primaria de mA en el dispositivo receptor. Vuelva a conectar para continuar con el ajuste.

3. Seleccione Herramientas de servicio > Mantenimiento > Mantenimiento de rutina > Ajuste de salida de mA.
4. Siga las instrucciones del método guiado.
5. Revise los valores de ajuste y contacte al servicio al cliente de Micro Motion si alguno de los valores es inferior a -200 microamperios o superior a +200 microamperios.

10.14 Revisión del lazo de comunicación HART

Si no puede establecer o mantener la comunicación HART, el lazo de comunicación HART puede estar cableado incorrectamente.

Prerrequisitos

Usted necesitará:

- una copia del manual de instalación de su transmisor.
- A Comunicador de Campo
- Opcional: la *Guía de aplicaciones HART*, disponible en www.hartcomm.org

Procedimiento

1. Verifique que los hilos del lazo estén conectados como se muestra en los diagramas de cableado en el manual de instalación del transmisor.

Si su red HART es más compleja que los diagramas de cableado que se muestran en el manual de instalación del transmisor, comuníquese con Micro Motion o con la HART Communication Foundation.

2. Desconecte el cableado de la salida primaria de mA del transmisor.
3. Instale una resistencia de 250 a 1000 Ω en los terminales de salida primaria de mA del transmisor.
4. Revise la caída de voltaje a través de la resistencia ($4\text{--}20\text{ mA} = 1\text{--}5\text{ VCC}$).

Si la caída de voltaje es inferior a 1 VCC, agregue resistencia para lograr una caída de voltaje de más de 1 VCC.

5. Conecte un Comunicador de Campo directamente a través de la resistencia e intente comunicarse (sondeo).

Si no se puede establecer una comunicación con el transmisor, es posible que el transmisor necesite mantenimiento. Comuníquese con Micro Motion.

10.15 Compruebe la Dirección HART y el Modo de corriente de lazo.

Si el transmisor está produciendo una corriente fija desde la salida de mA, es posible que el parámetro Modo de corriente de lazo esté desactivado.

Cuando Modo de corriente de lazo está desactivado, la salida de mA produce un valor fijo, y no informa datos de proceso ni implementa su acción de fallo.

Cuando se modifica la Dirección HART, algunas herramientas de configuración cambiarán automáticamente el Modo de corriente de lazo.

Consejo

Siempre verifique el Modo de corriente de lazo luego de configurar o cambiar la Dirección HART.

Procedimiento

1. Configure la Dirección HART según sea apropiado para su red HART.

La dirección predeterminada es 0. Este es el valor recomendado a menos que el transmisor esté en un red multipunto.

2. Configure el Modo de corriente de lazo como Activado.

10.16 Revisión del modo de ráfaga de HART

El modo de ráfaga de HART puede causar que el transmisor transmita valores inesperados. Normalmente, el modo de ráfaga está desactivado, y se debe activar solo si otro dispositivo de la red requiere comunicación en modo de ráfaga de HART.

1. Revise si el modo de ráfaga está activado o desactivado.
2. Si el modo de ráfaga está activado, desactívelo.

10.17 Verifique los valores Valor inferior del rango y Valor superior del rango

Si las condiciones del proceso caen por debajo del Valor inferior del rango (LRV) configurado o suben por encima del Valor superior del rango (URV) configurado, las salidas del transmisor pueden enviar valores inesperados.

1. Tome nota de las condiciones actuales del proceso.
2. Verifique la configuración del LRV y del URV.

10.18 Revisión de la Acción de fallo de la salida de mA

La Acción de fallo de la salida de mA controla el comportamiento de la salida de mA si el transmisor encuentra una condición de fallo interno. Si la salida de mA informa un valor constante inferior a 4 mA o superior a 20 mA, el transmisor puede estar en condición de fallo.

1. Revise que las alarmas de estado de condiciones de fallos estén activas.
2. Si hay alarmas de condiciones de fallo activas, el transmisor está funcionando correctamente. Si desea cambiar este comportamiento, considere las siguientes opciones:
 - Cambie la configuración de la Acción de fallo de la salida de mA.
 - Para ver las alarmas de estado relevantes, cambia la configuración de Prioridad de alarma a Ignorar.
3. Si no hay condiciones de fallo activas, continúe con la solución de problemas.

10.19 Verificación de la interferencia de radiofrecuencia (RFI)

La salida de frecuencia o la salida discreta del transmisor pueden verse afectadas por interferencia de radiofrecuencia (RFI). Entre las fuentes posibles de RFI se encuentran: fuentes de emisiones de radio, o transformadores, bombas o motores de gran

envergadura que puedan generar un fuerte campo electromagnético. Hay varios métodos disponibles para reducir la RFI. Use una o más de las siguientes sugerencias, según lo que sea apropiado para su instalación.

Procedimiento

- Elimine la fuente de RFI.
- Mueva el transmisor.
- Utilice cables blindados para la salida de frecuencia o la salida discreta.
 - Termine el blindaje en el dispositivo de salida. Si esto no es posible, termine el blindaje en el prensaestopas o en la conexión de conducto.
 - No termine el blindaje dentro del compartimiento de cableado.
 - No es necesaria una terminación del blindaje de 360°.

10.20 Revisión del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia

Si el Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia no se configura correctamente, es posible que la salida de frecuencia informe un valor incorrecto.

Verifique la configuración del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia.

En la mayoría de las aplicaciones, el valor predeterminado del Ancho máximo de pulso de la salida de frecuencia es adecuado. Este corresponde a un ciclo de trabajo de 50 %.

10.21 Verificación del Método de escalamiento de la salida de frecuencia

Si el Método de escalamiento de la salida de frecuencia no se configura correctamente, es posible que la salida de frecuencia informe un valor incorrecto.

1. Verifique la configuración del Método de escalamiento de la salida de frecuencia.
2. Si cambió la configuración del Método de escalamiento de la salida de frecuencia, verifique la configuración de todos los otros parámetros de la salida de frecuencia.

10.22 Revisión de la Acción de fallo de la salida de frecuencia

La Acción de fallo de la salida de frecuencia controla el comportamiento de la salida de frecuencia si el transmisor encuentra una condición de fallo interno. Si la salida de frecuencia informa un valor constante, el transmisor puede estar en condición de fallo.

1. Revise si hay alarmas de estado de condiciones de fallos activas.
2. Si hay alarmas de condiciones de fallo activas, el transmisor está funcionando correctamente. Si desea cambiar este comportamiento, considere las siguientes opciones:
 - Cambie la configuración de la Acción de fallo de la salida de frecuencia.

- Para ver las alarmas de estado relevantes, cambie la configuración de la Prioridad de alarma a Ignorar.
3. Si no hay condiciones de fallo activas, continúe con la solución de problemas.

10.23 Revisar la Dirección del caudal

Si la Dirección del caudal está configurada de forma inadecuada para su proceso, es posible que el transmisor informe valores o totales de caudal no esperados.

El parámetro de Dirección del caudal interactúa con la dirección de caudal real y afecta los valores de caudal, los totales y los inventarios de caudal, y el comportamiento de salida. Para la operación más simple, el caudal de proceso real debe coincidir con la flecha de caudal ubicada en el lado de la caja del sensor.

Procedimiento

1. Verifique la dirección del flujo de proceso mediante el sensor.
2. Verifique la configuración de Dirección del caudal.

10.24 Revise los cutoffs

Si los cutoffs del transmisor están configurados incorrectamente, es posible que el transmisor informe un caudal cero cuando existe caudal, o cantidades de caudal muy pequeñas bajo condiciones sin caudal.

Existen parámetros por separado para caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico de gas estándar (si corresponde) y densidad. Existe un cutoff independiente para cada salida de mA en su transmisor. En ocasiones, la interacción entre cutoffs produce resultados inesperados.

Procedimiento

Verifique la configuración de los cutoffs.

Consejo

Para las aplicaciones típicas, Micro Motion recomienda configurar Cutoff de caudal másico con el valor de estabilidad de ajuste del cero para su sensor multiplicado por 10. Los valores de estabilidad de ajuste del cero pueden encontrarse en la Hoja de datos de producto de su sensor.

10.25 Revise si hay slug flow (caudal en dos fases).

El slug flow (caudal en dos fases, gas arrastrado) puede provocar picos en la ganancia de la bobina. Esto puede causar que el transmisor informe un caudal cero o emita varias alarmas diferentes.

1. Revise si hay alarmas de slug flow.

Si el transmisor no está generando alarmas de slug flow, slug flow no es la causa de su problema.

2. Revise el proceso para ver si no hay cavitación, flasheo o fugas.

3. Supervise la densidad de la salida de fluido de su proceso en condiciones normales del proceso.
4. Revise la configuración de Límite inferior de slug flow, Límite superior de slug flow y Duración de slug.

Consejo

Para reducir la ocurrencia de las alarmas de slug flow, configure el Límite inferior de slug flow con un valor más bajo, el Límite superior de slug flow con un valor más alto o la Duración de slug con un valor más alto.

10.26 Revise la ganancia de la bobina impulsora

La ganancia excesiva o errática de la bobina impulsora puede indicar una de varias condiciones del proceso, problemas del sensor o problemas de configuración.

Para saber si su ganancia de la bobina impulsora es excesiva o errática, debe recopilar los datos de la ganancia de la bobina impulsora durante la condición del problema y compararlos con los datos de la ganancia de la bobina impulsora de un período de operación normal.

Ganancia excesiva de la bobina impulsora (saturada)

Tabla 10-8: Posibles causas y acciones recomendadas para la ganancia excesiva de la bobina impulsora (saturada)

| Causa posible | Acciones recomendadas |
|--|---|
| Slug flow | Revise si hay slug flow. Consulte Sección 10.25 . |
| Tubo de caudal parcialmente lleno | Corrija las condiciones del proceso de modo que los tubos de caudal estén llenos. |
| Tubo de caudal obstruido | Revise los voltajes de pickoff (consulte Sección 10.27). Si alguno de ellos está cerca de cero (pero ninguno está en cero), los tubos obstruidos podrían ser el origen de su problema. Purgue los tubos. En casos extremos, es posible que usted deba reemplazar el sensor. |
| Cavitación, destellos o aire atrapado; asentamiento de fluidos de dos o tres fases | <ul style="list-style-type: none"> • Incremente la presión de entrada o la retropresión en el sensor. • Si se ubica una bomba aguas arriba desde el sensor, incremente la distancia entre la bomba y el sensor. • Es posible que se necesite reorientar el sensor. Consulte el manual de instalación de su sensor para ver las orientaciones recomendadas. |
| Fallo en la tarjeta o módulo de la bobina impulsora | Comuníquese con Micro Motion. |
| Tubo de caudal doblado | Revise los voltajes de pickoff (consulte Sección 10.27). Si alguno de ellos está cerca de cero (pero ninguno está en cero), los tubos de caudal podrían doblarse. Deberá reemplazarse el sensor. |
| Tubo de caudal rajado | Reemplace el sensor. |
| Desequilibrio del sensor | Comuníquese con Micro Motion. |
| Amarre mecánico en el sensor | Asegúrese de que el sensor esté libre para vibrar. |

Tabla 10-8: Posibles causas y acciones recomendadas para la ganancia excesiva de la bobina impulsora (saturada) (continuación)

| Causa posible | Acciones recomendadas |
|--|---|
| Bobina impulsora o de pickoff izquierdo del sensor abierta | Comuníquese con Micro Motion. |
| Caudal fuera de rango | Asegúrese de que el caudal esté dentro de los límites del sensor. |
| Caracterización del sensor incorrecta | Verifique los parámetros de caracterización. |

Ganancia errática de la bobina impulsora

Tabla 10-9: Posibles causas y acciones recomendadas para la ganancia errática de la bobina impulsora

| Causa posible | Acciones recomendadas |
|---|---|
| Constante de caracterización K1 errónea para el sensor | Verifique el parámetro de caracterización K1. |
| Polaridad inversa del pick-off o polaridad inversa de la bobina impulsora | Comuníquese con Micro Motion. |
| Slug flow | Revise si hay slug flow. Consulte la Sección 10.25 . |
| Material extraño atrapado en los tubos de caudal | <ul style="list-style-type: none"> Purgue los tubos de caudal. Reemplace el sensor. |

10.26.1 Recopile datos de ganancia de la bobina impulsora

| | |
|----------------------|--|
| ProLink II | ProLink > Diagnostic Information |
| Comunicador de Campo | Service Tools > Maintenance > Diagnostic Variables |

Información general

Los datos de ganancia de la bobina impulsora se pueden utilizar para diagnosticar una gran variedad de condiciones de equipos y de procesos. Recopile datos de ganancia de la bobina impulsora de un periodo de operación normal y utilice estos datos como base de referencia para la resolución de problemas.

Procedimiento

- Navegue hasta los datos de ganancia de la bobina impulsora
- Observe y registre los datos de ganancia de la bobina impulsora durante un periodo de tiempo adecuado, bajo diferentes condiciones de proceso.

10.27 Revise los voltajes de pickoff.

Si las lecturas de voltaje de pickoff son más bajas de lo normal, es posible que tenga alguno de los diversos problemas de procesos o equipos.

Para saber si su voltaje de pickoff es más bajo de lo normal, debe recopilar los datos del voltaje de pickoff durante la condición del problema y compararlos con los datos del voltaje de pickoff de un período de operación normal.

Tabla 10-10: Causas posibles y acciones recomendadas para el voltaje de pickoff bajo

| Causas posibles | Acciones recomendadas |
|--|---|
| Aire arrastrado | <ul style="list-style-type: none"> • Incremente la presión de entrada o la retropresión en el sensor. • Si se ubica una bomba aguas arriba desde el sensor, incremente la distancia entre la bomba y el sensor. • Es posible que se necesite reorientar el sensor. Consulte el manual de instalación de su sensor para ver las orientaciones recomendadas. |
| Cableado defectuoso entre el sensor y el transmisor | Verifique el cableado entre el sensor y el transmisor. |
| El caudal del proceso está más allá de los límites del sensor | Verifique que el caudal del proceso no esté fuera del rango del sensor. |
| Slug flow | Revise si hay slug flow. Consulte la Sección 10.25 . |
| No hay vibración en los tubos del sensor | <ul style="list-style-type: none"> • Revise que los tubos no estén obstruidos. • Asegúrese de que el sensor esté libre para vibrar (que no haya amarre mecánico). • Verifique el cableado. • Pruebe las bobinas en el sensor. Consulte la Sección 10.28.1. |
| Humedad en la electrónica del sensor | Elimine la humedad en la electrónica del sensor. |
| Es posible que el sensor está dañado o que los imanes del sensor se hayan desmagnetizado | Reemplace el sensor. |

10.27.1 Recopile datos de voltaje de pickoff

| | |
|----------------------|--|
| ProLink II | ProLink > Diagnostic Information |
| Comunicador de Campo | Service Tools > Maintenance > Diagnostic Variables |

Información general

Los datos de voltaje de pickoff se pueden utilizar para diagnosticar una gran variedad de condiciones de equipos y de procesos. Recopile datos de voltaje de pickoff de un periodo de operación normal y utilice estos datos como base de referencia para la resolución de problemas.

Procedimiento

1. Navegue hasta los datos de voltaje de pickoff.
2. Observe y registre los datos de voltaje del pickoff derecho e izquierdo durante un periodo de tiempo adecuado, bajo diferentes condiciones de proceso.

10.28 Verifique la existencia de cortocircuitos

Los cortocircuitos entre las terminales del sensor o entre las terminales del sensor y la caja del sensor pueden hacer que el sensor deje de funcionar.

Tabla 10-11: Causas posibles y acciones recomendadas para cortocircuitos

| Causa posible | Acción recomendada |
|--|---|
| Humedad dentro de la caja de conexiones | Asegúrese de que la caja de conexiones esté seca y que no haya corrosión. |
| Líquido o humedad dentro de la caja del sensor | Contacto Micro Motion. |
| Paso de cables con cortocircuito interno | Contacto Micro Motion. |
| Cable defectuoso | Reemplace el cable. |
| Terminación de cables inadecuada | Verifique las terminaciones de cables dentro de la caja de conexiones del sensor. El Micro Motion documento titulado <i>Guía de preparación e instalación del cable para el medidor de caudal de 9 hilos</i> puede ofrecerle ayuda. |

10.28.1 Compruebe las bobinas del sensor

Si lo hace, podrá identificar los cortocircuitos eléctricos.

Restricción

Este procedimiento se aplica únicamente a transmisores de montaje remoto de 9 hilos y a transmisores remotos con procesadores centrales.

Procedimiento

1. Desconecte la alimentación del transmisor.

¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor está en un área peligrosa, espere 5 minutos antes de continuar.

2. Quite la tapa del alojamiento del transmisor.
3. En el procesador central, desconecte los bloques de terminales de la tarjeta de terminales.
4. Usando un multímetro digital (DMM), revise las bobinas pickoff colocando los conductores del DMM en el bloque de terminales desenchufado para cada par de terminales. Para acceder a un listado de las bobinas, consulte [Tabla 10-12](#). Registre los valores.

Tabla 10-12: Bobinas y pares de terminales de prueba

| Bobina | Modelo de sensor | Colores de los terminales |
|-----------------------------------|------------------|---------------------------|
| Bobina impulsora | Todos | Café a rojo |
| Bobina de pickoff izquierdo (LPO) | Todos | Verde a blanco |
| Bobina de pickoff derecho (RPO) | Todos | Azul a gris |

Tabla 10-12: Bobinas y pares de terminales de prueba (continuación)

| Bobina | Modelo de sensor | Colores de los terminales |
|---|--|---------------------------|
| Detector de temperatura por resistencia (RTD) | Todos | Amarillo a violeta |
| Compensador de longitud de conductor (LLC) | Todos excepto la serie T y CMF400 (consultar nota) | Amarillo a naranja |
| RTD compuesto | Serie T | Amarillo a naranja |
| Resistor fijo (consultar nota) | CMF400 | Amarillo a naranja |

Nota

El resistor fijo CMF400 se aplica solo a ciertas versiones específicas de CMF400. Comuníquese con Micro Motion para obtener más información.

No debe haber circuitos abiertos, es decir, no debe haber lecturas de resistencia infinita. Las lecturas de pickoff izquierdo y derecho deben ser iguales o muy similares ($\pm 5 \Omega$). Si observa cualquier lectura no usual, repita las pruebas de resistencia de las bobinas en la caja de conexiones del sensor para eliminar la posibilidad de cable defectuoso. Las lecturas para cada par de bobinas debe coincidir en ambos extremos.

5. Compruebe que los terminales en la caja de conexiones del sensor no hagan cortocircuito con la carcasa.
 - a. Deje los bloques de terminales desconectados.
 - b. Quite la tapa de la caja de conexiones.
 - c. Pruebe un terminal por vez. Para hacerlo, coloque un conductor de DMM en el terminal y el otro conductor en la carcasa del sensor.

Con el DMM en su rango más alto, debe haber una resistencia infinita en cada punta. Si hay algo de resistencia, hay un corto con la caja del sensor.

6. Compruebe la resistencia de los pares de terminales de la caja de conexiones.
 - a. Compruebe el terminal café contra el resto de los terminales excepto el rojo.
 - b. Compruebe el terminal rojo contra el resto de los terminales excepto el café.
 - c. Compruebe el terminal verde contra el resto de los terminales excepto el blanco.
 - d. Compruebe el terminal blanco contra el resto de los terminales excepto el verde.
 - e. Compruebe el terminal azul contra el resto de los terminales excepto el gris.
 - f. Compruebe el terminal gris contra el resto de los terminales excepto el azul.
 - g. Compruebe el terminal naranja contra el resto de los terminales excepto el amarillo y el violeta.
 - h. Compruebe el terminal amarillo contra el resto de los terminales excepto el naranja y el violeta.
 - i. Compruebe el terminal violeta contra el resto de los terminales excepto el amarillo y el naranja.

Debe haber resistencia infinita para cada par. Si hay algo de resistencia, hay un corto entre los terminales.

Requisitos posteriores

Para regresar a operación normal:

1. Enchufe los bloques de terminales en la tarjeta de terminales.
2. Vuelva a poner la cubierta del alojamiento del transmisor.
3. Vuelva a colocar la tapa en la caja de conexiones del sensor.

Importante

Cuando vuelva a montar los componentes del medidor, asegúrese de engrasar todas las juntas tóricas.

Apéndice A

Uso del indicador del transmisor

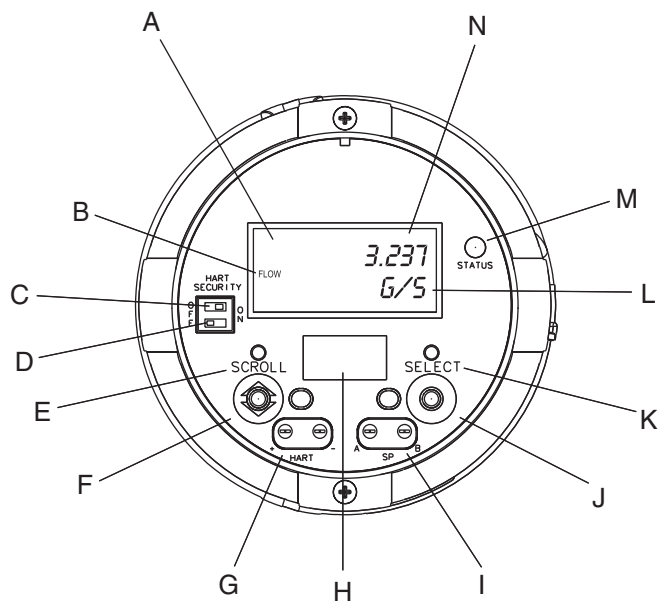
Temas que se describen en este apéndice:

- *Componentes de la interfaz del transmisor*
- *Uso de los interruptores ópticos*
- *Acceso y uso del sistema de menús del indicador*
- *Códigos del indicador para las variables de proceso*
- *Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador*
- *Mapas de menú para el indicador del transmisor*

A.1 Componentes de la interfaz del transmisor

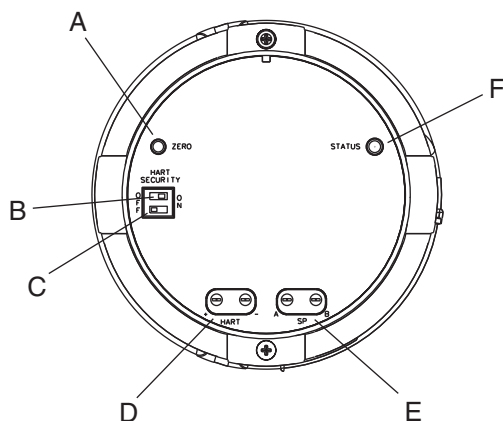
La interfaz del transmisor está disponible con indicador y sin indicador. Si tiene un transmisor con indicador, puede utilizar el indicador para visualizar los datos de proceso y operar los menús del indicador. Si tiene un transmisor sin indicador, debe utilizar una herramienta de comunicación para visualizar los datos de proceso y configurar el transmisor. La interfaz del transmisor incluye el LED de estado, el indicador (panel de LCD) y dos interruptores ópticos.

