

Manual de configuración y uso

N/P 3600210, Rev. EB

Abril de 2012

Transmisor modelo 2700 de Micro Motion[®] con FOUNDATION[™] fieldbus

Manual de configuración y uso



Contenido

Capítulo 1	Antes de comenzar	1
1.1	Generalidades	1
1.2	Seguridad	1
1.3	Determinación de las versiones del equipo	1
1.4	Documentación del medidor de caudal	2
1.5	Herramientas de comunicación	2
1.6	Modo fuera de servicio	2
1.7	Planificación de la configuración	2
1.8	Servicio al cliente de Micro Motion	3
Capítulo 2	Puesta en marcha	5
2.1	Generalidades	5
2.2	Energizado	5
2.3	Asignación de canales de bloques de funciones	6
2.4	Configuración del bloque de funciones integrador	9
2.5	Configuración de la compensación de presión	10
2.5.1	Valores de compensación de presión	11
2.5.2	Habilitación de la compensación de presión	11
2.5.3	Configuración de una fuente de presión	12
2.6	Configuración de compensación de temperatura	14
2.6.1	Habilitación de la compensación de temperatura externa	14
2.6.2	Configuración de una fuente de temperatura	15
2.7	Ajuste del cero del medidor de caudal	16
2.7.1	Preparación para el procedimiento de ajuste del cero	17
2.7.2	Procedimiento de ajuste del cero	17
2.7.3	Restauración de los valores de ajuste del cero	20
Capítulo 3	Calibración	23
3.1	Generalidades	23
3.2	Caracterización, verificación inteligente del medidor, validación del medidor y calibración	23
3.2.1	Caracterización	23
3.2.2	Verificación inteligente del medidor	24
3.2.3	Validación del medidor y factores del medidor	24
3.2.4	Calibración	24
3.2.5	Comparación y recomendaciones	25
3.3	Realización de una caracterización	25
3.3.1	Parámetros de caracterización	26
3.3.2	Cómo caracterizar	28
3.4	Ejecución de la verificación inteligente del medidor	29
3.4.1	Preparación para la prueba de verificación inteligente del medidor	29
3.4.2	Ejecutar la prueba de verificación inteligente del medidor	29
3.4.3	Lectura e interpretación de los resultados de la prueba de verificación inteligente del medidor	35

Contenido

3.4.4	Configuración de una ejecución automática o remota de la prueba de verificación inteligente del medido.	40
3.5	Realización de una validación del medidor.	42
3.6	Realización de una calibración de densidad.	44
3.6.1	Preparación para la calibración de densidad	45
3.6.2	Procedimientos de calibración de densidad	45
3.7	Realización de una calibración de temperatura	50

Capítulo 4 Configuración 53

4.1	Generalidades.	53
4.2	Mapa de configuración	53
4.3	Configuración de la medición de caudal volumétrico normal para gas.	54
4.3.1	Configuración de densidad de gas	55
4.4	Cambio de las unidades de medición.	57
4.5	Creación de unidades especiales de medición.	63
4.6	Configuración de la aplicación para mediciones en la industria petrolera (característica API)	66
4.6.1	Acerca de la aplicación para mediciones en la industria petrolera	66
4.6.2	Procedimiento de configuración	68
4.7	Configuración de la aplicación de medición de concentración	71
4.7.1	Acerca de la aplicación de medición de concentración	71
4.7.2	Procedimiento de configuración	74
4.8	Cambio de la linealización	74
4.9	Cambio de la escala de salida	75
4.10	Cambio de las alarmas de proceso	76
4.10.1	Valores de alarma	76
4.10.2	Prioridades de alarma	77
4.10.3	Histéresis de alarma	77
4.11	Configuración de la severidad de las alarmas de estatus	79
4.12	Cambio de los valores de atenuación.	81
4.12.1	Atenuación y medición de volumen.	82
4.13	Cambio de los límites y duración de slug flow	83
4.14	Configuración de los cutoffs	84
4.14.1	Cutoffs y caudal volumétrico	85
4.15	Cambio del parámetro de dirección de caudal	86
4.16	Cambio de los ajustes del dispositivo.	87
4.17	Configuración de los parámetros del sensor	88
4.18	Cambio de la funcionalidad del indicador	89
4.18.1	Habilitación e inhabilitación de las funciones del indicador.	89
4.18.2	Cambio de la rapidez de desplazamiento	92
4.18.3	Cambio del período de actualización	93
4.18.4	Cambio de la contraseña del indicador	95
4.18.5	Cambio de las variables y precisión del indicador.	97
4.18.6	Cambio del idioma del indicador	98
4.19	Configuración del modo de protección contra escritura	100
4.20	Habilitación de la compensación LD Optimization	103