Figura A-1: Interfaz del transmisor con indicador



- A. *Indicador (panel de LCD)*
- B. *Variable de proceso*
- C. *Interruptor de seguridad HART*
- D. *No se usa*
- E. *Indicador de interruptor óptico para Scroll (Desplazamiento)*
- F. *Interruptor óptico Scroll (Desplazamiento)*
- G. *Clips de HART*
- H. *No se usa*
- I. *Clips del puerto de servicio*
- J. *Interruptor óptico Select (Seleccionar)*
- K. *Indicador de interruptor óptico para Select (Seleccionar)*
- L. *Unidad de medición*
- M. *LED de estado*
- N. *Valor actual*

Figura A-2: Interfaz del transmisor sin indicador



- A. Botón Zero (Ajuste del cero)
- B. Interruptor de seguridad HART
- C. No se usa
- D. Clips de HART
- E. Clips del puerto de servicio
- F. LED de estado

A.2 Uso de los interruptores ópticos

Utilice los interruptores ópticos de la interfaz del transmisor para controlar el indicador del transmisor. El transmisor tiene dos interruptores ópticos: Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar).

Para activar un interruptor óptico, bloquee la luz sosteniendo el pulgar o cualquier dedo delante de la abertura.

Consejo

Puede activar el interruptor óptico a través del lente. No retire la cubierta del alojamiento del transmisor.

El indicador del interruptor óptico se enciende cuando el transmisor detecta que se ha activado un interruptor óptico.

Tabla A-1: Indicador del interruptor óptico y estados del interruptor óptico

| Indicador del interruptor óptico | Estado de los interruptores ópticos |
|----------------------------------|--|
| Rojo continuo | Un interruptor óptico está activado. |
| Rojo destellante | Ambos interruptores ópticos están activados. |

A.3 Acceso y uso del sistema de menús del indicador

El sistema de menús del indicador se utiliza para realizar varias tareas de configuración, administración y mantenimiento.

Consejo

El sistema de menús del indicador no proporciona funciones completas de configuración, administración ni mantenimiento. Para la gestión completa del transmisor, debe utilizar otra herramienta de comunicación.

Prerrequisitos

Para tener acceso al sistema de menús del indicador, el acceso del operador al menú Fuera de línea o al menú Alarma debe estar habilitado. Para tener acceso al sistema de menús completo, el acceso del operador debe estar habilitado tanto para el menú Fuera de línea como para el menú Alarma.

Procedimiento

1. En el indicador del transmisor, active los interruptores ópticos Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) simultáneamente hasta que cambie el indicador.

Ingresará al menú Fuera de línea en cualquiera de las distintas ubicaciones, según los factores presentes.
 - Si una alarma está activa y el acceso al menú Alarma está habilitado, verá la indicación SEE ALARM (VER ALARMA).
 - Si ninguna alarma está activa y la verificación inteligente del medidor está habilitada en el transmisor, verá la indicación ENTER METER VERIFY (INTRODUCIR VERIF. DEL MEDIDOR).
 - Si ninguna alarma está activa y la verificación inteligente del medidor no está habilitada en el transmisor, verá la indicación OFF_LINE MAINT (MANT. FUERA DE LÍNEA).
2. Utilice los interruptores ópticos Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) para desplazarse hacia su destino en el sistema de menús del indicador.
 - Utilice Scroll (Desplazamiento) para moverse a través de una lista de opciones.
 - Utilice Select (Seleccionar) para escoger la opción actual.
3. Si aparece CODE? (¿CÓDIGO?) en el indicador cuando escoge una opción, introduzca el valor que está configurado para la Contraseña fuera de línea.
 - a. Si el cursor parpadea sobre el primer dígito, active Scroll (Desplazamiento) hasta que aparezca el dígito correcto y luego active Select (Seleccionar).
 - b. Repita este proceso para el segundo, tercero y cuarto dígito.

Consejo

Si no conoce el valor correcto de la Contraseña fuera de línea, espere 30 segundos. El tiempo de espera de la pantalla de contraseña transcurrirá automáticamente y usted regresará a la pantalla anterior.

4. Si la opción Scroll (Desplazamiento) parpadea en el indicador, active el interruptor óptico Scroll (Desplazamiento), el interruptor óptico Select (Seleccionar) y luego el interruptor óptico Scroll (Desplazamiento) otra vez.

El indicador lo conducirá a través de esta secuencia. La secuencia Scroll-Select-Scroll (Desplazamiento-Seleccionar-Desplazamiento) está diseñada para proteger contra la activación accidental del menú fuera de línea. No está diseñada como medida de seguridad.

5. Para salir de un menú del indicador y regresar a un menú superior:
 - Active Scroll (Desplazamiento) hasta que aparezca la opción EXIT (SALIR). A continuación, active Select (Seleccionar).
 - Si la opción EXIT (SALIR) no está disponible, active Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) simultáneamente y manténgalos presionados hasta que la pantalla regrese al indicador anterior.
6. Para salir del sistema de menús del indicador, puede utilizar uno de los siguientes métodos:
 - Salga de cada menú por separado y vaya retrocediendo hasta el inicio del sistema de menús.
 - Espere hasta que transcurra el tiempo de retardo del indicador y regrese a la visualización de datos de variables de proceso.

A.3.1 Introducción de un valor de punto flotante con el indicador

Ciertos valores de configuración (por ejemplo: el Valor inferior del rango y el Valor superior del rango) se introducen como valores de punto flotante. El indicador es compatible con la notación decimal y la notación exponencial para los valores de punto flotante. El indicador permite introducir un máximo de 8 caracteres, incluido el signo. El punto decimal no se considera un carácter. La notación exponencial se utiliza para ingresar los valores que requieren más de 8 caracteres.

Introducción de un valor de punto flotante con notación decimal

La notación decimal permite introducir valores entre -9999999 y 99999999. Puede utilizar el punto decimal para introducir valores con una precisión de 0 hasta 4 (4 caracteres a la derecha del punto decimal).

Los valores decimales introducidos por medio del indicador cumplen con los siguientes requisitos:

- Pueden contener un máximo de 8 dígitos o 7 dígitos además de un signo menos (-) para indicar un número negativo.
- Contienen un punto decimal. El punto decimal no se considera como un dígito y debe posicionarse de modo que la precisión del valor no sea mayor a 4.

Cuando ingresa por primera vez en la pantalla de configuración, el valor de configuración actual se muestra en la notación decimal y el carácter activo destella. Si el valor es positivo, no se muestra ningún signo. Si el valor es negativo, se muestra un signo menos.

Procedimiento

- Para cambiar el valor:
 1. Active Select (Seleccionar) hasta que el dígito que desee cambiar esté activo (destellante).

Con la función Select (Seleccionar), se mueve el cursor una posición a la izquierda. Desde la posición ubicada más a la izquierda, la función Select (Seleccionar) mueve el cursor al dígito ubicado más a la derecha.
 2. Active Scroll (Desplazamiento) para cambiar el valor del dígito activo.
 3. Repita hasta que todos los dígitos se configuren según lo desee.
- Para cambiar el signo del valor:
 - Si el valor actual es negativo, active Select (Seleccionar) hasta que el signo menos esté destellando y luego active Scroll (Desplazamiento) hasta que el espacio esté en blanco.
 - Si el valor actual es positivo y hay un espacio en blanco a la izquierda del valor, active Select (Seleccionar) hasta que el cursor esté destellando debajo del espacio en blanco y luego active Scroll (Desplazamiento) hasta que aparezca el signo menos.
 - Si el valor actual es positivo y no hay espacios en blanco a la izquierda del valor, active Select (Seleccionar) hasta que el cursor esté destellando debajo del dígito ubicado más a la izquierda y luego active Scroll (Desplazamiento) hasta que aparezca el signo menos.
- Para mover el punto decimal:
 1. Active Select (Seleccionar) hasta que el punto decimal esté destellando.
 2. Active Scroll (Desplazamiento).

El punto decimal se quita de su posición actual.
 3. Active Select (Seleccionar) y vea la posición del punto decimal.

A medida que el cursor se mueve a la izquierda, el punto decimal destellará entre cada par de dígitos, hasta una precisión máxima de cuatro (cuatro dígitos a la derecha del punto decimal).

Consejo

Si la posición no es válida, el punto decimal no se muestra. Continúe activando Select (Seleccionar) hasta que el punto decimal aparezca a la derecha del valor mostrado.

4. Cuando el punto decimal esté en la posición deseada, active Scroll (Desplazamiento).

El punto decimal se inserta en su posición actual.
- Para guardar el valor mostrado en la memoria del transmisor, active Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) simultáneamente y manténgalos presionados hasta que cambie el indicador.
 - Si el valor mostrado es igual al valor en la memoria del transmisor, regresará a la pantalla anterior.

- Si el valor mostrado no es igual al valor en la memoria del transmisor, la indicación SAVE/YES? (GUARDAR/¿SÍ?) destella en el indicador. Active Select (Seleccionar).
- Para salir del menú sin guardar el valor mostrado en la memoria del transmisor, active Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) simultáneamente y manténgalos presionados hasta que cambie el indicador.
 - Si el valor mostrado es igual al valor en la memoria del transmisor, regresará a la pantalla anterior.
 - Si el valor mostrado no es igual al valor en la memoria del transmisor, SAVE/YES? (GUARDAR/¿SÍ?) destella en el indicador. Active Scroll.

Introducción de un valor de punto flotante con notación exponencial

La notación exponencial se utiliza para introducir valores que sean mayores a 99999999 o menores a -99999999.

Los valores exponenciales introducidos por medio del indicador deben estar en la siguiente forma: SX.XXXEYY. En esta cadena:

- S: signo El signo menos (-) indica un número negativo. El espacio en blanco indica un número positivo.
- X.XXX: el mantisa de 4 dígitos.
- E: el indicador del exponente.
- YY: el exponente de 2 dígitos.

Procedimiento

1. Cambie de notación decimal a notación exponencial.
 - a. Active Select (Seleccionar) según se requiera hasta que destelle el dígito ubicado más a la derecha.
 - b. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre E.
 - c. Active Select (Seleccionar).

Consejo

Si modificó el valor en notación decimal sin guardar los cambios en la memoria del transmisor, los cambios se perderán cuando cambie a notación exponencial. Guarde el valor decimal antes de cambiar a notación exponencial.

2. Introduzca el exponente.

El primer carácter puede ser un signo menos o cualquier dígito entre 0 y 3. El segundo carácter puede ser cualquier dígito entre 0 y 9.

 - a. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor al carácter ubicado más a la derecha en el indicador.
 - b. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
 - c. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor una posición a la izquierda.
 - d. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
3. Introduzca el mantisa.

El mantisa debe ser un valor de 4 dígitos con una precisión de 3 (es decir, todos los valores entre 0.000 y 9.999).

- a. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor al dígito ubicado más a la derecha en el mantisa.
 - b. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
 - c. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor un dígito a la izquierda.
 - d. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
 - e. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor un dígito a la izquierda.
 - f. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
 - g. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor un dígito a la izquierda.
 - h. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
4. Introduzca el signo.
- a. Active Select (Seleccionar) para mover el cursor un dígito a la izquierda.
 - b. Active Scroll (Desplazamiento) hasta que se muestre el carácter deseado.
- Para los números positivos, seleccione un espacio en blanco.
5. Para guardar el valor mostrado en la memoria del transmisor, active Scroll (Desplazamiento) y Select (Seleccionar) simultáneamente y manténgalos presionados hasta que cambie el indicador.
- Si el valor mostrado es igual al valor en la memoria del transmisor, regresará a la pantalla anterior.
 - Si el valor mostrado no es igual al valor en la memoria del transmisor, la indicación SAVE/YES? (GUARDAR/¿SÍ?) destella en el indicador. Active Select (Seleccionar).
6. (Opcional) Cambie nuevamente de notación exponencial a notación decimal.
- a. Active Select (Seleccionar) hasta que E esté destellando.
 - b. Active Select (Seleccionar) hasta que se muestre d.
 - c. Active Select (Seleccionar).

A.4 Códigos del indicador para las variables de proceso

Tabla A-2: Códigos del indicador para las variables de proceso

| Código | Definición | Comentario o referencia |
|--------|---------------------------------|-------------------------|
| AVE_D | Densidad promedio | |
| AVE_T | Temperatura promedio | |
| BRD_T | Temperatura de la tarjeta | |
| CONC | Concentración | |
| DRIVE% | Ganancia de la bobina impulsora | |
| EXT_P | Presión externa | |
| EXT_T | Temperatura externa | |

Tabla A-2: Códigos del indicador para las variables de proceso (continuación)

| Código | Definición | Comentario o referencia |
|---------------|--|---|
| FVZ | Ajuste del cero de verificación in situ | Sólo aplicación de Pesos y Medidas |
| GSV F | Caudal volumétrico estándar de gas | |
| GSV I | Inventario de volumen estándar de gas | |
| GSV T | Total de volumen estándar de gas | |
| LPO_A | Amplitud de pickoff izquierdo | |
| LVOLI | Inventario de volumen | |
| LZERO | Caudal cero vivo | |
| MASSI | Inventario de masa | |
| MTR_T | Temperatura de la caja (sólo sensores T) | |
| NET M | Caudal másico neto | Sólo aplicación de medición de concentración |
| NET V | Caudal volumétrico neto | Sólo aplicación de medición de concentración |
| NETMI | Inventario de masa neto | Sólo aplicación de medición de concentración |
| NETVI | Inventario de volumen neto | Sólo aplicación de medición de concentración |
| PWRIN | Voltaje de entrada | Se refiere a la entrada de alimentación al procesador central |
| RDENS | Densidad a temperatura de referencia | Sólo aplicación de medición de concentración |
| RPO_A | Amplitud del pickoff derecho | |
| SGU | Unidades de gravedad específica | |
| STD V | Caudal volumétrico estándar | Sólo aplicación de medición de concentración |
| STDVI | Inventario de volumen estándar | Sólo aplicación de medición de concentración |
| TCDENS | Densidad corregida por temperatura | Sólo aplicación de medición en la industria petrolera |
| TCORI | Inventario corregido por temperatura | Sólo aplicación de medición en la industria petrolera |
| TCORR | Total corregido por temperatura | Sólo aplicación de medición en la industria petrolera |
| TCVOL | Volumen corregido por temperatura | Sólo aplicación de medición en la industria petrolera |
| TUBEF | Frecuencia de tubos vacíos | |
| WTAVE | Promedio ponderado | |

A.5 Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador

Tabla A-3: Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador

| Código o abreviatura | Definición | Comentario o referencia |
|-----------------------------|---|--|
| ACK ALARM | Reconocer alarma | |
| ACK ALL | Reconocer todas las alarmas | |
| ACT | Acción | |
| ADDR | Dirección | |
| AO 1 SRC | Fijo a la variable de proceso asignada a la salida primaria | |
| AO1 | Salida analógica 1 (salida primaria de mA) | |
| AO2 | Salida analógica 2 (salida secundaria de mA) | |
| AUTO SCROLL | Desplazamiento automático | |
| BKLT B LIGHT | Luz de fondo | |
| CAL | Calibrar | |
| CH A | Canal A | |
| CH B | Canal B | |
| CH C | Canal C | |
| CHANGE PASSW CHANGE CODE | Cambiar la contraseña o el código de acceso | Cambiar la contraseña o el código requeridos para tener acceso a las funciones del indicador |
| CONFIG | Configuración | |
| CORE | Procesador central | |
| CUR Z | Ajuste del cero actual | |
| CUSTODY XFER | Transferencia de custodia | |
| D EV | Evento discreto | Eventos configurados usando el modelo de evento mejorado |
| DENS | Densidad | |
| DGAIN, DRIVE % | Ganancia de la bobina impulsora | |
| DI | Entrada discreta | |
| DISBL | Inhabilitar | Presione Select (Seleccionar) para inhabilitar |
| DO1 | Salida discreta 1 | |
| DO2 | Salida discreta 2 | |
| DSPLY | Indicador | |
| E1OR2 | Evento 1 ó Evento 2 | Eventos configurados usando el modelo de evento básico |
| ENABL | Habilitar | Presione Select (Seleccionar) para habilitar |
| ENABLE ACK | Habilitar la función para reconocer todas las alarmas | Habilitar o inhabilitar la función ACK ALL (reconocer todas las alarmas) |

Tabla A-3: Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador (continuación)

| Código o abreviatura | Definición | Comentario o referencia |
|-----------------------------|--|---|
| ENABLE ALARM | Habilitar el menú de alarmas | Tener acceso al menú de alarmas desde el indicador |
| ENABLE AUTO | Habilitar el parámetro Auto Scroll (Desplazamiento automático) | Habilitar o inhabilitar la función Auto Scroll (Desplazamiento automático) |
| ENABLE OFFLN | Habilitar fuera de línea | Tener acceso al menú fuera de línea desde el indicador |
| ENABLE PASSW | Habilitar la contraseña | Habilitar o inhabilitar la protección por contraseña para las funciones del indicador |
| ENABLE RESET | Habilitar la puesta a cero de totalizadores | Habilitar o inhabilitar la puesta a cero de totalizadores desde el indicador |
| ENABLE START | Habilitar el inicio de totalizador | Habilitar o inhabilitar el inicio o la detención de totalizadores desde el indicador |
| EVNT1 | Evento 1 | Evento configurado usando sólo el modelo de evento básico |
| EVNT2 | Evento 2 | Evento configurado usando sólo el modelo de evento básico |
| EXTRN | Externo | |
| FAC Z | Ajuste de cero de fábrica | |
| FCF | Factor de calibración de caudal | |
| FL SW FLSWT | Conmutación de caudal | |
| FLDIR | Dirección de caudal | |
| FO | Salida de frecuencia | |
| FO FREQ | Factor de frecuencia | |
| FO RATE | Factor de caudal | |
| FR FL | Frecuencia=Caudal | |
| FREQ | Frecuencia | |
| GSV | Volumen estándar de gas | |
| HYSTRSIS | Histéresis | |
| INTERN | Interno | |
| E/S | Entrada/salida | |
| LANG | Idioma | |
| LOCK | Protección contra escritura | |
| LOOP CUR | Corriente de lazo | |
| MTR F | Factor del medidor | |
| M_ASC | Modbus ASCII | |
| M_RTU | Modbus RTU | |
| MAO1 | Salida de mA 1 (salida primaria de mA) | |
| MAO2 | Salida de mA 2 (salida secundaria de mA) | |

Tabla A-3: Códigos y abreviaturas usados en los menús del indicador (continuación)

| Código o abreviatura | Definición | Comentario o referencia |
|-----------------------------|------------------------------|--|
| MASS | Caudal másico | |
| MBUS | Modbus | |
| MFLOW | Caudal másico | |
| MSMT | Medición | |
| OFFLN | Fuera de línea | |
| OFF-LINE MAINT | Mantenimiento fuera de línea | |
| P/UNT | Pulsos/unidad | |
| POLAR | Polaridad | |
| PRESS | Presión | |
| QUAD | Cuadratura | |
| r. | Revisión | |
| SCALE | Método de escalamiento | |
| SIM | Simulación | Se usa para pruebas de lazo, no modo de simulación. El modo de simulación no está accesible mediante el indicador. |
| SPECL | Especial | |
| SRC | Fuente | Asignación de variables |
| TEMP, TEMPR | Temperatura | |
| UNT/P | Unidades/pulso | |
| VAR 1 | Variable del indicador 1 | |
| VER | Versión | |
| VERFY | Verificar | |
| VFLOW | Caudal volumétrico | |
| VOL | Volumen, caudal volumétrico | |
| WRPRO | Protección contra escritura | |
| XMTR | Transmisor | |