Capítulo 5 Operación 105

5.1	Generalidades.	105
5.2	Visualización de las variables de proceso	105
5.2.1	Visualización de las variables de proceso API	106
5.2.2	Visualización de las variables de proceso de la medición de concentración (CM)	107

Contenido

5.3	Modo de simulación	107
5.3.1	Modo de simulación Fieldbus	108
5.3.2	Modo de simulación del sensor	108
5.4	Respondiendo a las alarmas	109
5.4.1	Visualización de las alarmas	109
5.4.2	Reconocimiento de alarmas	112
5.5	Uso de los totalizadores e inventarios	113
5.5.1	Visualización de totalizadores e inventarios	113
5.5.2	Visualización de totalizadores e inventarios	115

Capítulo 6 Solución de problemas 119

6.1	Generalidades	119
6.2	Guía de temas de solución de problemas	119
6.3	El transmisor no opera	119
6.4	El transmisor no se comunica	120
6.4.1	Información básica de National Instruments	120
6.5	Fallo de ajuste del cero o de calibración	120
6.6	Error de configuración del bloque AI	120
6.7	Problemas de salida	121
6.7.1	Atenuación	125
6.7.2	Cutoff de caudal	125
6.7.3	Escala de salida	125
6.7.4	Caracterización	125
6.7.5	Calibración	125
6.7.6	Acondicionador de alimentación de red fieldbus	126
6.7.7	Linealización	126
6.8	Error de checksum de la EEPROM	126
6.9	Alarmas de estatus	126
6.10	Diagnóstico de problemas de cableado	129
6.10.1	Revisión del cableado de la fuente de alimentación	129
6.10.2	Revisión del cableado del sensor al transmisor	130
6.10.3	Revisión de la conexión a tierra	130
6.10.4	Revisión del cableado de comunicación	130
6.11	Revisión de slug flow	131
6.12	Restauración de una configuración funcional	131
6.13	Revisión de los puntos de prueba	132
6.13.1	Obtención de los puntos de prueba	132
6.13.2	Evaluación de los puntos de prueba	132
6.13.3	Ganancia de la bobina drive excesiva	133
6.13.4	Ganancia errática de la bobina drive	134
6.13.5	Bajo voltaje de pickoff	134
6.14	Revisión de procesador central	135
6.14.1	Exposición del procesador central	135
6.14.2	Revisión del LED del procesador central	136
6.14.3	Prueba de resistencia del procesador central	138
6.15	Revisión de las bobinas y del RTD del sensor	139
6.15.1	Instalación remota de 9 hilos o instalación de procesador central remoto con transmisor remoto	139
6.15.2	Instalación remota de 4 hilos o integral	140