A.6 Mapas de menú para el indicador del transmisor

Figura A-3: Menú fuera de línea: nivel superior

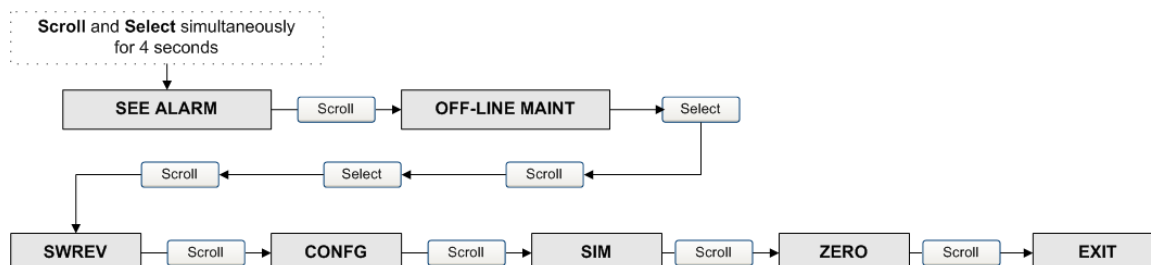


Figura A-4: Menú fuera de línea: información de la versión

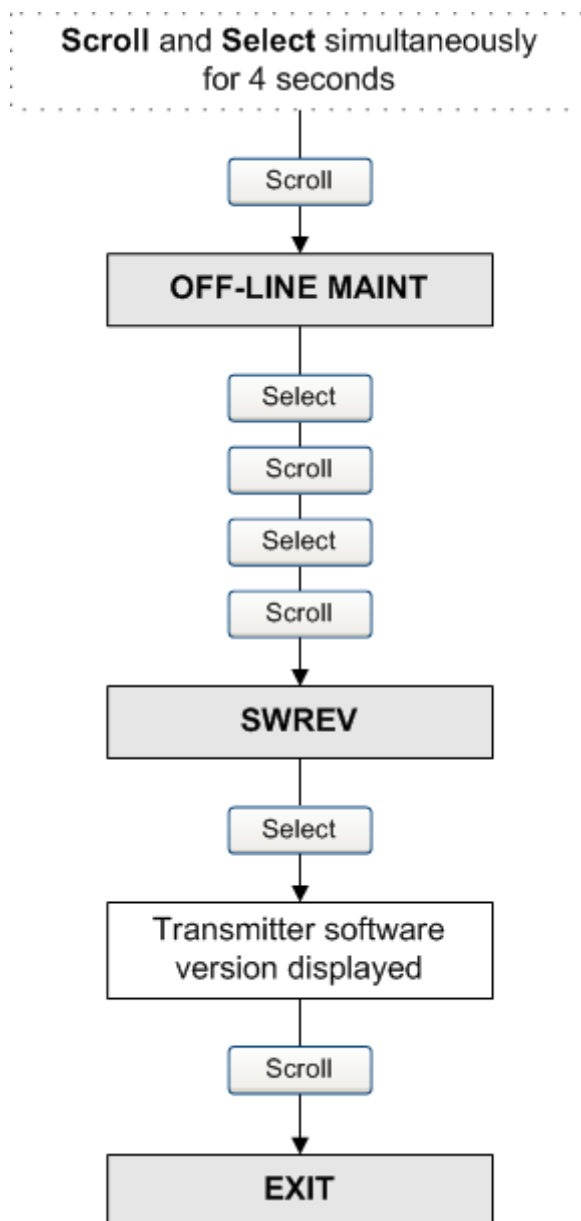


Figura A-5: Menú fuera de línea: configuración de las unidades y la E/S

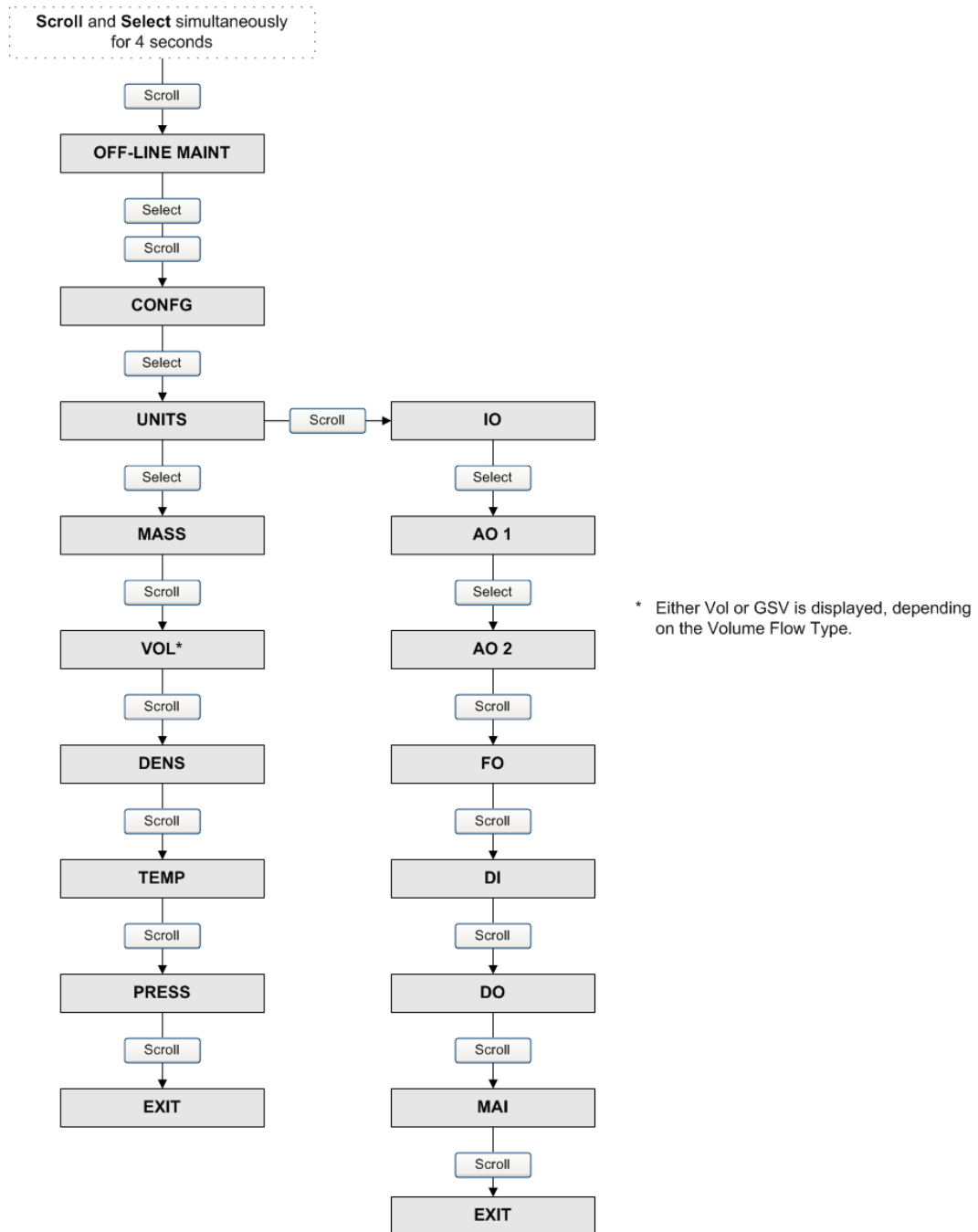


Figura A-6: Menú fuera de línea: configuración de los factores del medidor y el volumen

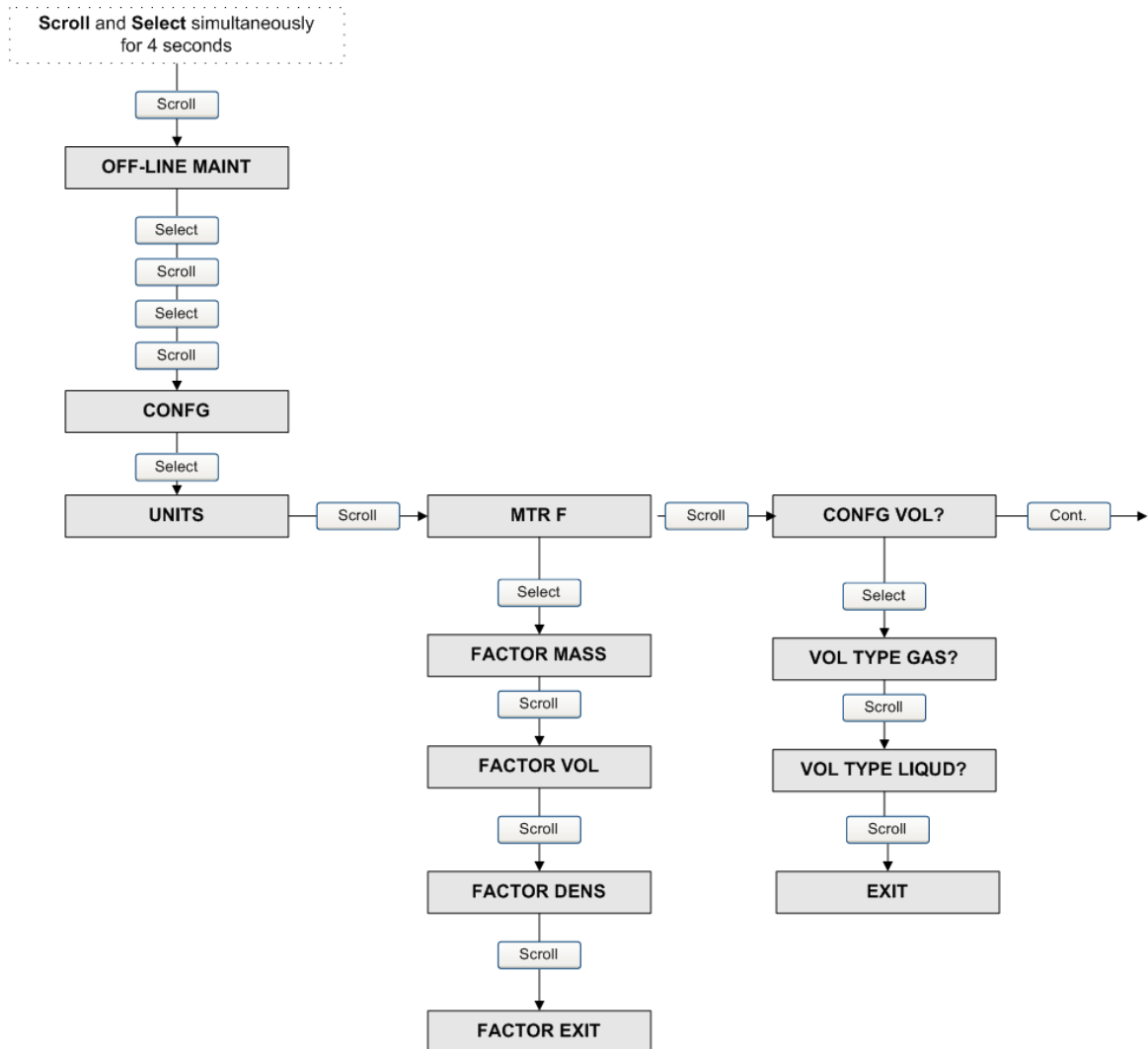
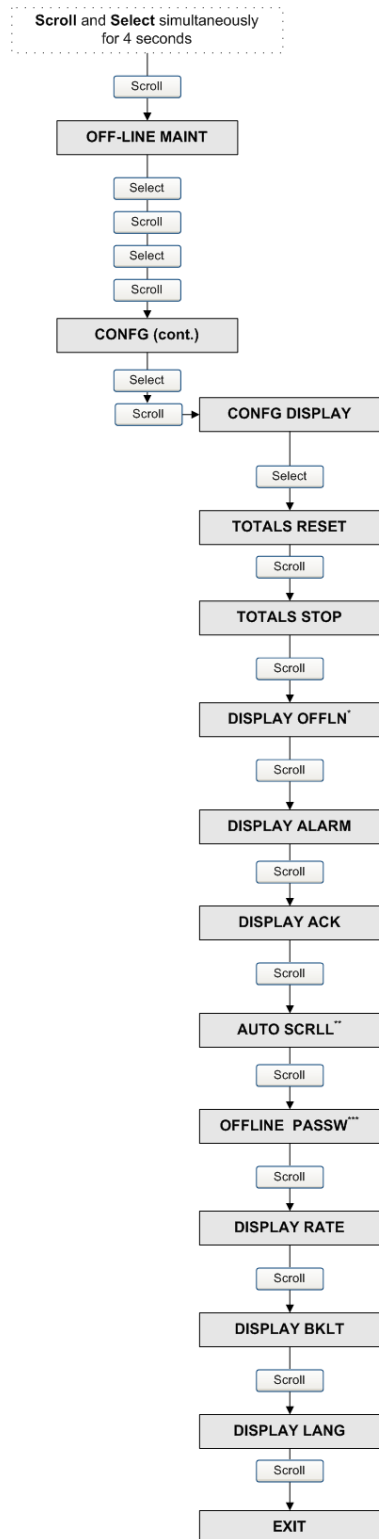


Figura A-7: Menú fuera de línea: configuración del indicador



- * If you disable access to the offline menu, the offline menu will disappear as soon as you exit. To re-enable access, you must use ProLink II or the Field Communicator.
- ** If Auto Scroll is enabled, a Scroll Rate screen is displayed immediately after the Auto Scroll screen.
- *** If Offline Password is enabled, a Change Password screen is displayed immediately after the Offline Password screen.

Figura A-8: Menú fuera de línea: simulación (prueba de lazo)

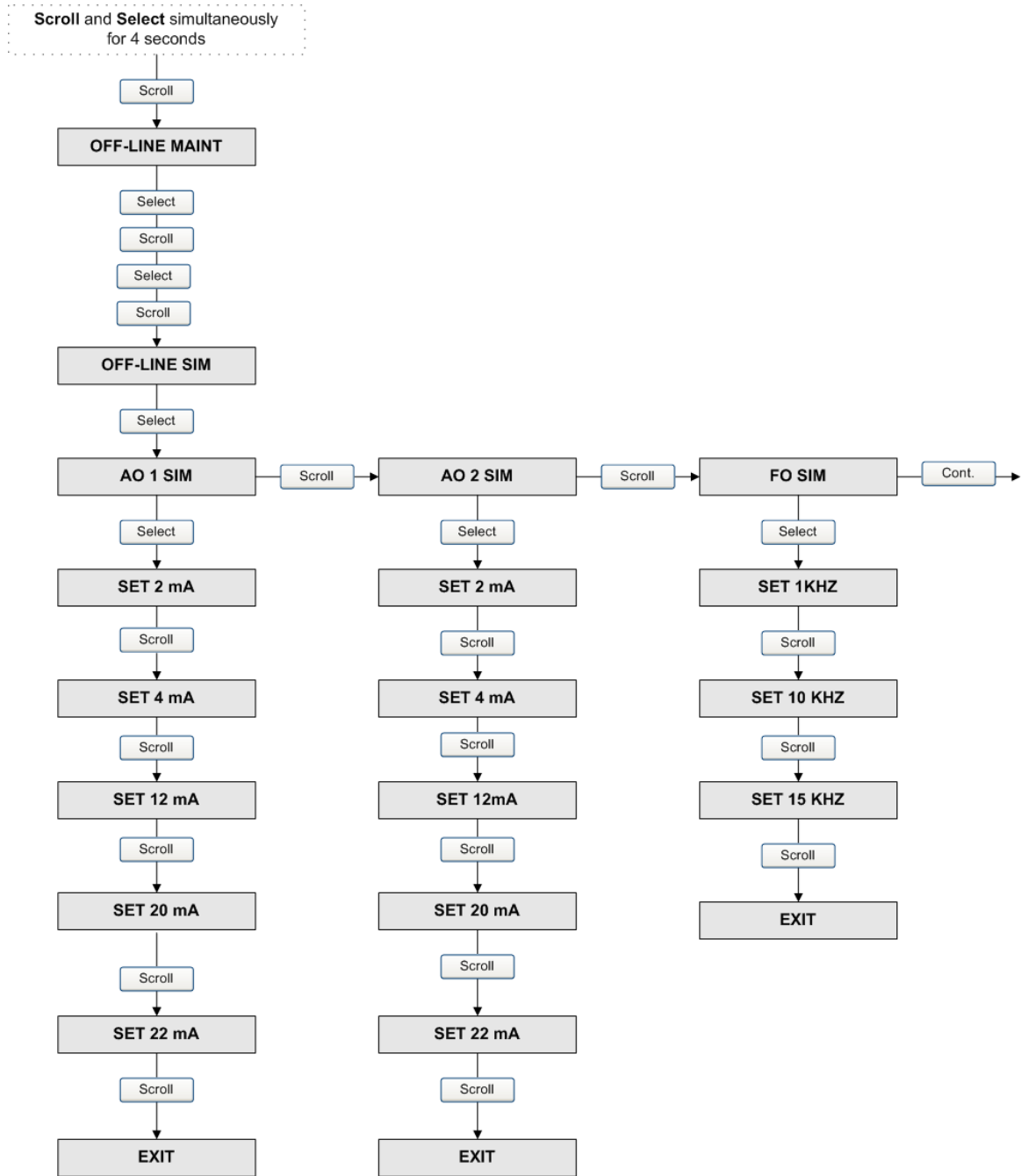


Figura A-9: Menú fuera de línea: simulación de la prueba de lazo (continuación)

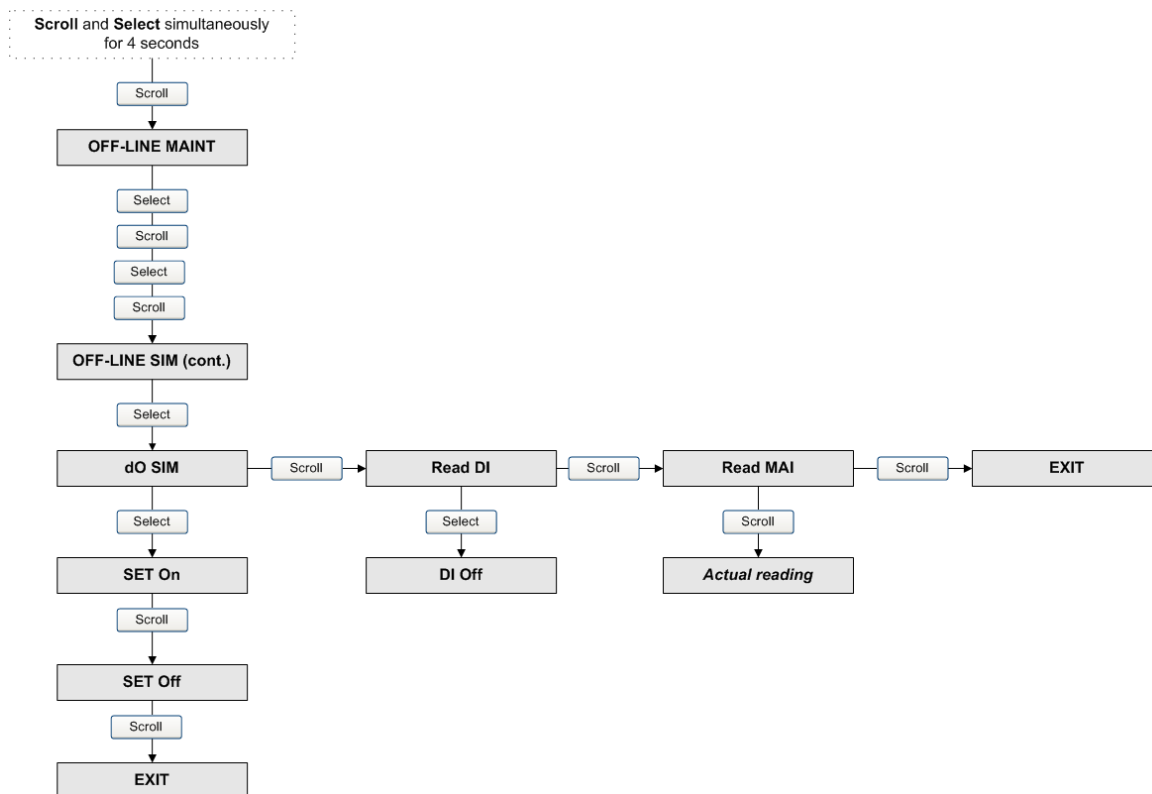
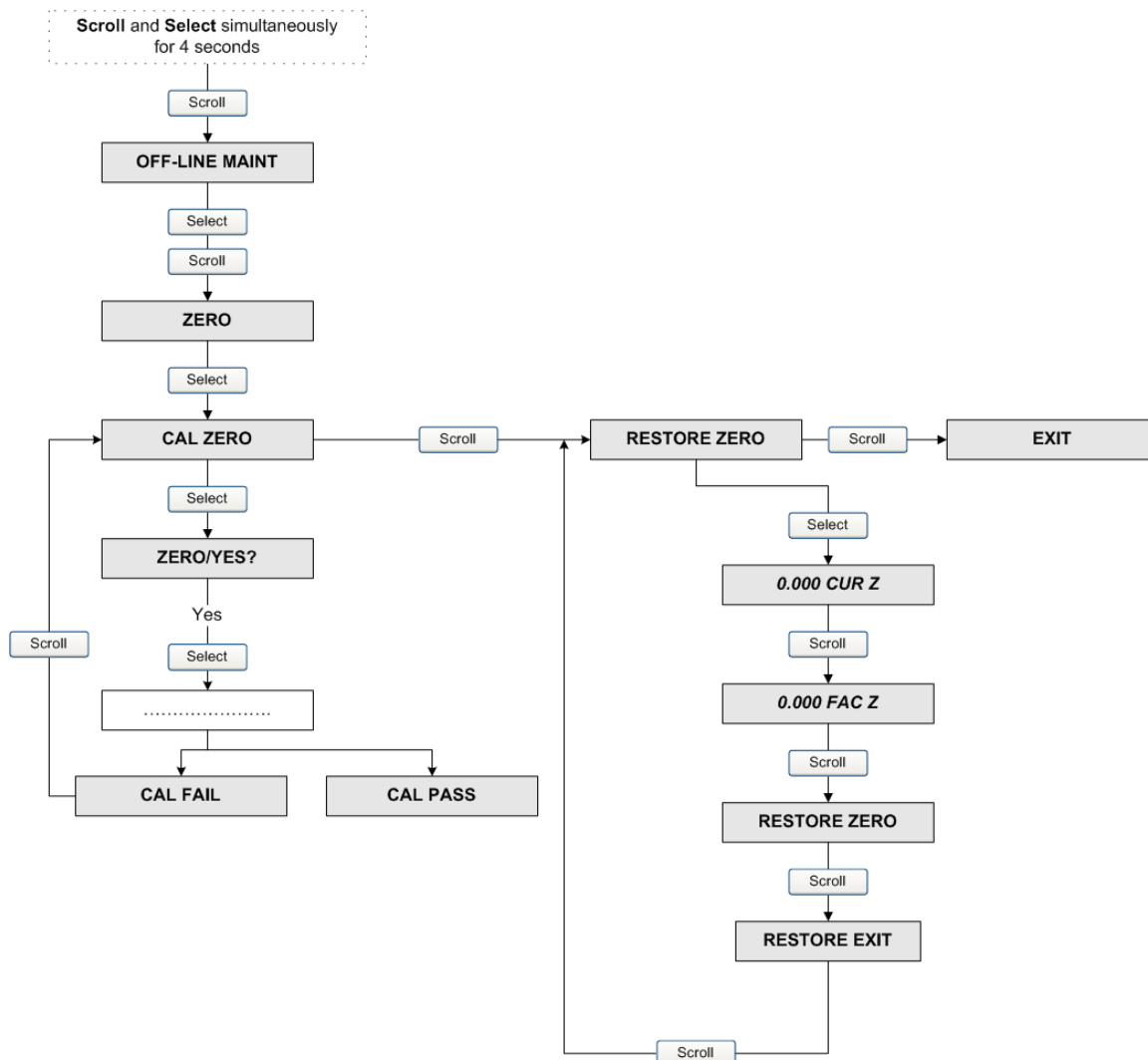


Figura A-10: Menú fuera de línea: ajuste del cero



Apéndice B

Uso de ProLink II con el transmisor

Temas que se describen en este apéndice:

- [Información básica acerca de ProLink II](#)
- [Conectarse con ProLink II](#)
- [Mapas del menú para ProLink II](#)

B.1 Información básica acerca de ProLink II

ProLink II es una herramienta de software que se puede adquirir en Micro Motion. Funciona en una plataforma Windows y proporciona acceso completo a las funciones y datos del transmisor.