Apéndice A	Alertas PlantWeb	145
A.1	Explicación de las Alertas PlantWeb	145
A.2	Ajuste de las Alertas PlantWeb	145
A.3	Uso de las Alertas PlantWeb	148
Apéndice B	Referencia de los bloques transductores del modelo 2700	155
B.1	Generalidades	155
B.1.1	Nombres de los bloques transductores	155
B.2	Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT	155
B.3	Parámetros del bloque transductor CALIBRATION	163
B.4	Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS	168
B.5	Parámetros del bloque transductor DEVICE INFORMATION	181
B.6	Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY	184
B.7	Parámetros del bloque transductor API	189
B.8	Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT	193
Apéndice C	Referencia del bloque de recursos del modelo 2700	201
C.1	Parámetros del bloque de recursos	201
C.2	Visualizaciones del bloque de recursos	213
Apéndice D	Tipos de Instalación y Componentes del Medidor de Caudal	217
D.1	Generalidades	217
D.2	Diagramas de instalación	217
D.3	Diagramas de componentes	217
D.4	Diagramas de cableado y terminales	217
Apéndice E	Conexión con el comunicador de campo	223
E.1	Generalidades	223
E.2	Visualización de las descripciones de dispositivos	223
E.3	Conexión a un transmisor	223
Apéndice F	Conexión con el software ProLink II o Pocket ProLink	225
F.1	Generalidades	225
F.2	Requerimientos	225
F.3	Carga y descarga de la configuración de ProLink II	225
F.4	Conexión desde un PC a un transmisor modelo 2700	226
F.4.1	Conexión al puerto de servicio	226
F.5	Idioma de ProLink II	228
Apéndice G	Uso del indicador	229
G.1	Generalidades	229
G.2	Componentes	229
G.3	Uso de los interruptores ópticos	229
G.4	Uso del indicador	230
G.4.1	Idioma del indicador	230
G.4.2	Visualización de las variables de proceso	230
G.4.3	Uso de los menús del indicador	231

Contenido

G.4.4	Contraseña del indicador	231
G.4.5	Introducción de valores de punto flotante con el indicador	232
G.5	Abreviaciones	234

Apéndice H Historial de NE53 235

H.1	Generalidades	235
H.2	Historial de cambios del software	235

Índice 239

Capítulo 1

Antes de comenzar

1.1 Generalidades

Este capítulo proporciona orientación sobre el uso de este manual e incluye una hoja de trabajo de configuración. Este manual describe los procedimientos requeridos para poner en marcha, configurar, usar, dar servicio de mantenimiento y diagnosticar problemas de transmisores modelo 2700 de Micro Motion® con FOUNDATION™ fieldbus.

1.2 Seguridad

En todo este manual se proporcionan mensajes de seguridad para proteger al personal y al equipo. Lea detenidamente cada mensaje de seguridad antes de ir al siguiente paso.

1.3 Determinación de las versiones del equipo

La Tabla 1-1 describe cómo obtener la información de versión para el transmisor, el procesador central, ProLink® III versión 1.1 de Micro Motion, ProLink® II parche 9854, y el comunicador de campo. A menos que se indique otra cosa, en las instrucciones de este manual se asume que la versión del firmware del transmisor es 7.0 ó superior. Además, en muchos procedimientos se asume que su transmisor está conectado a un procesador central mejorado. Es posible que algunos procedimientos funcionen de manera diferente o que no estén disponibles si su transmisor no está conectado a un procesador central mejorado.

Tabla 1-1 Obtención de la información de versión

Componente	Con ProLink II	Con un host fieldbus	Con el indicador
Firmware del transmisor	View > Installed Options > Software Revision	DEVICE INFO block > Revision Numbers > 2000 Series SW Rev	OFF-LINE MAINT > VER
Firmware del procesador central	No disponible	DEVICE INFO block > Revision Numbers > Core Processor SW Rev	OFF-LINE MAINT > VER
ProLink II	Help > About ProLink II	No aplicable	No aplicable
ProLink III	Help > About ProLink III	No aplicable	No aplicable
Descripción de dispositivo del comunicador	No aplicable	Vea la Sección E.2	No aplicable

Antes de comenzar

1.4 Documentación del medidor de caudal

La Tabla 1-2 muestra las fuentes de documentación para obtener información adicional.