ProLink II Requerimientos de

Para instalar ProLink II, debe tener:

- El disco de instalación de ProLink II
- El kit de instalación de ProLink II para su tipo de conexión

Para obtener ProLink II y el kit de instalación adecuado, contacte con Micro Motion.

ProLink II Documentación de

En la mayoría de las instrucciones de este manual se supone que usted ya está familiarizado con ProLink II o que tiene un conocimiento general de los programas de Windows. Si necesita más información de la que este manual proporciona, consulte el manual de ProLink II (Software *ProLink® II para transmisores Micro Motion®: Manual de instalación y uso*).

En la mayoría de las instalaciones de ProLink II, el manual se instala con el programa ProLink II. Además, el manual de ProLink II está disponible en el CD de documentación de Micro Motion o en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

ProLink II Características y funciones de

ProLink II ofrece funciones completas de configuración y funcionamiento del transmisor. ProLink II también ofrece varias características y funciones, incluyendo:

- La capacidad de guardar la configuración del transmisor en un archivo en el ordenador, y volver a cargarla o propagarla a otros transmisores
- La capacidad de registrar tipos de datos específicos en un archivo en el ordenador
- Un asistente de comisionamiento
- Un asistente de comprobación
- Un asistente para gas

Estas características están documentadas en el manual de ProLink II. No están documentadas en este manual.

ProLink II Mensajes de

Mientras utilice ProLink II con un transmisor Micro Motion, verá varios mensajes y notas. Este manual no describe todos estos mensajes y notas.

Importante

El usuario es responsable de responder a los mensajes y notas y de cumplir con todos los mensajes de seguridad.

B.2 Conectarse con ProLink II

Una conexión de ProLink II a su transmisor le permite leer los datos del proceso, configurar el transmisor y realizar tareas de mantenimiento y solución de problemas.

B.2.1 ProLink II tipos de conexión

Se tienen disponibles diferentes tipos de conexión para conectar ProLink II al transmisor. Seleccione el tipo de conexión adecuado para su red y para las tareas que va a realizar.

El transmisor es compatible con los siguientes tipos de conexión de ProLink II:

- Conexiones del puerto de servicio
- Conexiones HART/Bell 202
- Conexiones HART/RS-485
- Conexiones Modbus/RS-485 de 7 bits (Modbus ASCII)
- Conexiones Modbus/RS-485 de 8 bits (Modbus RTU)

Al seleccionar un tipo de conexión, considere lo siguiente:

- Las conexiones al puerto de servicio utilizan los parámetros de conexión estándar que ya están definidos en ProLink II, y por lo tanto usted no tiene que configurarlos.
- Las conexiones HART/Bell 202 utilizan los parámetros de conexión HART estándar que ya están definidos en ProLink II. El único parámetro que debe configurar es la dirección del transmisor.
- Los terminales del puerto de servicio (A y B) y los terminales RS-485 (26 y 27) utilizan el mismo cableado interno. Si ha conectado el transmisor para comunicación digital RS-485, no puede realizar una conexión del puerto de servicio.
- Las conexiones al puerto de servicio requieren acceso a los terminales del puerto de servicio, que se encuentran en el indicador del transmisor y para tener acceso a ellos es necesario quitar la tapa del alojamiento. En consecuencia, se deben utilizar las conexiones del puerto de servicio solo para conexiones temporales, y pueden requerir precauciones de seguridad adicionales.
- Las conexiones Modbus, incluyendo las del puerto de servicio, son generalmente más rápidas que las conexiones HART.
- Cuando utilice una conexión HART, ProLink II no le permitirá abrir más de una ventana cada vez. Esto es así para administrar el tráfico de la red y optimizar la velocidad.
- No puede realizar conexiones concurrentes si las conexiones utilizan los mismos terminales. Sí puede realizar conexiones concurrentes si las conexiones utilizan terminales diferentes.

B.2.2 Realice una conexión del puerto de servicio

Prerrequisitos

- ProLink II instalado y con licencia en su PC
- Uno de los siguientes sistemas operativos:
 - Convertidor de señal RS-232 a RS-485
 - Convertidor de señales USB a RS-485
- Un puerto serie o USB disponible
- Adaptadores según se requiera (por ejemplo, de 9 pines a 25 pines)

Importante

Los clips SP (puerto de servicio) de la pantalla del transmisor se conectan directamente a los terminales RS-485 26 y 27 del transmisor. Si conectó el cableado del transmisor para comunicación digital RS-485, debe conectarse directamente al transmisor mediante las conexiones del bloque de terminales RS-485 o debe desconectar las conexiones de los terminales RS-485 para utilizar las conexiones del puerto de servicio.

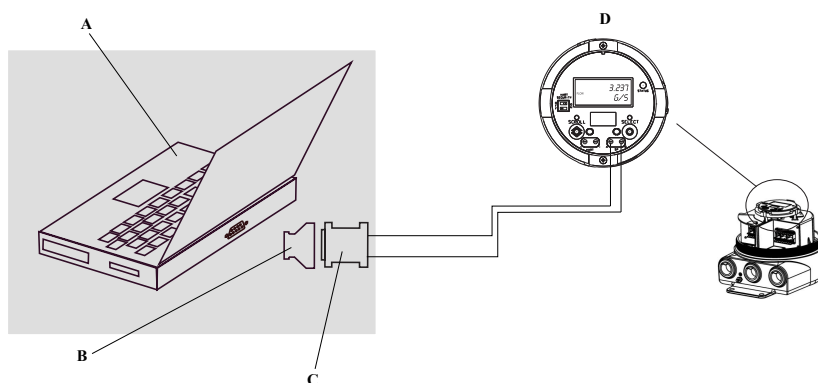
Procedimiento

1. Conecte el convertidor de señales al puerto serial o USB de su PC.
2. Extraiga la tapa del alojamiento del transmisor para acceder a los clips SP (puerto de servicio).
3. Conecte los conductores del convertidor de señal en los clips del puerto de servicio ubicado en la parte delantera del transmisor (RS-485/A y RS-485/B).

Consejo

Generalmente, aunque no siempre, el cable negro es RS-485/A y el cable rojo es RS-485/B.

Figura B-1: Conexión con el puerto de servicio



- A. PC
 B. Adaptador de 25 a 9 pines, si fuera necesario; o adaptador de RS-232 a USB, si fuera necesario
 C. Convertidor de señales
 D. Transmisor, con la tapa del alojamiento extraída

Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

4. Inicie ProLink II.
5. Seleccione Conexión > Conectar a dispositivo.
6. Configure Protocolo como Puerto de servicio.

Consejo

Las conexiones de puertos de servicio utilizan parámetros de conexión estándar y una dirección estándar. No necesita configurarlos aquí.

7. Configure el valor de Puerto COM en el puerto COM que utiliza en esta conexión.
8. Haga clic en Conectar.

¿Necesita ayuda? Si aparece un mensaje de error:

- Intercambie los conductores y vuelva a intentarlo.
- Asegúrese de haber especificado el puerto COM correcto.
- Revise toda la conexión física entre su PC y el transmisor.

B.2.3 Realice una conexión HART/Bell 202

¡PRECAUCIÓN!

Si realiza una conexión directa con los terminales de mA, la salida de mA del transmisor puede verse afectada. Si está usando la salida de mA para control de caudal, configure los dispositivos para control manual antes de conectarlos directamente con los terminales de mA.

Importante

Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición ON, no se puede usar el protocolo HART para realizar ninguna acción que requiera escritura al transmisor. Por ejemplo, no se puede cambiar la configuración, reiniciar los totalizadores o realizar una calibración con ProLink II o Comunicador de Campo con una conexión HART. Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición OFF, ninguna función está inhabilitada.

Prerrequisitos

- ProLink II instalado y con licencia en su PC
- Uno de los siguientes sistemas operativos:
 - Convertidor de señales RS-232 a Bell 202
 - Convertidor de señales USB a Bell 202
- Un puerto serie o USB disponible
- Adaptadores según se requiera (por ejemplo, de 9 pines a 25 pines)

Procedimiento

1. Conecte el convertidor de señales al puerto serial o USB de su PC.
2. Para conectarse directamente con los clips de HART:
 - a. Una los conductores del convertidor de señal a los clips de HART ubicados en la parte frontal del transmisor.

Consejo

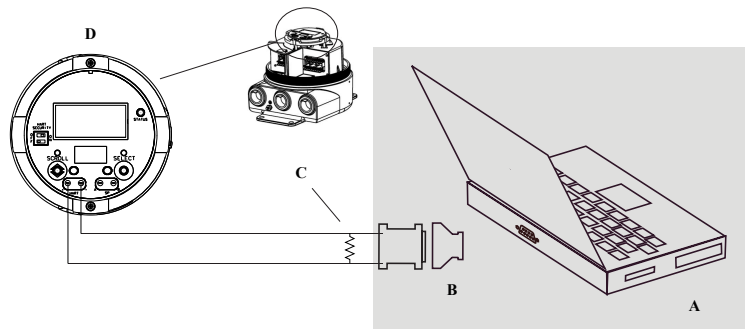
Las conexiones HART no son sensibles a la polaridad. No importa el cable conductor que conecte a cada terminal.

- b. Si es necesario, agregue una resistencia.

Importante

Las conexiones de HART/Bell 202 requieren una caída de voltaje de 1 VCC. Para lograrla, agregue una resistencia de 250–600 Ω a la conexión.

Figura B-2: Conexión a los clips HART



- A. PC
- B. Convertidor de señales
- C. Resistencia de 250–600 Ω
- D. Transmisor

Nota

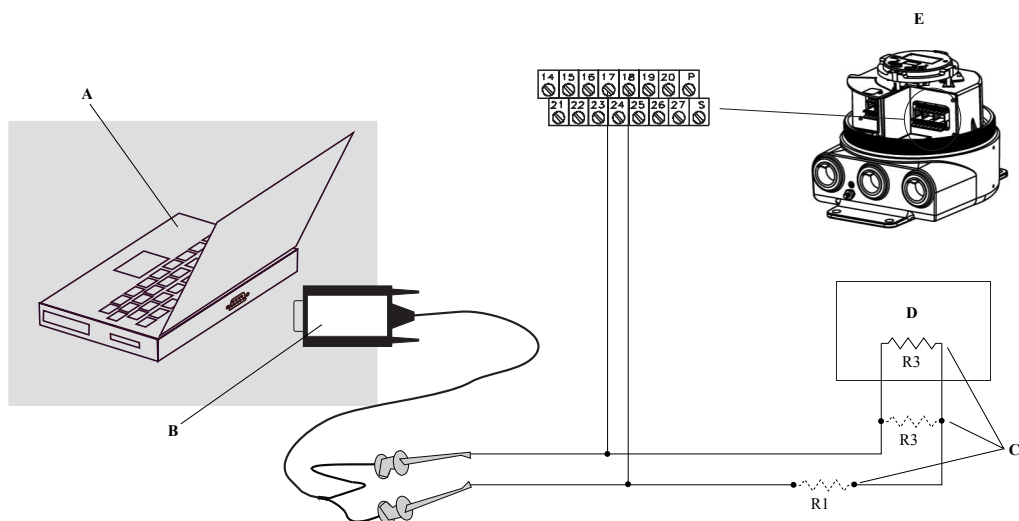
Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

3. Para conectarse desde un punto en el lazo HART local:
 - a. Una los conductores del convertidor de señal con cualquier punto del lazo.
 - b. Si es necesario, agregue una resistencia.

Importante

Las conexiones de HART/Bell 202 requieren una caída de voltaje de 1 VCC. Para lograrla, agregue una resistencia de 250–600 Ω a la conexión.

Figura B-3: Conexión a través de un lazo local



- A. PC
- B. Convertidor de señales
- C. Cualquier combinación de las resistencias R1, R2 y R3, según sea necesario para cumplir con los requisitos de resistencia de comunicación HART
- D. SCD o PLC
- E. Transmisor

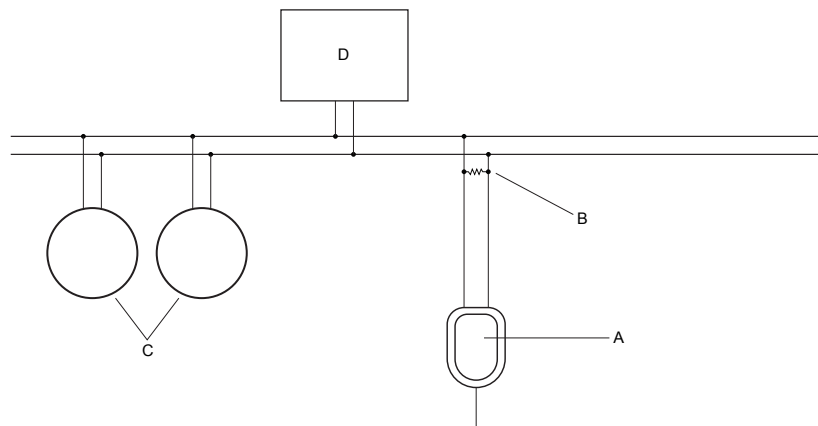
Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

4. Para conectarse a través de una red multipunto HART:
 - a. Una los conductores del convertidor de señal con cualquier punto de la red.
 - b. Si es necesario, agregue una resistencia.

Importante

Las conexiones de HART/Bell 202 requieren una caída de voltaje de 1 VCC. Para lograrla, agregue una resistencia de 250–600 Ω a la conexión.

Figura B-4: Conexión a través de una red multipunto

- A. Convertidor de señales
 B. Resistencia de 250–600 Ω
 C. Dispositivos en la red
 D. Equipo maestro

5. Inicie ProLink II.
6. Seleccione Conexión > Conectar a dispositivo.
7. Configure Protocolo como HART Bell 202.

Consejo

Las conexiones HART/Bell 202 utilizan parámetros de conexión estándar. No necesita configurarlos aquí.

8. Si utiliza un convertidor de señal USB, active El convertidor alterna RTS.
9. Configure Dirección/Tag con la dirección de sondeo HART configurada en el transmisor.

Consejos

- Si es la primera vez que se conecta con el transmisor, utilice la dirección predeterminada (0).
- Si no está en un entorno multipunto HART, por lo general la dirección de sondeo HART se deja con el valor predeterminado.
- Si no está seguro de cuál es la dirección del transmisor, haga clic en Sondear. El programa buscará en la red y devolverá un listado de los transmisores que detecte.

10. Configure el valor de Puerto COM en el puerto COM que utiliza en esta conexión.
11. Configure Maestro según corresponda.

| Opción | Descripción |
|-------------|---|
| Secundaria | Use esta opción si en la red hay otro host HART (como un DCS). |
| Interruptor | Use esta opción si no hay otro host en la red. El Comunicador de Campo no es un host. |

12. Haga clic en Conectar.

¿Necesita ayuda? Si aparece un mensaje de error:

- Verifique la dirección HART del transmisor.
- Asegúrese de haber especificado el puerto COM correcto.
- Revise toda la conexión física entre su PC y el transmisor.
- Incremente o disminuya la resistencia.
- Asegúrese de que no haya conflicto con otro maestro HART.

B.2.4 Realice una conexión HART/RS-485

Puede conectarse directamente con los terminales RS-485 del transmisor, o a cualquier punto de la red.

Importante

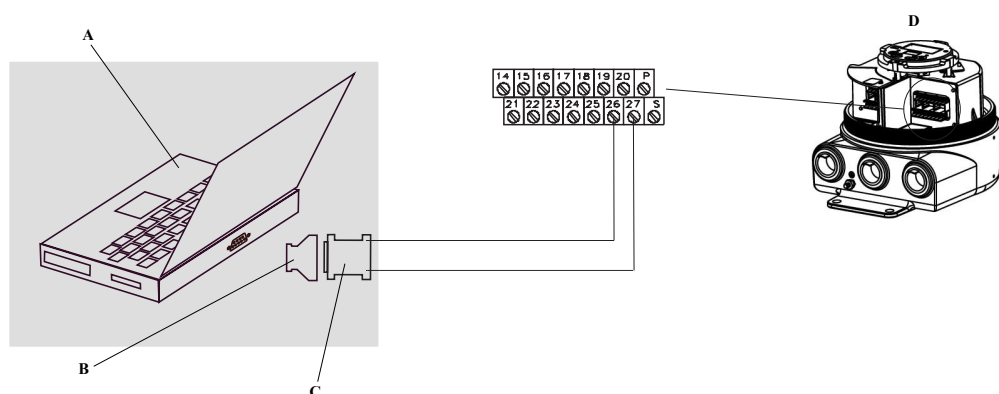
Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición ON, no se puede usar el protocolo HART para realizar ninguna acción que requiera escritura al transmisor. Por ejemplo, no se puede cambiar la configuración, reiniciar los totalizadores o realizar una calibración con ProLink II o Comunicador de Campo con una conexión HART. Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición OFF, ninguna función está inhabilitada.

Prerrequisitos

- ProLink II instalado y con licencia en su PC
- Uno de los siguientes sistemas operativos:
 - Convertidor de señal RS-232 a RS-485
 - Convertidor de señales USB a RS-485
- Un puerto serie o USB disponible
- Adaptadores según se requiera (por ejemplo, de 9 pines a 25 pines)

Procedimiento

1. Conecte el convertidor de señales al puerto serial o USB de su PC.
2. Para conectarse directamente con los terminales del transmisor:
 - a. En el transmisor, quite la tapa del alojamiento para acceder a las conexiones del terminal RS-485.
 - b. Conecte los conductores del convertidor de señal en los terminales 26 (RS-485/A) y 27 (RS-485/B).

Figura B-5: Conexión con los terminales del transmisor

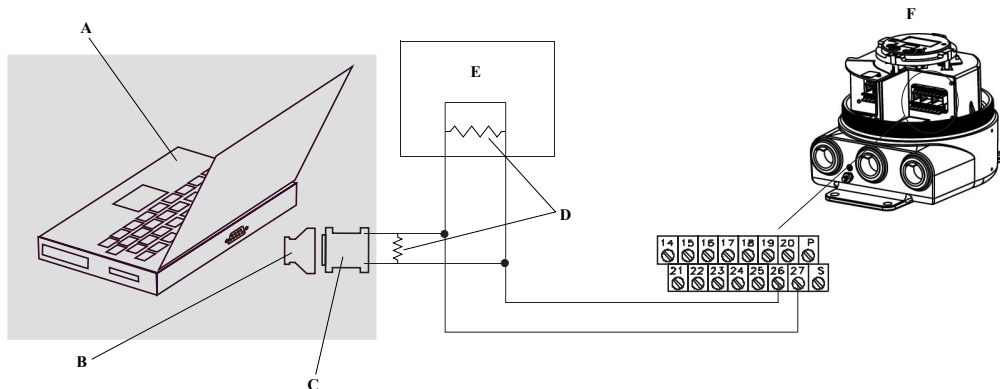
- A. PC
- B. Adaptador de 25 a 9 pines, si fuera necesario; o adaptador de RS-232 a USB, si fuera necesario
- C. Convertidor de señales
- D. Transmisor, con la tapa del alojamiento extraída

Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

3. Para conectarse a través de la red RS-485:
 - a. Una los conductores del convertidor de señal con cualquier punto de la red.
 - b. Si es necesario, agregue una resistencia.

Figura B-6: Conexión a través de una red



- A. PC
- B. Adaptador de 25 a 9 pines, si fuera necesario
- C. Convertidor de señales
- D. Resistencias de 120 Ω y 1/2 vatios en ambos extremos del segmento, si fuera necesario
- E. SCD o PLC
- F. Transmisor, con la tapa del alojamiento extraída

Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

4. Inicie ProLink II.
5. Seleccione Conexión > Conectar a dispositivo.
6. Configure los parámetros de conexión con los valores configurados en el transmisor.

Si su transmisor no se ha configurado, use los valores predeterminados que se muestran aquí.

Tabla B-1: Parámetros de conexión predeterminados de HART/RS-485

| Parámetro | Valores predeterminados |
|--------------------------|-------------------------|
| Protocolo | HART |
| Velocidad de transmisión | 1.200 |
| Paridad | Impar |
| Bits de parada | 1 |
| Dirección | 0 |

7. Configure el valor de Puerto COM en el puerto COM que utiliza en esta conexión.
8. Configure Maestro según corresponda.

| Opción | Descripción |
|-------------|---|
| Secundaria | Use esta opción si en la red hay otro host HART (como un DCS). |
| Interruptor | Use esta opción si no hay otro host en la red. El Comunicador de Campo no es un host. |

9. Haga clic en Conectar.

¿Necesita ayuda? Si aparece un mensaje de error:

- Verifique la dirección HART del transmisor.
- Asegúrese de haber especificado el puerto COM correcto.
- Revise toda la conexión física entre su PC y el transmisor.
- Asegúrese de que no haya conflicto con otro maestro HART.
- Para comunicación de larga distancia, o si el ruido de una fuente externa interfiere con la señal, instale resistores de terminación de 120 Ω y 1/2 vatios en paralelo con la salida en ambos extremos del segmento de comunicación.

B.2.5 Realice una conexión Modbus/RS-485

Puede conectarse directamente con los terminales RS-485 del transmisor, o a cualquier punto de la red.

¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor se encuentra en un área peligrosa, no quite la tapa del alojamiento del transmisor mientras está encendido. Si quita la tapa mientras el transmisor está encendido, podría producirse una explosión. Para conectarse con el transmisor en un entorno peligroso, utilice un método de conexión que no requiera que se quite la tapa del alojamiento del transmisor.

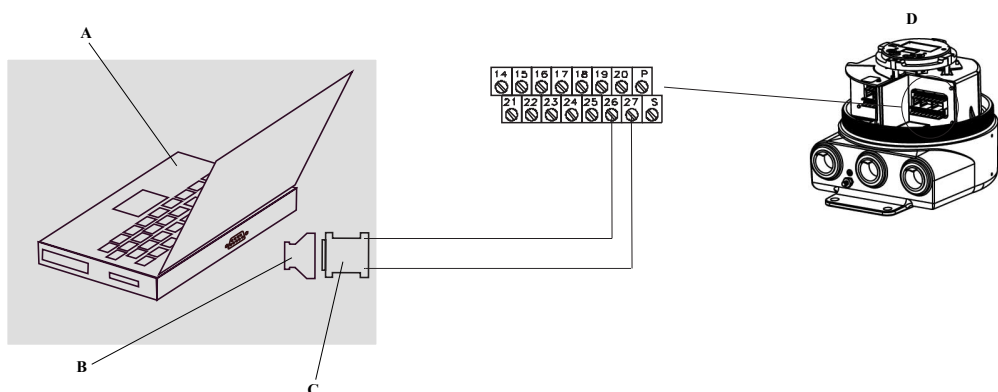
Prerrequisitos

- ProLink II instalado y con licencia en su PC
- Uno de los siguientes sistemas operativos:
 - Convertidor de señal RS-232 a RS-485
 - Convertidor de señales USB a RS-485
- Un puerto serie o USB disponible
- Adaptadores según se requiera (por ejemplo, de 9 pines a 25 pines)

Procedimiento

1. Conecte el convertidor de señales al puerto serial o USB de su PC.
2. Para conectarse directamente con los terminales del transmisor:
 - a. En el transmisor, quite la tapa del alojamiento para acceder a las conexiones del terminal RS-485.
 - b. Conecte los conductores del convertidor de señal en los terminales 26 (RS-485/A) y 27 (RS-485/B).

Figura B-7: Conexión con los terminales del transmisor

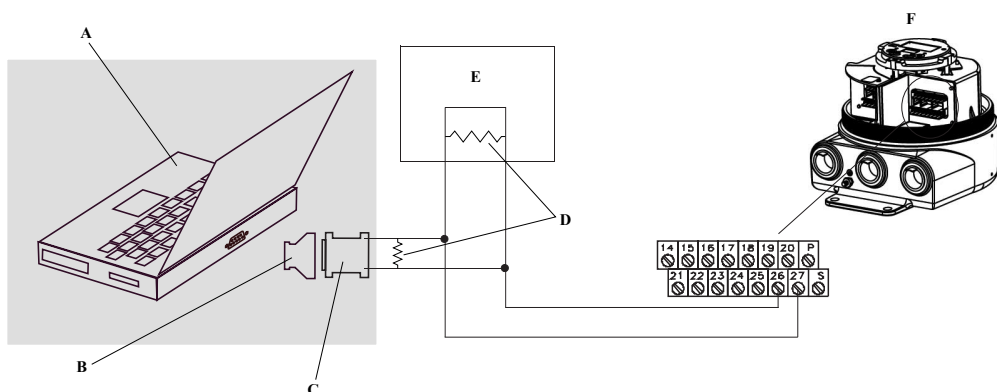


- A. PC
- B. Adaptador de 25 a 9 pines, si fuera necesario; o adaptador de RS-232 a USB, si fuera necesario
- C. Convertidor de señales
- D. Transmisor, con la tapa del alojamiento extraída

Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

- 3. Para conectarse a través de la red RS-485:
 - a. Una los conductores del convertidor de señal con cualquier punto de la red.
 - b. Si es necesario, agregue una resistencia.

Figura B-8: Conexión a través de una red

- A. PC
- B. Adaptador de 25 a 9 pines, si fuera necesario
- C. Convertidor de señales
- D. Resistencias de 120 Ω y 1/2 vatios en ambos extremos del segmento, si fuera necesario
- E. SCD o PLC
- F. Transmisor, con la tapa del alojamiento extraída

Nota

Esta figura muestra una conexión al puerto serial. También se admiten conexiones USB.

4. Inicie ProLink II.
5. Seleccione Conexión > Conectar a dispositivo.
6. Configure los parámetros de conexión con los valores configurados en el transmisor.

Si su transmisor no se ha configurado, use los valores predeterminados que se muestran aquí.

Tabla B-2: Parámetros de conexión predeterminados de Modbus/RS-485

| Parámetro | Valor predeterminado |
|--------------------------|----------------------|
| Protocolo | Modbus RTU |
| Velocidad de transmisión | 9.600 |
| Paridad | Impar |
| Bits de parada | 1 |
| Dirección | 1 |

7. Configure el valor de Puerto COM en el puerto COM que utiliza en esta conexión.
8. Haga clic en Conectar.

¿Necesita ayuda? Si aparece un mensaje de error:

- Verifique la dirección Modbus del transmisor.
- Asegúrese de haber especificado el puerto COM correcto.
- Revise toda la conexión física entre su PC y el transmisor.
- Incremente o disminuya la resistencia.

- Para comunicación de larga distancia, o si el ruido de una fuente externa interfiere con la señal, instale resistores de terminación de 120 Ω y 1/2 vatios en paralelo con la salida en ambos extremos del segmento de comunicación.
- Asegúrese de que no haya comunicación Modbus simultánea con el transmisor.

B.3 Mapas del menú para ProLink II

Figura B-9: Menú principal

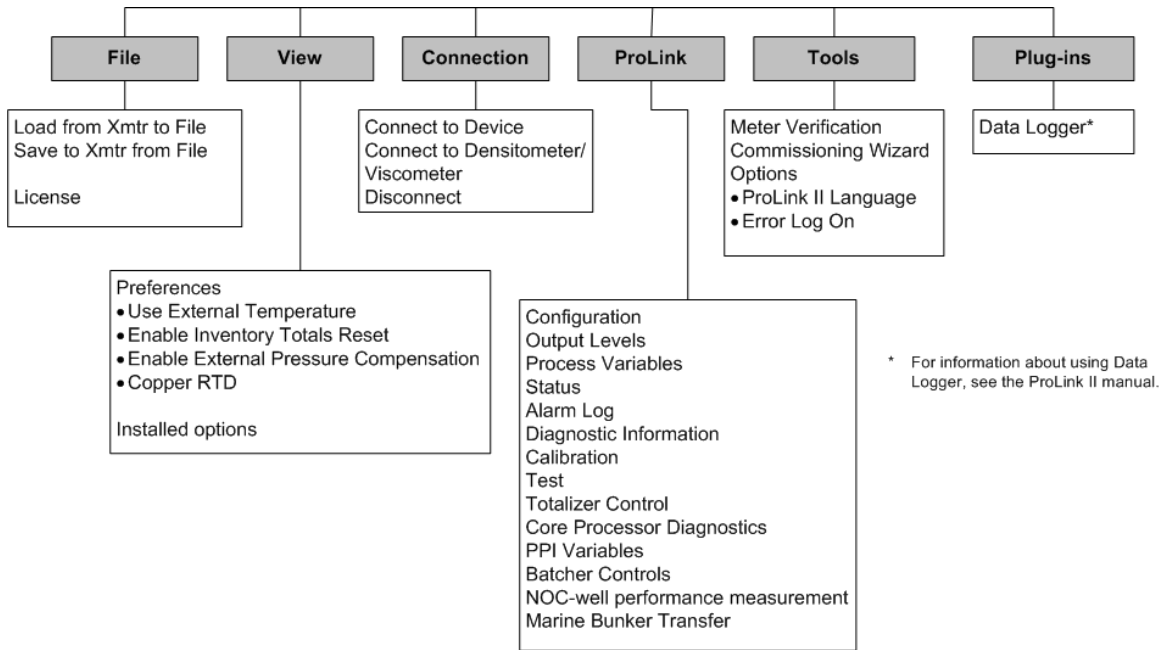


Figura B-10: Menú de configuración

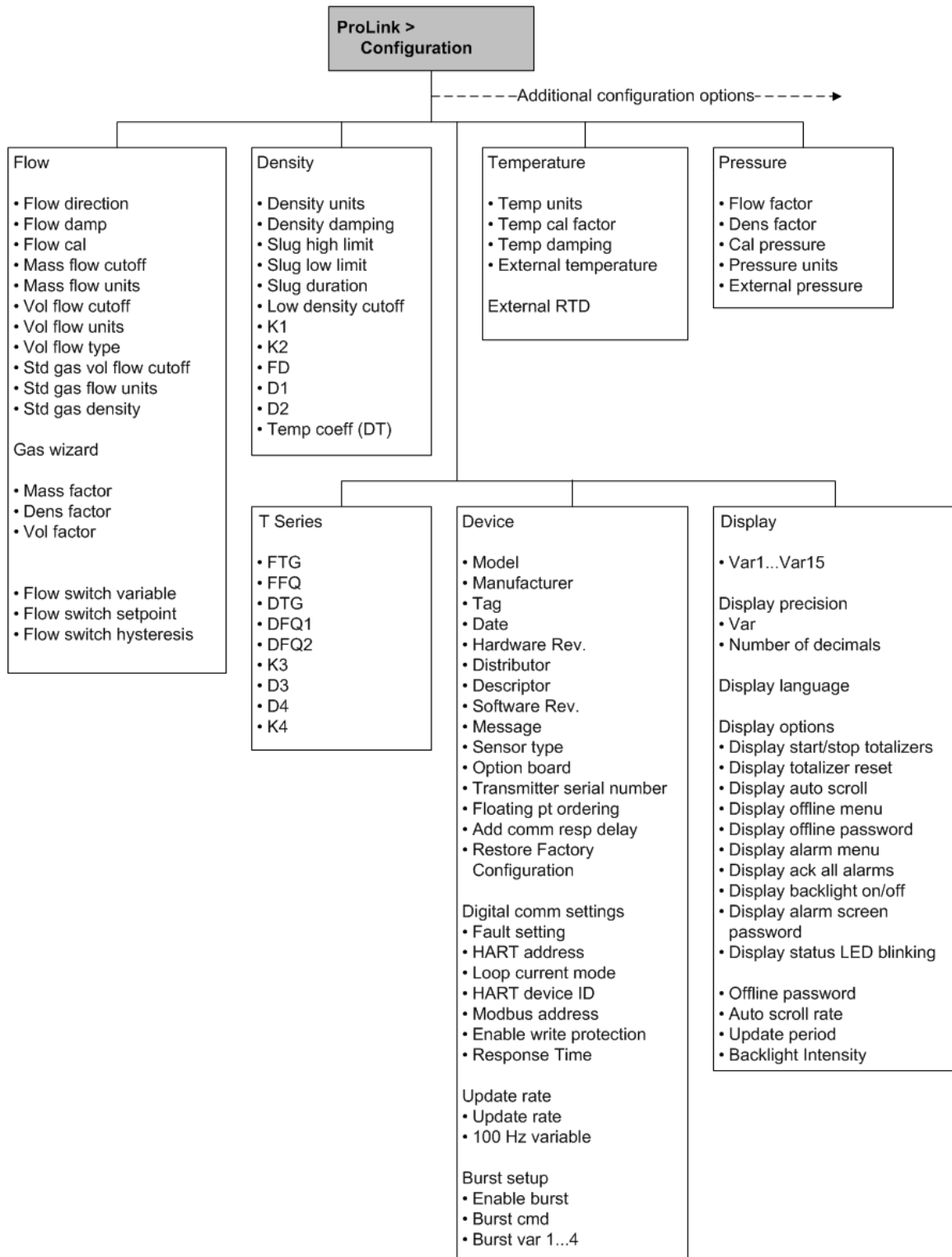


Figura B-11: Menú de configuración (continuación)

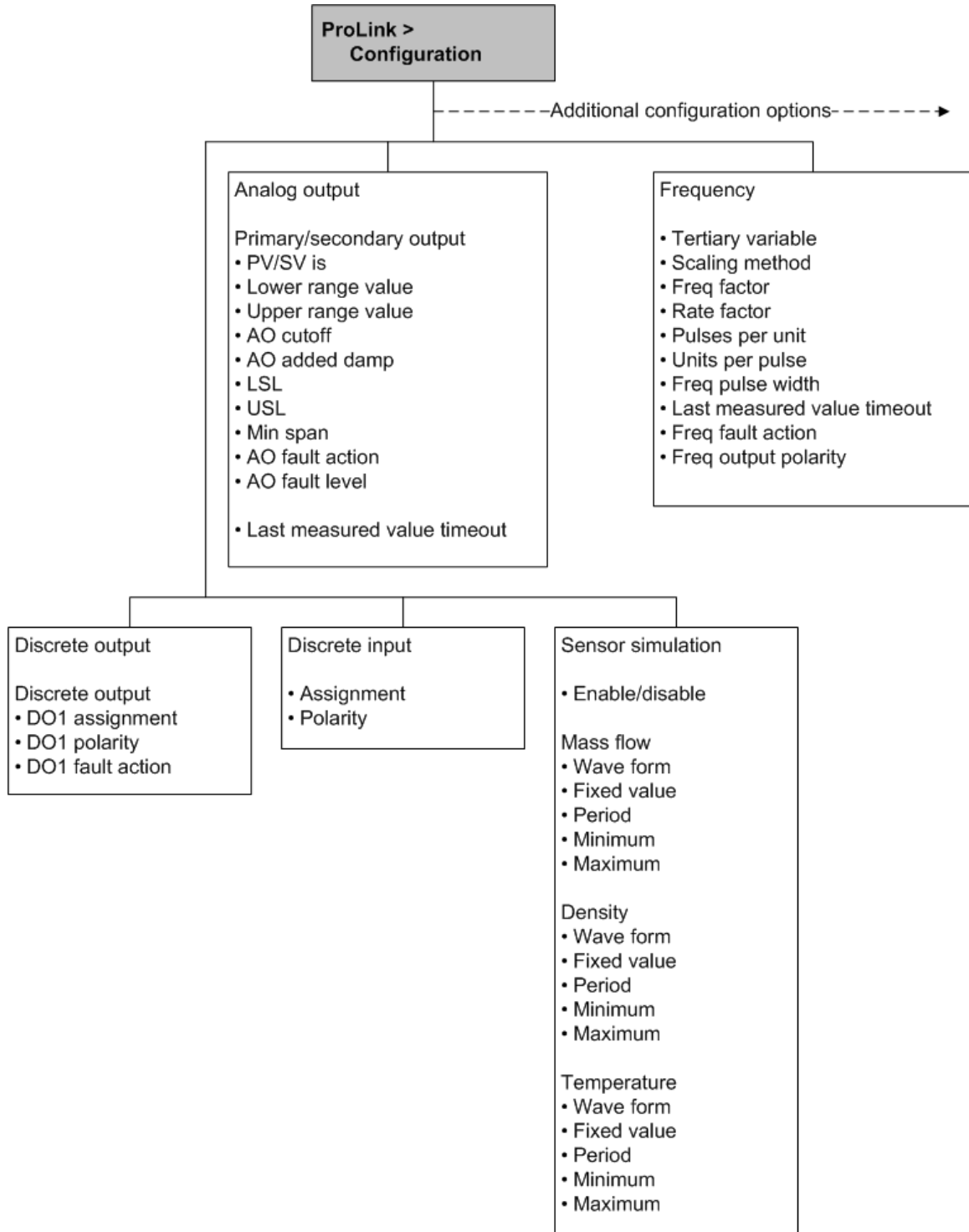
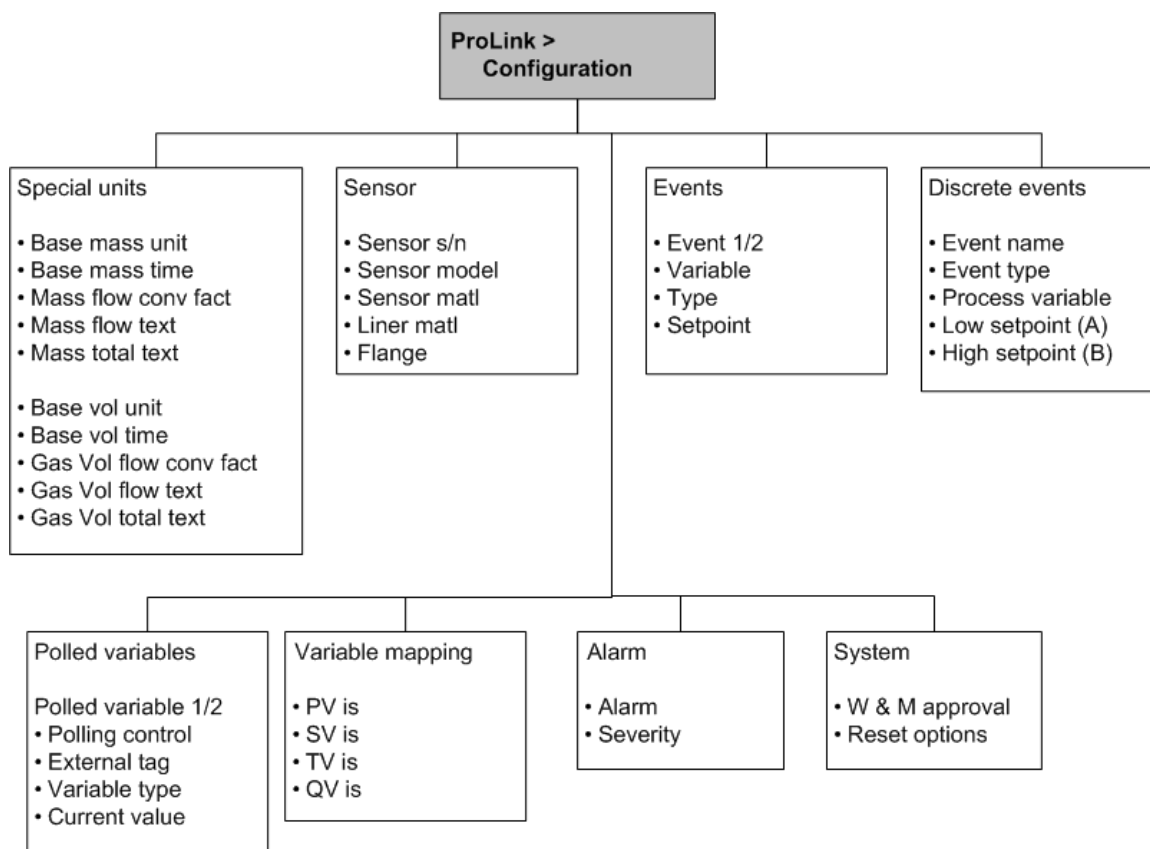


Figura B-12: Menú de configuración (continuación)



Apéndice C

Uso del Comunicador de Campo con el transmisor

Temas que se describen en este apéndice:

- [Información básica acerca del Comunicador de Campo](#)
- [Conectarse con el Comunicador de Campo](#)
- [Mapas del menú para el Comunicador de Campo](#)

C.1 Información básica acerca del Comunicador de Campo

El Comunicador de Campo es una herramienta portátil de configuración y gestión que se puede utilizar con varios dispositivos, incluyendo transmisores de Micro Motion. Proporciona acceso completo a las funciones y datos del transmisor.

Comunicador de Campo Documentación del

En la mayoría de las instrucciones de este manual se supone que usted ya está familiarizado con el Comunicador de Campo y que puede realizar las siguientes tareas:

- Encender el Comunicador de Campo
- Explorar los menús del Comunicador de Campo
- Establecer comunicación con equipos compatibles con HART
- Enviar los datos de configuración al dispositivo
- Utilizar las teclas alfabéticas para introducir información

Si usted no puede realizar estas tareas, consulte el manual del Comunicador de Campo antes de intentar utilizar el Comunicador de Campo. El manual del Comunicador de Campo está disponible en el CD de documentación de Micro Motion o en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

Descripciones de dispositivos (DD)

Para que el Comunicador de Campo funcione con su dispositivo, debe estar instalada la descripción de dispositivos (DD) adecuada. El transmisor 9739 MVD requiere la siguiente descripción de dispositivos HART: 9739MVD, Dev v1, DD v1.

Para ver las descripciones de dispositivo que están instaladas en su Comunicador de Campo:

1. En el menú de aplicación HART, presione Utility > Available Device Descriptions (Utilidad > Descripciones de dispositivos disponibles).
2. Revise la lista de fabricantes y seleccione Micro Motion, luego revise la lista de descripciones de dispositivos instalados.

Si Micro Motion no aparece en la lista, o si no ve la descripción de dispositivo requerida, utilice la Easy Upgrade Utility (Utilidad para fácil actualización) de Comunicador de Campo para instalar la descripción de dispositivos, o contacte con Micro Motion.

Comunicador de Campo Menús y mensajes del

Muchos menús de este manual comienzan con el menú On-Line (En línea). Asegúrese de que pueda navegar en el menú On-Line (En línea).

A medida que utilice el Comunicador de Campo con un transmisor Micro Motion, verá algunos mensajes y notas. Este manual no describe todos estos mensajes y notas.

Importante

El usuario es responsable de responder a los mensajes y notas y de cumplir con todos los mensajes de seguridad.

C.2 Conectarse con el Comunicador de Campo

Una conexión del Comunicador de Campo a su transmisor le permite leer los datos del proceso, configurar el transmisor y realizar tareas de mantenimiento y solución de problemas.

Puede conectar el Comunicador de Campo a los clips HART en el transmisor, a cualquier punto en un lazo HART local, o a cualquier punto en una red multipunto HART.

¡PRECAUCIÓN!

Si el transmisor se encuentra en un área peligrosa, no quitar la tapa del alojamiento mientras el equipo esté energizado. Si se quita la tapa del alojamiento mientras el equipo está energizado, se podría ocasionar una explosión. Para tener acceso a la información del transmisor en un entorno peligroso, utilice un método de comunicación que no requiera que se quite la tapa del alojamiento del transmisor.

Importante

Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición ON, no se puede usar el protocolo HART para realizar ninguna acción que requiera escritura al transmisor. Por ejemplo, no se puede cambiar la configuración, poner a cero los totalizadores o realizar una calibración con el Comunicador de Campo o con ProLink II con una conexión HART. Cuando el interruptor de seguridad HART está en la posición OFF, ninguna función está desactivada.

Prerrequisitos

Debe instalarse la siguiente descripción del dispositivo (DD) HART en el Comunicador de Campo: 9739MVD, Dev v1, DD v1.