Tabla 1-2 Recursos de documentación del medidor de caudal

Tema	Documento
Instalación del sensor	Manual de instalación del sensor
Instalación del transmisor	<i>Transmisores modelo 1700 y modelo 2700 de Micro Motion: Manual de instalación</i>
Documentación de referencia de los bloques de funciones FOUNDATION fieldbus	<i>FOUNDATION Fieldbus Blocks</i> (disponible en el sitio web de Rosemount en http://www.rosemount.com)

1.5 Herramientas de comunicación

La mayoría de los procedimientos que se describen en este manual requieren el uso de una herramienta de comunicación. En este manual se mencionan tres herramientas de comunicación:

- *Host fieldbus* – Existen varios hosts fieldbus disponibles. En este manual, se considera que el comunicador de campo es el host. Otros hosts, tales como DeltaV, proporcionan funcionalidad muy similar a la del comunicador. Se proporciona información básica sobre el comunicador en el Apéndice E. Puede consultar más información en la documentación del comunicador de campo, disponible en línea (www.fieldcommunicator.com).

Todos los hosts fieldbus requieren archivos adecuados de descripción de dispositivos (DD) para comunicarse con el transmisor y configurarlo. En este manual se asume que los hosts fieldbus están usando DDs para la revisión de dispositivos 7.0. Los archivos DD están disponibles en la sección Products del sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

- *ProLink II* – Se proporciona información básica sobre ProLink II en el Apéndice F. Puede consultar más información en el manual de ProLink II, disponible en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

En este manual se supone el uso de la versión ProLink III 1.1, ProLink II v2.91 o posterior.

- *Indicador* – Se proporciona información básica sobre el uso del indicador en el Apéndice G.

1.6 Modo fuera de servicio

Es posible que los bloques de funciones fieldbus deban ponerse en modo *Out-of-service* (O/S – fuera de servicio) antes de modificar sus parámetros. En los procedimientos de este manual se asume que, si es necesario, los bloques de funciones han sido puestos en modo O/S antes de comenzar el procedimiento, y que serán puestos en servicio nuevamente (es decir, en modo *Auto*) después de completar el procedimiento.

ProLink II controla los modos de los bloques de funciones automáticamente.

1.7 Planificación de la configuración

La hoja de trabajo de configuración ISA que se encuentra al final de este capítulo proporciona un lugar para registrar información acerca de su medidor de caudal (transmisor y sensor) y de su aplicación. Esta información afectará las opciones de su configuración a medida que trabaja en este manual. Llene la hoja de trabajo de configuración y consúltela durante la configuración. Es posible que usted necesite consultar con el personal de instalación del transmisor o con el personal de proceso de la aplicación para obtener la información requerida.

1.8 Servicio al cliente de Micro Motion

Para acceder al servicio al cliente, llame al centro de soporte más cercano a usted:

- En los EE. UU., llame al **800-522-MASS** (800-522-6277) (sin costo)
- En Canadá y Latinoamérica, llame al +1 303-527-5200
- En Asia:
 - En Japón, llame al 3 5769-6803
 - En otras ubicaciones, llame al +65 6777-8211 (Singapur)
- En Europa:
 - En el Reino Unido, llame al 0870 240 1978 (sin costo)
 - En otras ubicaciones, llame al +31 (0) 318 495 555 (Países Bajos)

Nuestros clientes que residen fuera de los Estados Unidos también pueden contactar al departamento de servicio al cliente de Micro Motion por correo electrónico a flow.support@emerson.com.



FIELDBUS INSTRUMENT DATA SHEET

SHEET SPEC. NO.

OF REV.

NO BY DATE REVISION

CONTRACT

DATE

REQ. - P.O.

BY

CHK'D

APPR.