Procedimiento

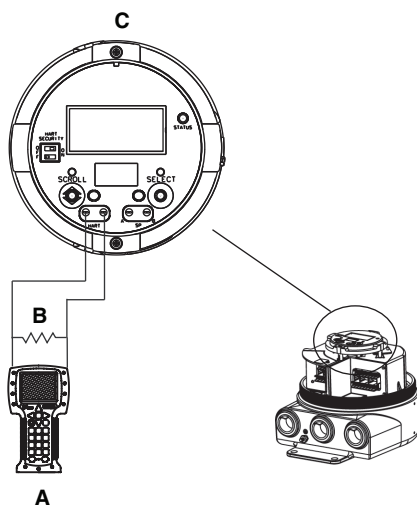
1. Para conectarse a los clips de HART:
 - a. Quite la cubierta de la carcasa del transmisor.
 - b. Una los conductores del Comunicador de Campo a los clips de HART ubicados en la parte delantera del transmisor y agregue una resistencia según sea necesario.

El Comunicador de Campo debe estar conectado a través de una resistencia de 250–600 Ω .

Consejo

Las conexiones HART no son sensibles a la polaridad. No importa el cable conductor que conecte a cada terminal.

Figura C-1: Comunicador de Campo conexión a los clips HART

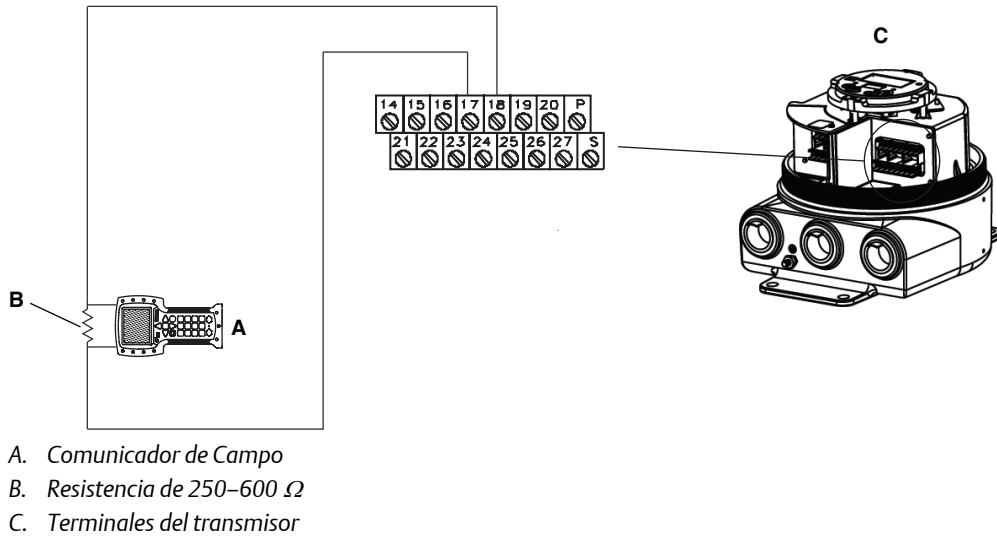


- A. Comunicador de Campo
 - B. Resistencia de 250–600 Ω
 - C. Transmisor
-

2. Para conectarse con un punto en el lazo HART local, una los conductores del Comunicador de Campo a cualquier punto en el lazo y agregue una resistencia según sea necesario.

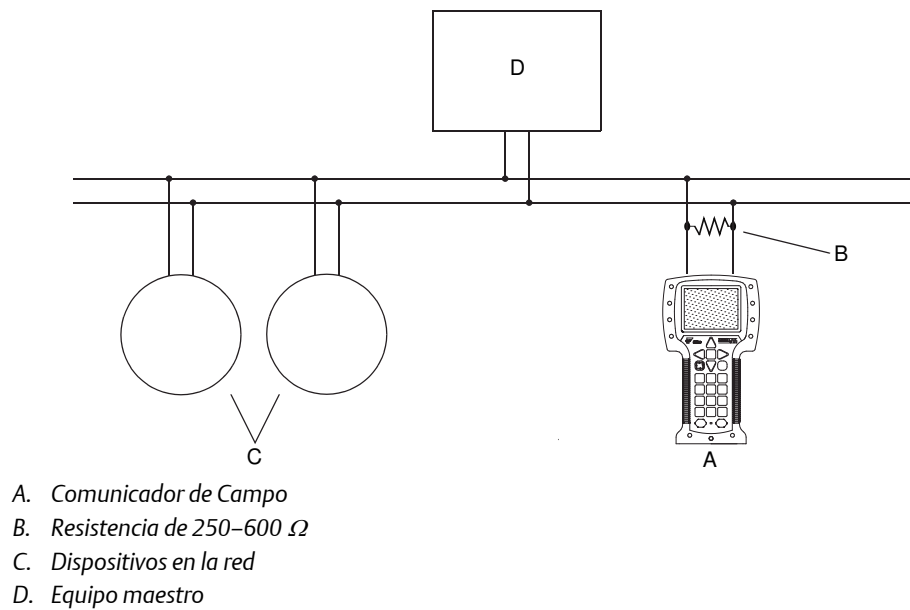
El Comunicador de Campo debe estar conectado a través de una resistencia de 250–600 Ω .

Figura C-2: Comunicador de Campo conexión a lazo HART local



3. Para conectarse a un punto de la red multipunto HART, una los conductores del Comunicador de Campo a cualquier punto en la red.

Figura C-3: Comunicador de Campo conexión a una red multipunto



4. Encienda el Comunicador de Campo y espere hasta que aparezca el menú principal.
5. Si se está conectando a través de una red multipunto:
 - a. Configure el Comunicador de Campo para sondear.
 El dispositivo devolverá todas las direcciones válidas.
 - b. Ingrese la dirección HART del transmisor.

La dirección HART predeterminada es 0. Sin embargo, en una red multipunto, la dirección HART probablemente esté configurada con un valor diferente, único.

Requisitos posteriores

Para navegar hasta el menú En línea, seleccione Aplicación HART > En línea. La mayoría de las tareas de configuración, mantenimiento y solución de problemas se realizan desde el menú En línea.

Consejo

Es posible que vea mensajes relacionados con la DD o las alertas activas. Presione los botones apropiados para ignorar el mensaje y continuar.

C.3 Mapas del menú para el Comunicador de Campo

Figura C-4: Menú En línea

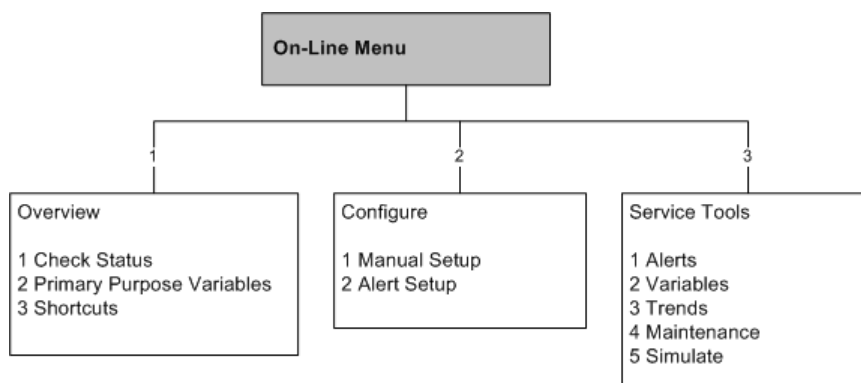


Figura C-5: Menú General

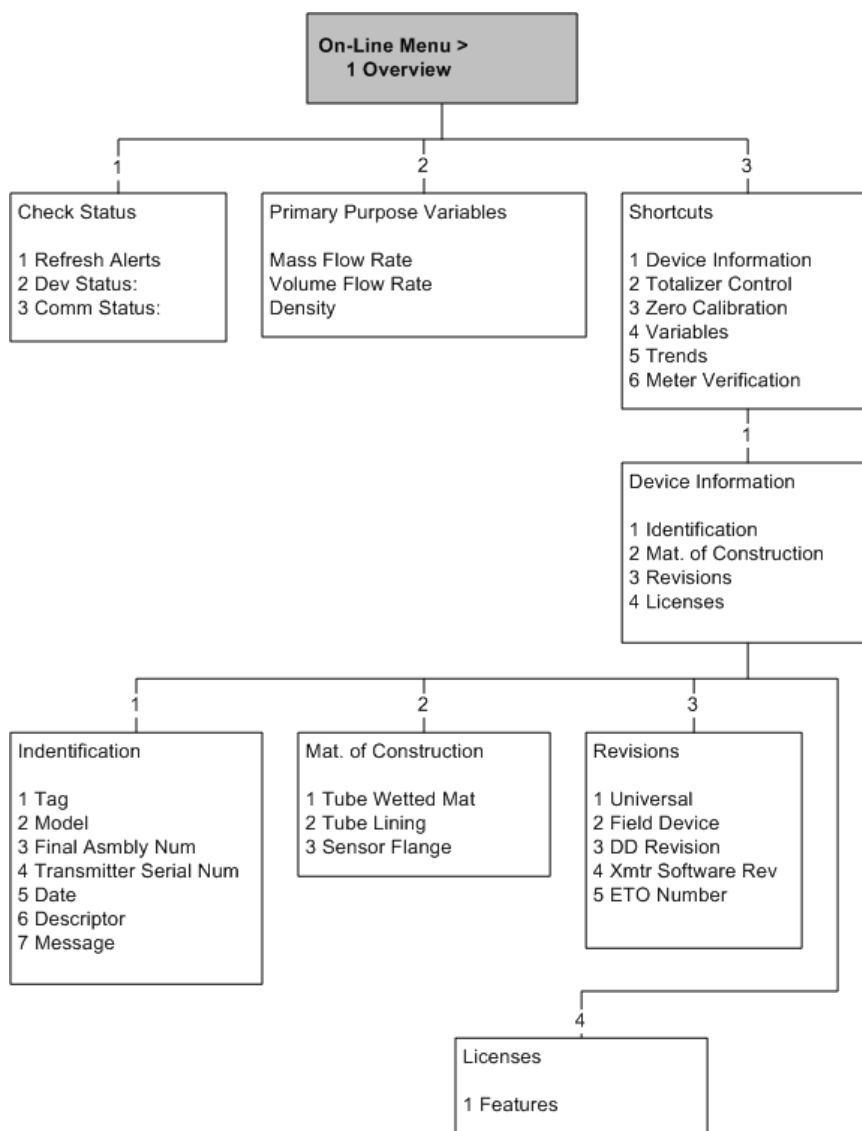


Figura C-6: Menú Configurar: nivel superior

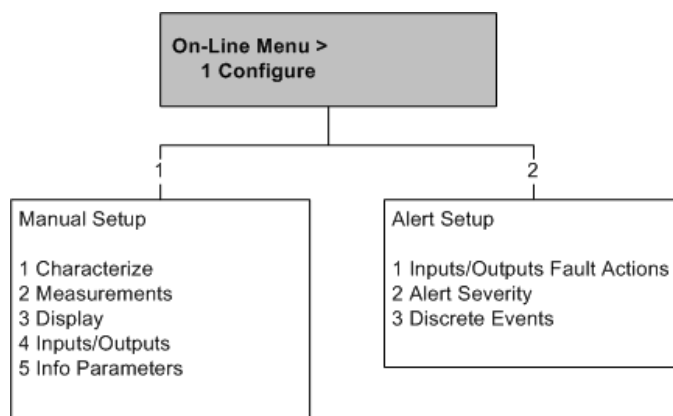


Figura C-7: Menú Configurar: Configuración manual: Caracterizar

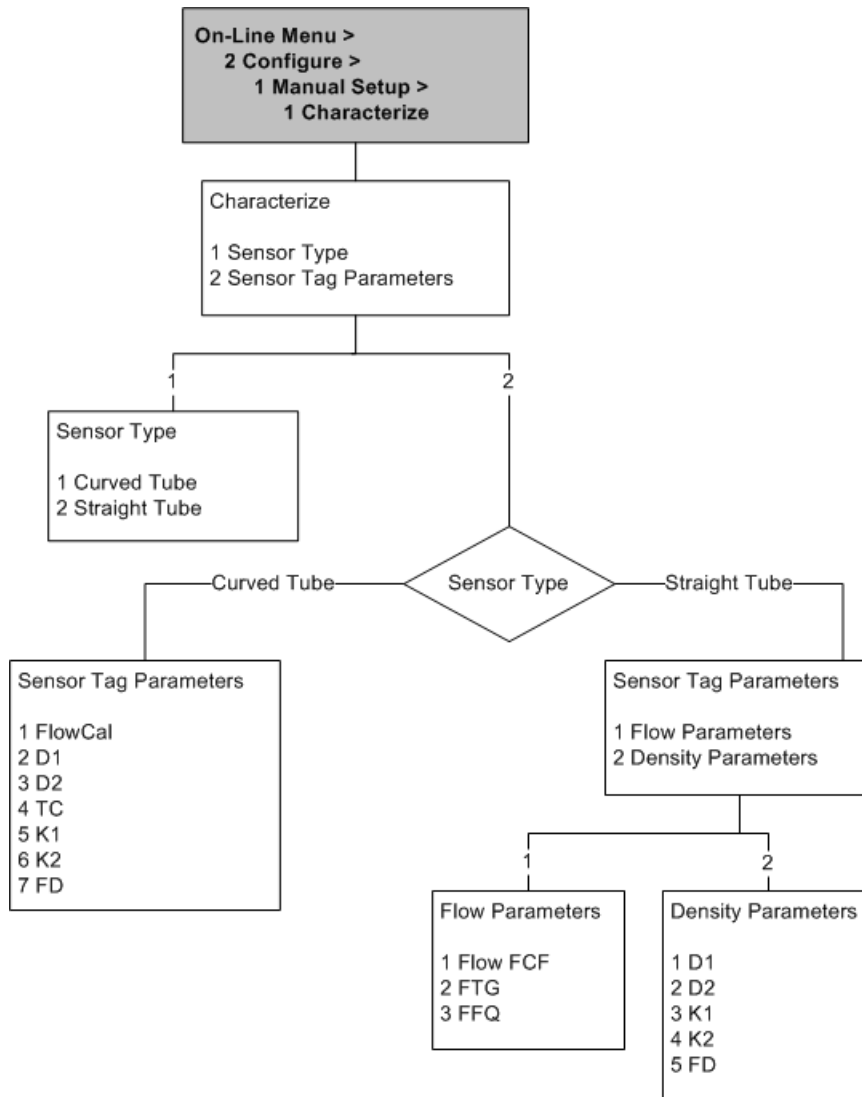


Figura C-8: Menú Configurar: Configuración manual: Mediciones

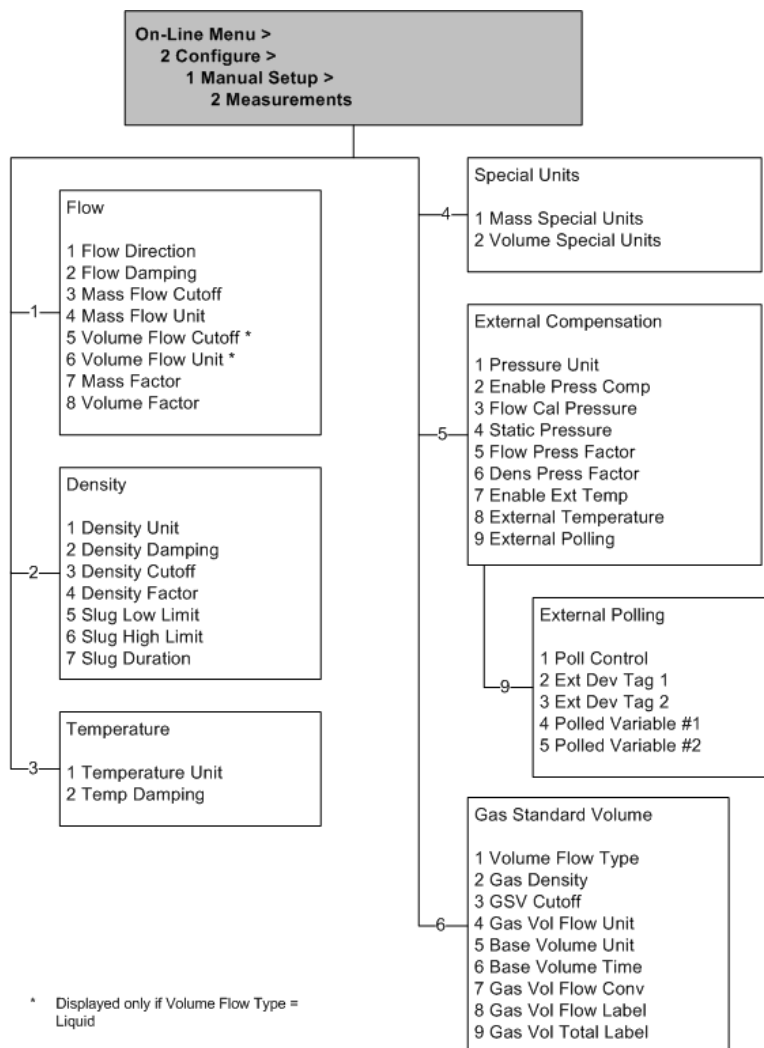


Figura C-9: Menú Configurar: Configuración manual: Pantalla

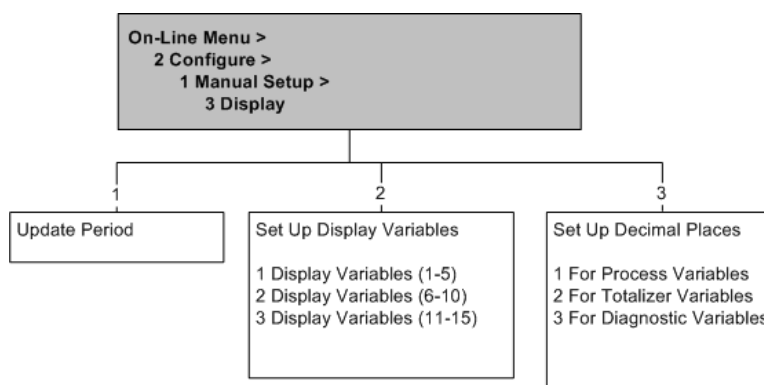


Figura C-10: Menú Configurar: Configuración manual: Entradas/Salidas

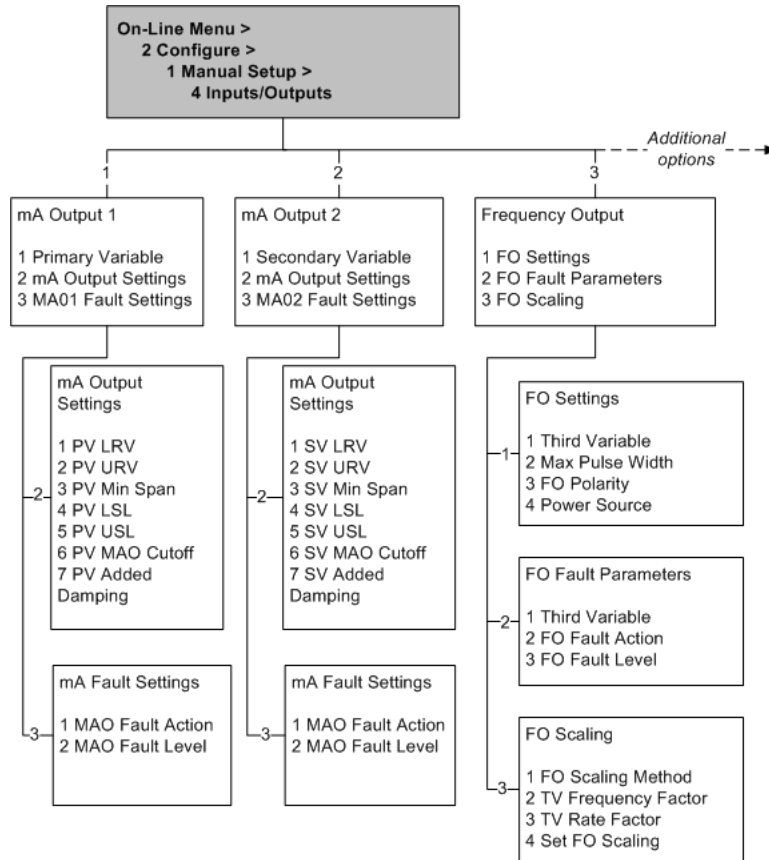


Figura C-11: Menú Configurar: Configuración manual: Entradas/Salidas (continuación)

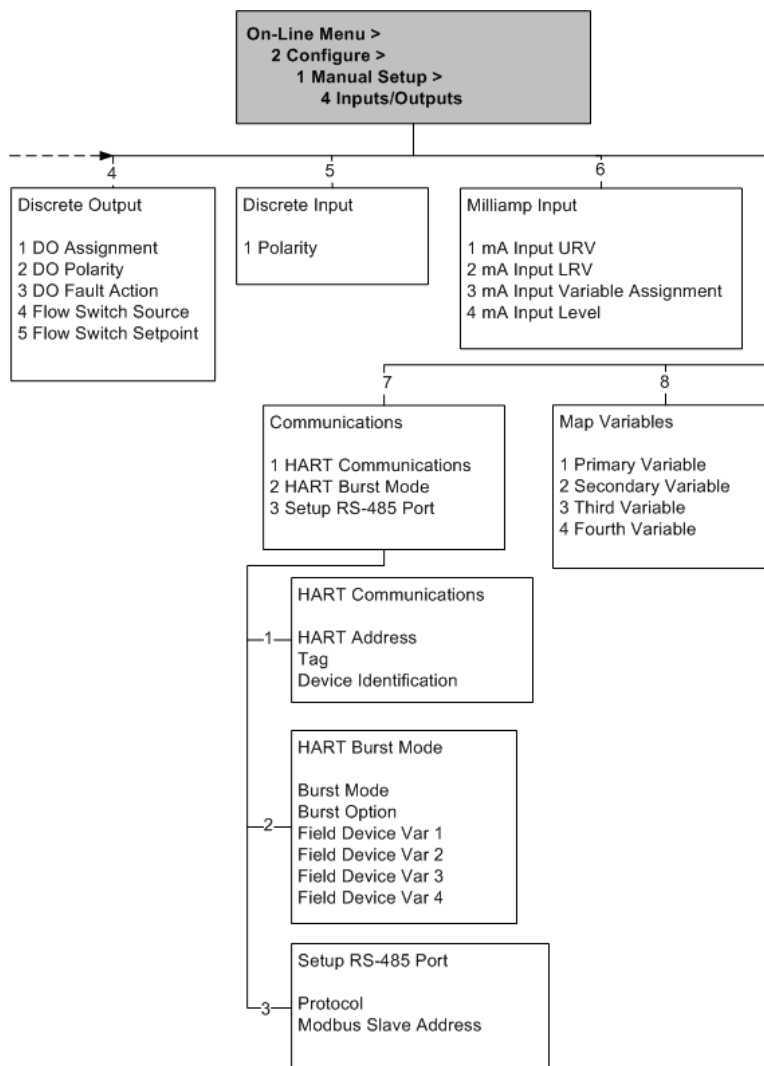


Figura C-12: Menú Configurar: Configuración de alerta

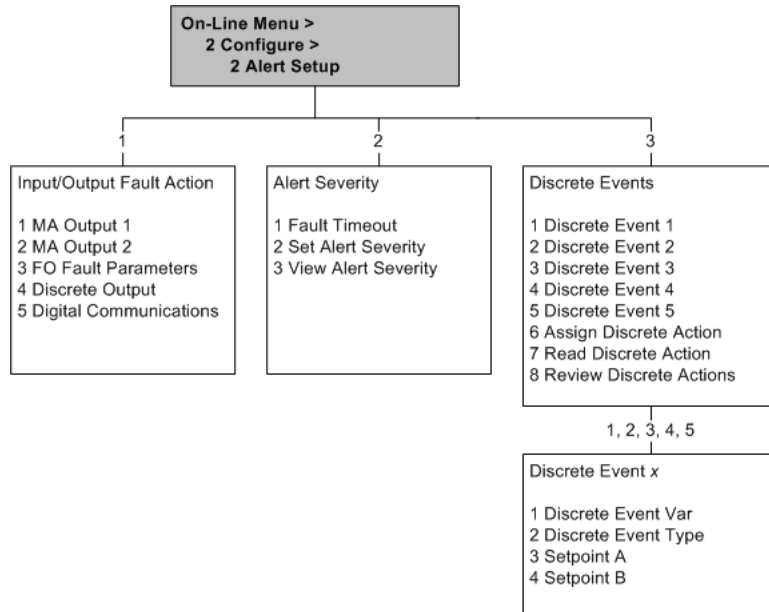


Figura C-13: Menú Herramientas de servicio: nivel superior

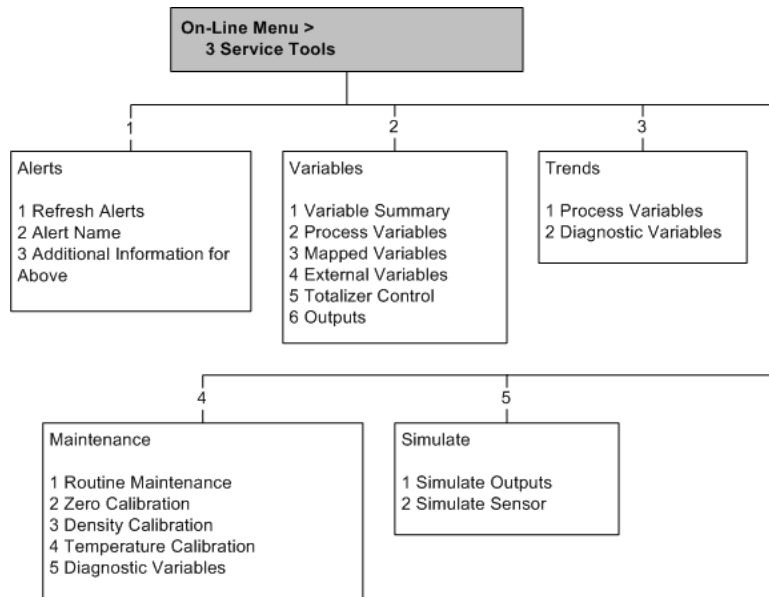


Figura C-14: Menú Herramientas de servicio: Variables

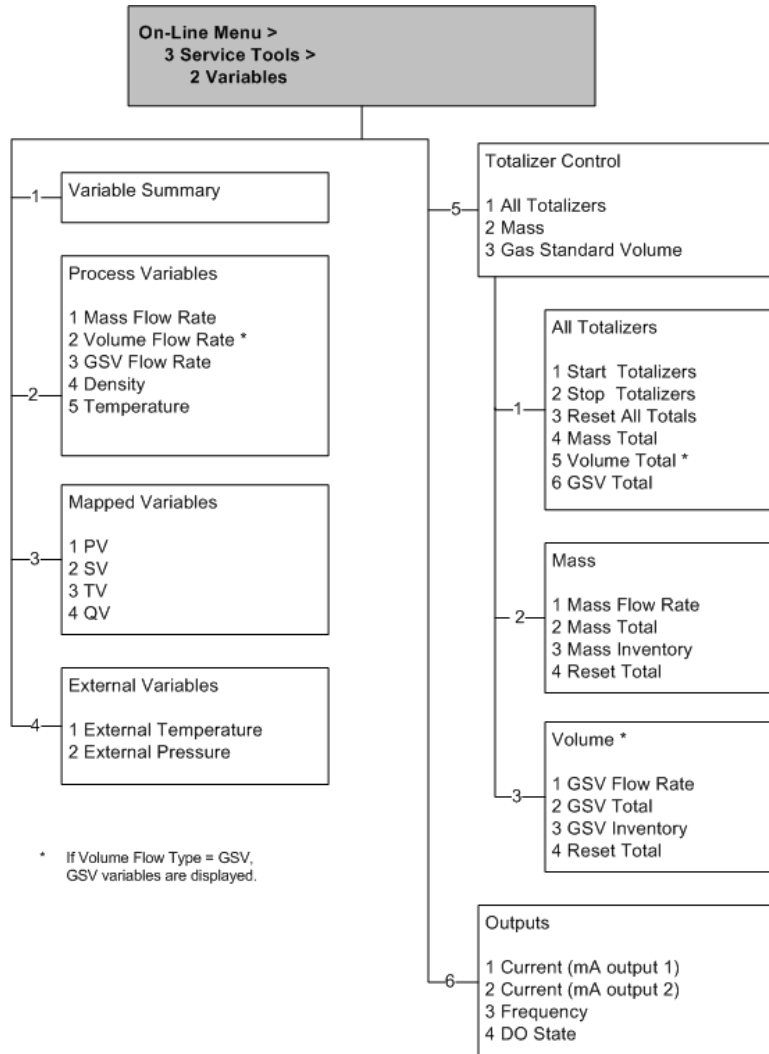


Figura C-15: Menú Herramientas de servicio: Mantenimiento

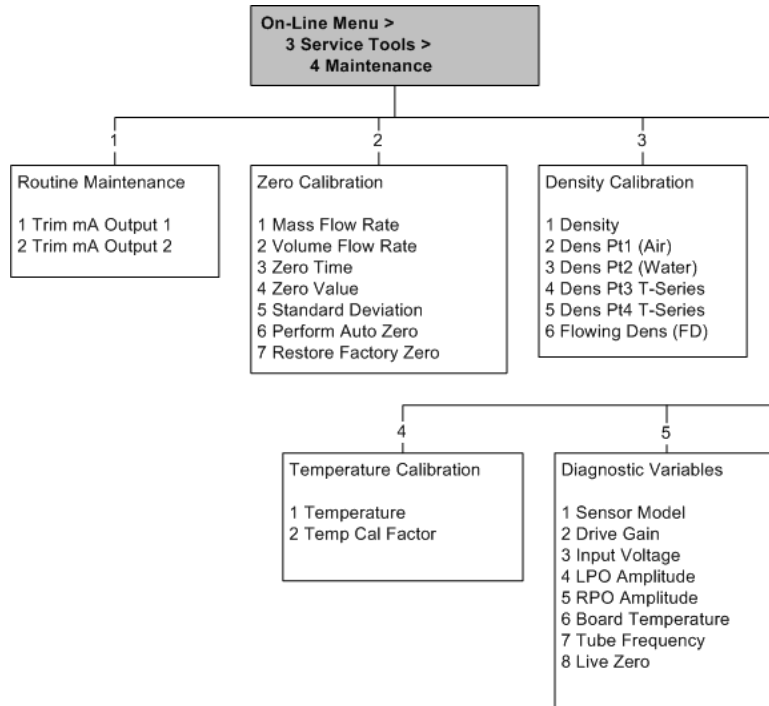
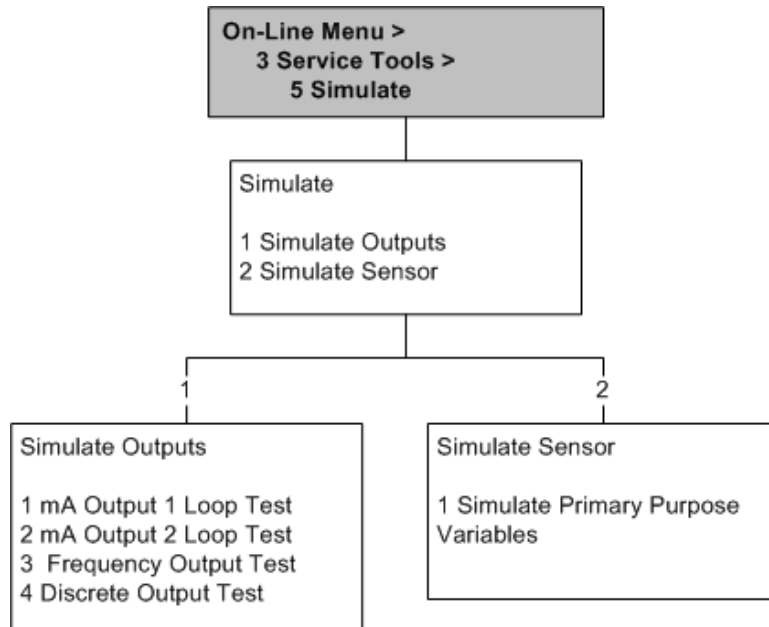


Figura C-16: Menú Herramientas de servicio: Simular



Apéndice D

Valores y rangos predeterminados

D.1 Valores y rangos predeterminados

Los valores y rangos predeterminados representan la configuración típica del transmisor de fábrica. Dependiendo de cómo se pidió el transmisor, es posible que ciertos valores hayan sido configurados en la fábrica y no estén representados en los valores y rangos predeterminados.

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|----------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|
| Caudal | Dirección de caudal | Directo | | |
| | Atenuación de caudal | 0,8 seg. | 0,0 - 60,0 seg. | El valor introducido por el usuario es corregido al valor inferior más cercano en la lista de valores preestablecidos. Para aplicaciones de gas, Micro Motion recomienda un valor mínimo de 2,56. |
| | Factor de calibración de caudal | 1.00005.13 | | Para sensores de la serie T, este valor representa los factores FCF y FT concatenados. |
| | Unidades de caudal másico | g/s | | |
| | Cutoff de caudal másico | 0,0 g/s | | La configuración recomendada es 5% del caudal nominal máximo del sensor. |
| | Tipo de caudal volumétrico | Líquido | | |
| | Unidades de caudal volumétrico | L/s | | |
| | Cutoff de caudal volumétrico | 0/0 L/s | 0,0 - x L/s | x se obtiene multiplicando el factor de calibración de caudal por 0,2, usando unidades de L/s. |
| Factores del medidor | Factor de masa | 1 | | |
| | Factor de densidad | 1 | | |
| | Factor de volumen | 1 | | |
| Densidad | Atenuación de densidad | 1,6 seg. | 0,0 - 60,0 seg. | El valor introducido por el usuario es corregido al valor más cercano en la lista de valores preestablecidos. |
| | Unidades de densidad | g/cm ³ | | |
| | Cutoff de densidad | 0,2 g/cm ³ | 0,0 - 0,5 g/cm ³ | |

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor (continuación)

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------|--|
| | D1 | 0 g/cm ³ | | |
| | D2 | 1 g/cm ³ | | |
| | K1 | 1000 μseg | 1000 – 50.000 μseg | |
| | K2 | 50.000 μseg | 1000 – 50.000 μseg | |
| | FD | 0 | | |
| | Coeficiente de temperatura | 4,44 | | |
| Slug flow | Límite inferior de slug flow | 0,0 g/cm ³ | 0,0 – 10,0 g/cm ³ | |
| | Límite superior de slug flow | 5,0 g/cm ³ | 0,0 – 10,0 g/cm ³ | |
| | Duración de slug | 0,0 seg. | 0,0 -60,0 seg. | |
| Temperatura | Atenuación de temperatura | 4,8 seg. | 0,0 – 80 seg. | El valor introducido por el usuario es corregido al valor inferior más cercano en la lista de valores preestablecidos. |
| | Unidades de temperatura | Grados C | | |
| | Factor de calibración de temperatura | 1.00000T0.0000 | | |
| Presión | Unidades de presión | PSI | | |
| | Factor de caudal | 0 | | |
| | Factor de densidad | 0 | | |
| | Presión de calibración | 0 | | |
| Sensor de la serie T | D3 | 0 g/cm ³ | | |
| | D4 | 0 g/cm ³ | | |
| | K3 | 0 μseg | | |
| | K4 | 0 μseg | | |
| | FTG | 0 | | |
| | FFQ | 0 | | |
| | DTG | 0 | | |
| | DFQ1 | 0 | | |
| DFQ2 | 0 | | | |
| Unidades especiales | Unidad básica de masa | g | | |
| | Unidad básica de tiempo para masa | seg. | | |
| | Factor de conversión de caudal másico | 1 | | |
| | Unidad básica de volumen | L | | |
| | Unidad básica de tiempo para volumen | seg | | |

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor (continuación)

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|------------------------------|---|-------------------------|----------------|--|
| | Factor de conversión de caudal volumétrico | 1 | | |
| Correlación de variables | Variable primaria | Caudal másico | | |
| | Variable secundaria | Densidad | | |
| | Variable terciaria | Caudal másico | | |
| | Variable cuaternaria | Caudal volumétrico | | |
| Salida de mA 1 | Variable primaria | Caudal másico | | |
| | LRV | -200.00000 g/s | | |
| | URV | 200.00000 g/s | | |
| | Cutoff de la AO | 0,00000 g/s | | |
| | Atenuación agregada de la AO | 0,00000 seg. | | |
| | LSL | -200 g/s | | Sólo lectura. El LSL se calcula según el tamaño del sensor y los parámetros de caracterización. |
| | USL | 200 g/s | | Sólo lectura. El USL se calcula según el tamaño del sensor y los parámetros de caracterización. |
| | MinSpan | 0,3 g/s | | Sólo lectura. |
| | Acción de fallo | Principio de la escala | | |
| | Nivel de fallo de AO – principio de la escala | 2,0 mA | 1,0 – 3,6 mA | |
| | Nivel de fallo de AO – final de la escala | 22 mA | 21,0 – 24,0 mA | |
| | Timeout del último valor medido | 0,00 seg. | | |
| | Salida de mA 2 | Variable secundaria | Densidad | |
| LRV | | 0,00 g/cm ³ | | |
| URV | | 10,00 g/cm ³ | | |
| Cutoff de AO | | No es un número | | |
| Atenuación agregada de la AO | | 0,00000 seg. | | |
| LSL | | 0,00 g/cm ³ | | Sólo lectura. El LSL se calcula según el tamaño del sensor y los parámetros de caracterización. |
| USL | | 10,00 g/cm ³ | | Sólo lectura. El USL se calcula según el tamaño del sensor y los parámetros de caracterización. |

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor (continuación)

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|----------------------|--|--------------------------|--------------------|---------------|
| | MinSpan | 0,05 g/cm ³ | | Sólo lectura. |
| | Acción de fallo | Reducir la escala | | |
| | Nivel de fallo de AO – principio de la escala | 2,0 mA | 1,0 – 3,6 mA | |
| | Nivel de fallo de AO – final de la escala | 22 mA | 21,0 – 24,0 mA | |
| | Tiempo de espera del último valor medido | 0,00 seg. | | |
| LRV | Caudal másico | -200,000 g/s | | |
| | Caudal volumétrico | -0,200 L/s | | |
| | Densidad | 0,000 g/cm ³ | | |
| | Temperatura | -240,000 °C | | |
| | Ganancia de la bobina impulsora | 0,000% | | |
| | Caudal volumétrico estándar de gas | -423,78 SCFM | | |
| | Temperatura externa | -240,000 °C | | |
| | Presión externa | 0,000 psi | | |
| URV | Caudal másico | 200,000 g/s | | |
| | Caudal volumétrico | 0,200 L/s | | |
| | Densidad | 10,000 g/cm ³ | | |
| | Temperatura | 450,000 °C | | |
| | Ganancia de la bobina impulsora | 100,000 % | | |
| | Caudal volumétrico estándar de gas | 423,78 SCFM | | |
| | Temperatura externa | 450,000 °C | | |
| | Presión externa | 100,000 psi | | |
| Salida de frecuencia | Variable terciaria | Caudal másico | | |
| | Factor de frecuencia | 1000,00 Hz | 0,001 – 10.000 Hz | |
| | Factor de caudal | 1000 kg/min | | |
| | Ancho de pulso de frecuencia | 277,0 ms | 0 o 0,5 – 277,5 ms | |
| | Método de escalamiento | Freq=Flow | | |
| | Acción de fallo de frecuencia | Principio de la escala | | |
| | Nivel de fallo de frecuencia – Final de escala | 15.000 Hz | 10,0 – 15.000 Hz | |
| | Polaridad de la salida de frecuencia | Activo alto | | |

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor (continuación)

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|-------------------|---|---------------------------------|---------------------------|-------------|
| | Tiempo de espera del último valor medido | 0,0 segundos | 0,0 -60,0 seg. | |
| Salida discreta | Fuente | Dirección de caudal | | |
| | Indicador de fallas | Ninguno | | |
| | Alimentación | Interno | | |
| | Polaridad | Activo alto | | |
| Salida discreta 2 | Fuente | Conmutación de caudal | | |
| | Polaridad | Activo alto | | |
| Entrada discreta | Acciones | Ninguno | | |
| | Polaridad | Activo bajo | | |
| Entrada de mA | Variable del proceso (PV) | Ninguno | | |
| Pantalla | Luz de fondo encendida/apagada | Encendido | | |
| | Intensidad de la luz de fondo | 63 | 0 – 63 | |
| | Tasa de actualización | 200 milisegundos | 100 – 10.000 milisegundos | |
| | Variable 1 | Caudal másico | | |
| | Variable 2 | Total de masa | | |
| | Variable 3 | Caudal volumétrico | | |
| | Variable 4 | Total de volumen | | |
| | Variable 5 | Densidad | | |
| | Variable 6 | Temperatura | | |
| | Variable 7 | Ganancia de la bobina impulsora | | |
| | Variable 8–15 | Ninguno | | |
| | Mostrar inicio/detención del totalizador | Desactivado | | |
| | Mostrar reinicio del totalizador | Desactivado | | |
| | Mostrar desplazamiento automático | Desactivado | | |
| | Mostrar menú offline | Activado | | |
| | Mostrar contraseña offline | Desactivado | | |
| | Mostrar menú de alarmas | Activado | | |
| | Mostrar reconocimiento de todas las alarmas | Activado | | |
| | Contraseña offline | 1234 | | |

Tabla D-1: Valores y rangos predeterminados del transmisor (continuación)

| Tipo | Parámetro | Predeterminado | Rango | Comentarios |
|--------------------------|--------------------------------------|----------------|-----------------|-------------|
| | Rapidez de desplazamiento automático | 10 seg. | | |
| Comunicaciones digitales | Acción de fallo | Ninguno | | |
| | Tiempo de espera de fallo | 0 segundos | 0,0 – 60,0 seg. | |
| | Dirección Modbus | 1 | | |
| | Soporte de Modbus ASCII | Activado | | |
| | Orden de bytes de punto flotante | 3-4-1-2 | | |

Apéndice E

Componentes del transmisor y cableado de instalación

E.1 Terminales de entrada/salida (E/S)

Los terminales de E/S se utilizan para conectar el transmisor a dispositivos remotos como otros transmisores o válvulas, o a hosts.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

Consulte la *Transmisores Micro Motion 9739 MVD: Manual de instalación* para ver toda la información detallada sobre seguridad y cableado para el transmisor 9739 MVD. Usted es responsable de seguir todas las instrucciones de seguridad y cableado documentadas en el manual de instalación del transmisor, además de otros requerimientos del sitio.

Figura E-1: Terminales de E/S

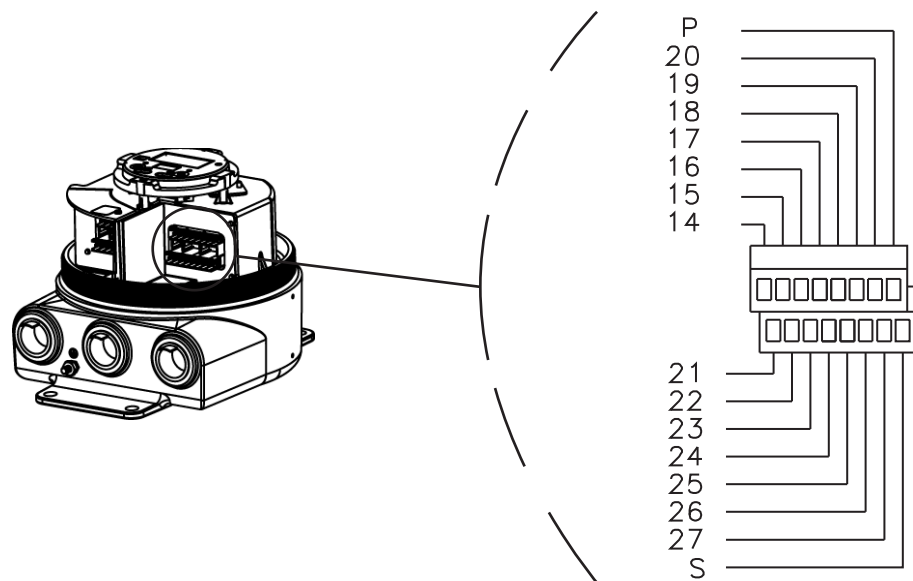


Tabla E-1: Terminales de E/S y sus funciones

| Terminal | Función |
|----------|--|
| 14 | Salida de frecuencia, voltaje de la fuente de CC (+) |
| 15 y 16 | Salida de frecuencia/pulsos (+) |
| 16 | Retorno |
| 17 | Salida de mA de la variable primaria (PV+) |
| 18 | Salida de mA de la variable primaria (PV-) |
| 19 | Salida de mA de la variable secundaria (SV+) |

Tabla E-1: Terminales de E/S y sus funciones (continuación)

| Terminal | Función |
|-----------------|--|
| 20 | Salida de mA de la variable secundaria (SV-) |
| 21 y 16 | Entrada discreta (Cero) (+) |
| 22 y 16 | Salida discreta (salida de control) |
| 23 | Tierra de la señal |
| 24 y 23 | Salida de temperatura (señal de mV) |
| 25 y 23 | Salida de período del tubo |
| 26 | E/S RS-485 (A+): compartido con el Puerto de servicio A en la interfaz del usuario |
| 27 | E/S RS-485 (B-): compartido con el Puerto de servicio B en la interfaz del usuario |
| P | Alimentación de CC a transmisor de presión o presión diferencial |
| S | Entrada de mA desde transmisor de presión o presión diferencial |

Índice

A

- Acción de fallo
 - afectada por el Timeout de fallo 73
 - comunicación digital 116
 - salidas de frecuencia 93
 - salidas de mA 87
 - salidas discretas 99
- Acción de fallo de comunicación digital 116
- ajuste, *vea* salidas de mA, ajuste
- ajuste del cero
 - procedimiento
 - uso de ProLink II 136
 - uso del comunicador de campo 137
 - uso del indicador 135
 - restaurar el ajuste del cero anterior
 - uso de ProLink II 136
 - restaurar el ajuste del cero de fábrica
 - uso de ProLink II 136
 - uso del comunicador de campo 137
 - uso del indicador 135
 - verificación
 - utilizando ProLink II 10
- alarmas
 - códigos de alarma 150
 - configuración de la manipulación de alarmas 72
 - respuesta del transmisor 129
 - Severidad de alarmas de estatus
 - configuración 73
 - opciones 75
 - solución de problemas 150
 - visualización y reconocimiento
 - utilizando el comunicador de campo 128
 - utilizando el indicador 126
 - utilizando ProLink II 128
- alarmas de estatus, *vea* alarmas
- alertas, *vea* alarmas
- alimentación
 - encendido 4
- ancho de pulso 92
- Ancho máximo de pulso 92
- API, *vea* aplicación para mediciones en la industria petrolera
- aplicación de medición de concentración
 - configuración
 - utilizando el comunicador de campo 52
 - utilizando ProLink II 50
 - generalidades 50
 - matrices estándar 54
 - variables derivadas y variables de proceso
 - calculadas 55

- aplicación para mediciones en la industria petrolera
 - configuración
 - utilizando el comunicador de campo 47
 - utilizando ProLink II 46
 - generalidades 46
 - tablas de referencia API 49
- atenuación
 - Atenuación agregada 85
 - atenuación de caudal 21
 - atenuación de densidad 42
 - atenuación de temperatura 45
 - en las salidas de mA 85
 - interacción entre la Atenuación agregada y la
 - atenuación de la variable de proceso 86
- Atenuación agregada 85
- atenuación de caudal
 - configuración 21
 - efecto en la medición volumétrica 21
 - interacción con la atenuación agregada 22

B

- banda muerta, *vea* histéresis
- bobinas del sensor
 - solución de problemas 180

C

- cableado
 - cableado de la fuente de alimentación
 - solución de problemas 165
 - cableado del sensor
 - solución de problemas 166
 - conexión a tierra
 - solución de problemas 166
- cableado de la fuente de alimentación
 - solución de problemas 165
- cableado del sensor
 - solución de problemas 166
- calibración
 - definición 134
 - densidad D1 y D2
 - generalidades 141
 - utilizando el comunicador de campo 143
 - utilizando ProLink II 141
 - densidad D3 y D4
 - generalidades 144
 - utilizando el comunicador de campo 146
 - utilizando ProLink II 145
 - salidas de mA, *vea* salidas de mA, ajuste
 - temperatura
 - utilizando ProLink II 148

- calibración con agua, *vea* calibración, densidad
 - calibración con aire, *vea* calibración, densidad
 - calibración de densidad, *vea* calibración, densidad
 - calibración de temperatura, *vea* calibración, temperatura
 - caracterización
 - parámetros de calibración de caudal 8
 - parámetros de densidad 9
 - parámetros en tags del sensor 7
 - procedimiento 6
 - caudal de dos fases, *vea* medición de densidad, caudal de slug
 - caudal de slug, *vea* medición de densidad, caudal de slug
 - código de modelo 2
 - códigos de variables de proceso
 - utilizados en el indicador 190
 - Coefficiente de expansión térmica (TEC) 46
 - compensación de presión
 - configuración
 - utilizando el comunicador de campo 59
 - utilizando ProLink II 57
 - configuración del sondeo 119
 - generalidades 57
 - unidades de medición de presión
 - opciones 60
 - comprobación, *vea* validación del medidor
 - comunicación, *vea* comunicación digital
 - comunicación digital
 - Acción de fallo de comunicación digital
 - configuración 116
 - opciones 117
 - configuración de los parámetros de Modbus/RS-485 115
 - configuración de los parámetros HART/Bell 202 109
 - configuración de los parámetros HART/RS-485 114
 - comunicaciones
 - protocolos 2
 - comunicador de campo
 - conexión al transmisor 221
 - conexión de puesta en marcha 5
 - descripción de dispositivos (DD) 220
 - generalidades 220, 221
 - mapas de menús 224
 - conexión
 - comunicador de campo 221
 - conexión de puesta en marcha 5
 - ProLink II
 - tipos 204
 - conexión a tierra
 - solución de problemas 166
 - configuración
 - aplicación de medición de concentración, *vea* aplicación de medición de concentración
 - aplicación para mediciones en la industria petrolera, *vea* aplicación para mediciones en la industria petrolera
 - compensación de presión, *vea* compensación de presión
 - comunicación digital 109
 - diagrama de flujo 14
 - entradas discretas 101
 - eventos
 - básicos 106
 - mejorados 107
 - indicador 62, 67, 69
 - medición de caudal másico 18
 - medición de caudal volumétrico 23
 - medición de caudal volumétrico estándar de gas 28
 - medición de densidad 39
 - medición de temperatura 44
 - parámetros informativos 76
 - protección contra escritura
 - seguridad HART 121
 - respaldo 121
 - restaurar la configuración de fábrica
 - utilizando ProLink II 17
 - utilizando ProLink III 17
 - salidas de frecuencia 88
 - salidas de mA 80
 - salidas discretas 94
 - tiempos de respuesta 71
 - valores predeterminados 233
- conmutación de caudal 97
 - contraseña
 - contraseña de alarmas 69
 - contraseña fuera de línea 69
 - cortes
 - caudal másico 22
 - caudal volumétrico 27
 - densidad 44
 - cortos
 - solución de problemas 180
 - cortos eléctricos
 - solución de problemas 180
 - CTL 46
 - curva, *vea* aplicación de medición de concentración
 - Cutoff de AO 84
 - cutoffs
 - cutoff de AO 84
 - interacción entre el Cutoff de AO y los cutoffs de las variables de proceso 85
 - solución de problemas 176
- D**
- DD, *vea* descripción de dispositivos HART (DD)
 - densidad
 - Consultar también* densidad estándar
 - densidad de referencia, *vea* densidad estándar
 - densidad estándar 29
 - densidad mejorada, *vea* aplicación de medición de concentración

descripción de dispositivos (DD), *vea* descripción de dispositivos HART (DD)

Descriptor 77

Desplazamiento automático 65

diagnósticos

prueba de lazo

utilizando el comunicador de campo 170

utilizando el indicador 167

utilizando ProLink II 168

dirección

dirección HART 109, 114

dirección Modbus 115

Dirección de caudal

configuración 34

efecto en comunicaciones digitales 38

efecto en salidas de frecuencia 37

efecto en salidas discretas 38

efecto en salidas mA 35

efecto en totalizadores e inventarios 39

opciones 35

solución de problemas 176

dirección de esclavo, *vea* dirección Modbus

dirección de sondeo (polling), *vea* dirección HART

documentación 3

E

entradas de mA

configuración 104

escalamiento 105

prueba de lazo

utilizando el comunicador de campo 170

utilizando el indicador 167

utilizando ProLink II 168

unidades de medición 104

valor inferior del rango y valor superior del rango 105

variable de proceso 104

entradas discretas

acciones

configuración 101

opciones 102

configuración 101

polaridad

configuración 103

opciones 103

escalamiento

entradas de mA 105

salidas de frecuencia 90

salidas de mA 82

estatus

Consultar también alarmas

eventos

Acción de evento mejorado

configuración 107

opciones 108

configuración de eventos 106

configuración de eventos mejorados 107

modelos de evento 106

eventos básicos, *vea* eventos

eventos mejorados, *vea* eventos

F

factor de caudal, *vea* compensación de presión

Factor de caudal 91

Factor de corrección de volumen (VCF) 46

factor de densidad, *vea* compensación de presión

Factor de frecuencia 91

factores del medidor, *vea* validación del medidor

Fecha 77

Fuente de alimentación

de la salida de frecuencia 88

de la salida discreta 95

G

ganancia de la bobina impulsora

recopilación de datos 178

solución de problemas 177, 178

gas arrastrado, *vea* medición de densidad, caudal de slug

GSV, *vea* medición de caudal volumétrico estándar de gas

H

HART

descripción de dispositivos (DD) 220

dirección 109, 114, 173

HART/Bell 202

conexiones del comunicador de campo 221

configuración 109

HART/RS-485

configuración 114

lazo 173

modo burst 111, 174

Modo de corriente de lazo 109, 173

seguridad 121

variables

configuración 112

interacción con las salidas del transmisor 113

opciones 112

herramientas de comunicación 2

histéresis 97

I

idioma

para el indicador 62

indicador

acceso al sistema de menús 186

activar o desactivar acciones del operador

iniciar y detener totalizadores 67

poner a cero totalizadores 68

reconocer todas las alarmas 68

códigos de menú 192

- códigos de variables de proceso 190
 - componentes 183
 - condiciones del LED de estatus 149
 - configuración de la seguridad
 - acceso al menú de alarmas 69
 - acceso al menú fuera de línea 69
 - contraseña fuera de línea 69
 - configuración del comportamiento del indicador
 - Desplazamiento automático 65
 - Destello del LED 66
 - idioma del indicador 62
 - luz de fondo 66
 - Período de actualización (velocidad de actualización) 65
 - precisión del indicador 64
 - variables del indicador 63
 - interruptores ópticos 185
 - mapas de menú 195
 - notación decimal 187
 - notación exponencial 187
 - valores de punto flotante 187
 - indicador de alarmas
 - configuración de la seguridad
 - contraseña de alarmas 69
 - indicador local, *vea* indicador
 - interfaz del transmisor
 - componentes 183
 - interfaz del transmisor/indicador 183, 186
 - Interfaz local del operador (LOI), *vea* indicador
 - interferencia de radiofrecuencia (RFI)
 - solución de problemas 174
 - interruptores ópticos 185
 - inventarios
 - iniciar y detener 130
 - puesta a cero 132
- L**
- LED, *vea* LED indicador del estatus
 - LED indicador del estatus 125, 149
- M**
- mapas de menú
 - indicador 195
 - mapas de menús
 - comunicador de campo 224
 - ProLink II 216
 - Material del revestimiento del sensor 79
 - Material del sensor 78
 - matriz, *vea* aplicación de medición de concentración
 - medición de caudal
 - atenuación
 - interacción con la atenuación agregada 43
 - medición de caudal másico
 - atenuación de caudal 21
 - configuración 18
 - corte
 - configuración 22
 - efecto en la medición volumétrica 22
 - interacción con corte de AO 22
 - factor de medidor 139
 - solución de problemas 157
 - unidades de medición
 - configuración 18
 - opciones 19
 - medición de caudal volumétrico
 - configuración 23
 - corte
 - configuración 27
 - interacción con corte de AO 28
 - efecto de la atenuación de densidad en 43
 - efecto de la atenuación del caudal en 21
 - efecto del corte de densidad en 44
 - efecto del corte del caudal másico en 22
 - factor de medidor 139, 140
 - solución de problemas 157
 - tipo de caudal volumétrico 24
 - unidades de medición
 - configuración 24
 - opciones 25
 - medición de caudal volumétrico estándar de gas
 - configuración 28
 - corte
 - configuración 33
 - interacción con corte de AO 33
 - densidad estándar 29
 - efecto de la atenuación del caudal en 21
 - efecto del corte del caudal másico en 22
 - tipo de caudal volumétrico 29
 - unidades de medición
 - configuración 30
 - opciones 30
 - medición de densidad
 - atenuación
 - efecto en la medición volumétrica 43
 - caudal de slug
 - comportamiento del transmisor 42
 - configuración 41
 - configuración 39
 - corte
 - configuración 44
 - efecto en la medición volumétrica 44
 - factor de medidor 139
 - slug flow
 - solución de problemas 176
 - solución de problemas 160
 - unidades de medición
 - configuración 40
 - opciones 40

medición de temperatura
 atenuación
 configuración 45
 efecto en la medición del proceso 46
 configuración 44
 solución de problemas 161
 unidades de medición
 configuración 44
 opciones 45
 medición del proceso
 efecto de la Rapidez de actualización 71, 72
 Mensaje 77
 menú de alarmas, *vea* indicador
 menú fuera de línea, *vea* indicador
 Modbus
 configuración de la comunicación digital Modbus/
 RS-485 115
 dirección 115
 Orden de bytes de punto flotante 115
 Retardo adicional de la respuesta de
 comunicación 115
 modo burst 111
 Modo de corriente de lazo 109, 173

N

notación decimal, *vea* indicador, notación decimal
 notación exponencial, *vea* indicador, notación
 exponencial
 Número de serie del sensor 78

O

Optimización LD 141, 143
 Orden de bytes de punto flotante 115

P

parámetros de calibración, *vea* caracterización
 parámetros informativos 76
 Período de actualización 65
 pickoffs
 recopilación de datos 179
 solución de problemas 178
 polaridad
 entradas discretas 103
 salidas de frecuencia 90
 salidas discretas 98
 presión
 Consultar también compensación de presión
 entrada de mA 104
 sondeo 119
 presión de calibración, *vea* compensación de presión
 presión externa, *vea* presión
 ProLink II
 conexión
 conexión de puesta en marcha 5

HART/Bell 202 206
 HART/RS-485 210
 Modbus/RS-485 213
 puerto de servicio 205
 generalidades 203, 204
 mapas de menús 216
 requerimientos 203
 tipos de conexión 204
 ProLink III
 conexión
 conexión de puesta en marcha 5
 protección contra escritura
 seguridad HART 121
 protocolos 2
 prueba de lazo
 utilizando el comunicador de campo 170
 utilizando el indicador 167
 utilizando ProLink II 168
 pruebas
 prueba de lazo
 utilizando el comunicador de campo 170
 utilizando el indicador 167
 utilizando ProLink II 168

R

rapidez de actualización
 indicador 65
 Rapidez de actualización
 configuración 71
 efecto sobre la medición del proceso 72
 funciones no compatibles 72
 Rapidez de desplazamiento 65
 respaldos 121
 Retardo adicional de la respuesta de comunicación 115

S

salidas de frecuencia
 Acción de fallo
 configuración 93
 opciones 94
 ancho máximo de pulso 92
 configuración 88
 método de escalamiento
 configuración 90
 Frecuencia = Caudal 91
 polaridad
 configuración 90
 opciones 90
 prueba de lazo
 utilizando el comunicador de campo 170
 utilizando el indicador 167
 utilizando ProLink II 168
 solución de problemas 164, 175

- variable de proceso
 - configuración 89
 - opciones 89
- salidas de mA
 - Acción de fallo
 - configuración 87
 - opciones 87
 - ajuste
 - utilizando el comunicador de campo 172
 - utilizando ProLink II 171
 - Atenuación agregada
 - configuración 85
 - interacción con la atenuación de caudal 22
 - configuración 80
 - cutoff de AO
 - configuración 84
 - escalamiento 82
 - prueba de lazo
 - utilizando el comunicador de campo 170
 - utilizando el indicador 167
 - utilizando ProLink II 168
 - solución de problemas 162, 174
 - Valor inferior del rango y Valor superior del rango
 - configuración 82
 - valores predeterminados 83
 - variable de proceso
 - configuración 80
 - opciones 81
- salidas discretas
 - Acción de fallo
 - configuración 99
 - opciones 100
 - configuración 94
 - conmutación de caudal 97
 - indicación de fallo 100
 - origen
 - configuración 95
 - opciones 96
 - polaridad
 - configuración 98
 - opciones 98
 - prueba de lazo
 - utilizando el comunicador de campo 170
 - utilizando el indicador 167
 - utilizando ProLink II 168
- salidas mA
 - atenuación agregada
 - interacción con atenuación de densidad 43
 - corte de AO
 - interacción con corte de caudal volumétrico 28
- seguridad
 - acceso a los menús del indicador 69
 - protección contra escritura 121
 - seguridad HART 121
- servicio al cliente
 - contactar ii

- simulación del sensor
 - solución de problemas 164
- solución de problemas
 - alarmas 150
 - cableado 165, 166
 - comunicaciones HART 173, 174
 - conexión a tierra 166
 - cortos eléctricos 180
 - ganancia de la bobina impulsora 176–178
 - interferencia de radiofrecuencia (RFI) 174
 - LED indicador del estatus 149
 - medición de caudal másico 157, 176
 - medición de caudal volumétrico 157, 176
 - medición de densidad 176
 - medición de temperatura 161
 - prueba del sistema 164
 - restaurar la configuración de fábrica
 - utilizando ProLink II 17
 - utilizando ProLink III 17
 - salidas de frecuencia 164, 174–176
 - salidas de mA 162, 174, 176
 - salidas discretas 174, 176
 - slug flow (caudal en dos fases) 176
 - voltaje de pickoff 178
- sondeo
 - para presión 119
 - para temperatura 118
 - presión
 - utilizando el comunicador de campo 59
 - utilizando ProLink II 57
 - temperatura
 - aplicación de medición de concentración
 - utilizando el comunicador de campo 52
 - utilizando ProLink II 50
 - aplicación para mediciones en la industria petrolera
 - utilizando el comunicador de campo 47
 - utilizando ProLink II 46

T

- temperatura (externa)
 - entrada de mA 104
 - sondeo 118
- Timeout de fallo
 - configuración 73
 - efecto sobre la Acción de fallo 73
- Timeout del último valor medido, *vea* Timeout de fallo
- Tipo de brida del sensor 79
- tipo de caudal volumétrico
 - aplicaciones con gas 29
 - aplicaciones con líquidos 24
- totalizadores
 - iniciar y detener
 - activación de funciones del indicador 67

- iniciar y detener
 - realizar una acción 130
 - puesta a cero
 - activar función del indicador 68
 - realizar una acción 131
 - transmisor
 - código de modelo 2
 - protocolos de comunicación 2
- U**
- unidad, *vea* unidades de medición
 - unidades de medición
 - caudal másico
 - configuración 18
 - opciones 19
 - unidad especial 20
 - caudal volumétrico
 - configuración 24
 - opciones 25
 - unidad especial 26
 - caudal volumétrico estándar de gas
 - configuración 30
 - opciones 30
 - unidades especiales 31
 - densidad
 - configuración 40, 42
 - opciones 40
 - presión, *vea* compensación de presión
 - temperatura
 - configuración 44
 - opciones 45
 - unidades especiales de medición
 - caudal másico 20
 - caudal volumétrico 26
 - caudal volumétrico estándar de gas 31
 - método alternativo para caudal volumétrico 140
 - método estándar 139
 - Valor inferior del rango (LRV)
 - entrada de mA 105
 - salida de mA 82
 - Valor superior del rango (URV)
 - entrada de mA 105
 - salida de mA 82
 - valores de punto flotante, *vea* indicador, valores de punto flotante
 - valores decimales
 - introducción desde el indicador 187
 - precisión de las variables del indicador 64
 - valores predeterminados 233
 - variable cuaternaria (VC) 112
 - variable derivada, *vea* aplicación de medición de concentración
 - variable primaria (VP) 112
 - variable secundaria (VS) 112
 - variable terciaria (VT) 89, 112
 - variables de proceso
 - Consultar también* medición de caudal másico
 - Consultar también* medición de caudal volumétrico
 - Consultar también* medición de caudal volumétrico estándar de gas
 - Consultar también* medición de densidad
 - Consultar también* medición de temperatura
 - configuración de las variables del indicador 63
 - registro de valores 125
 - verificación del medidor, *vea* Verificación inteligente del medidor
 - Verificación inteligente del medidor
 - definición 134
- V**
- validación del medidor
 - definición 134



MMI-20016865

Rev AB

2012

Emerson Process Management S.L.

España
C/ Francisco Gervás, nº 1
28108 Alcobendas – Madrid
T +34 913 586 000
F +34 629 373 289
www.emersonprocess.es

Emerson Process Management S.L.

España
Edificio EMERSON
Pol. Ind. Gran Vía Sur
C/ Can Pi, 15, 3º
08908 Barcelona
T +34 932 981 600
F +34 932 232 142

Emerson Process Management

Micro Motion Europa
Neonstraat 1
6718 WX Ede
Países Bajos
T +31 318 495 555
F +31 318 495 556

Emerson Process Management

Micro Motion Asia
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
República de Singapur
T +65 6777-8211
F +65 6770-8003

Emerson Process Management

Micro Motion Japón
1-2-5, Higashi Shinagawa
Shinagawa-ku
Tokio 140-0002 Japón
T +81 3 5769-6803
F +81 3 5769-6844

Micro Motion Inc. EE.UU.

Oficinas centrales
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 303-527-5200
T +1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

©2012 Micro Motion, Inc. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y marca de servicio de Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD y MVD Direct Connect son marcas de una de las empresas del grupo Emerson Process Management. Todas las otras marcas son de sus respectivos propietarios.