OPERATING CONDITIONS	1	Meter Tag No.						
	2	Service						
	3	Location						
	4	FLUID	Calibrated Flow Range, Units					
	5		Max Velocity, Units					
	6		Min. Flow	Max. Flow			Operating Flow	
	7		Min. Pressure	Max. Pressure			Operating Press.	
	8		Min. Temp.	Max. Temp.			Operating Temp.	
	9		Spec. Gravity or Density (max)					
	10	Velocity (max)						
	11							
	12	PIPE DATA	Pipe Material					
	13		Pipe Size Upstream/Dnstream					
	14		Schedule					
	15		Special Insulator					
	16	FLOW SENSOR	Process Connections					
	17		Approval					
	18		Wetted Parts					
	19		Mass Flow Accuracy @ Max					
	20		Density Accuracy @ All Rates					
	21		Pressure Drop @ Max Flow					
	22		Calibration Type					
	23		Cal. Rate	Cal. Units				
	24		Custom Calibration Points					
	25		Dens. for Vol.to Mass Conv.					
	26	Spec. Unit Text	Totalizer Text					
	27	Base Flow Unit	Base Time Unit					
	28	Conversion Factor						
	29	Warning						
	30	TRANS.	Instrument Tag Number					
	31		Transmitter Style					
	32		Mass Unit	Volume Unit				
	33		Dens. Unit	Temp. Unit				
	34		Display					
	35		Safety					
	36		Conduit Adapters					
	37		Type	Electronic microprocessor based				
	38		Input Signal	FOUNDATION fieldbus™ H1 ISA.50.02 IEC-61158				
	39		Baud Rate	31.25 Kbps				
	40		Physical Media	Twisted pair wires, (H1) compliant				
	41	Power Supply	9–32 VDC, bus powered, 4 wires					
	42	Power Cons. on FF Bus	11.5 milliamps maximum					
	43	Input Voltage	Model 2700: 18–100 VDC or 85–265 VAC					
	44	Device Class	Link master	ITK 4.60 minimum				
	45	Min. VCRs	20					
	46	Electrical Class	FISCO	Other				
FUNCTION BLOCKS	47	Device Function Block Fixed Type	FOUNDATION fieldbus™ FF-891/FF-892 compliant					
	48	Resource Block (RB)						
	49	Transducer Block (TB)						
	50	Analog Input Block (AI)	Exec. time	18 ms				
	51	Analog Output Block (AO)	Exec. time	18 ms				
	52	Discrete Input Block	Exec. time	16 ms				
	53	Discrete output Block	Exec. time	16 ms				
	54	PID Block (PID)	Exec. time	20 ms				
	55	Integrator Block (INT)	Exec. time	18 ms				
	56	Instantiable Function Blocks	Model 2700: DO/DI					
	57	Transducer Block Type	Measurement TB			Calibration TB		
	Local Display TB				Device Information TB			
	Enhanced Density TB				API TB			
DIAGNOSTICS	58	Diagnostic TB						
NOTES:						FOR REFERENCE ONLY. NOT FOR ISSUE.		
1 – The vendor must provide the Device Description according with the firmware revision of the field device.								
2 – It is mandatory to provide the Capability Format File for each type of device.								
3 – All devices must show FOUNDATION™ logo.								

Capítulo 2

Puesta en marcha

2.1 Generalidades

Este capítulo describe los procedimientos que usted debe realizar la primera vez que ponga en marcha el medidor de caudal. Usted no necesita usar estos procedimientos cada vez que apague y encienda el medidor de caudal.

Los procedimientos de esta sección le permitirán:

- Encender el medidor de caudal (Sección 2.2)
- Revisar los canales de los bloques funcionales de entrada analógica (AI) y cambiarlos si se requiere (Sección 2.3)
- Revisar el modo del bloque de funciones integrador (INT) y configurarlo si se requiere (Sección 2.4)
- Configurar la compensación de presión (opcional) (Sección 2.5)
- Configurar la compensación de temperatura (opcional) (Sección 2.6)
- Ajustar el cero del medidor de caudal (opcional) (Sección 2.7)
- 1. Revisar los canales de los bloques funcionales de salida analógica (AO) y cambiarlos si se requiere (Sección 2.3)
- 2. Revisar los canales de los bloques funcionales de entrada discreta (DI) y cambiarlos si se requiere (Sección 2.3)
- 3. Revisar los canales de los bloques funcionales de salida discreta (DO) y cambiarlos si se requiere (Sección 2.3)

Nota: En todos los procedimientos que se proporcionan en este capítulo se asume que usted ha establecido comunicación con el transmisor y que cumple con todos los requerimientos de seguridad aplicables. Vea los Apéndices E y F.

2.2 Energizado

Antes de encender el medidor de caudal, cierre y apriete todas las cubiertas de alojamiento.

ADVERTENCIA

Operar el medidor de caudal sin las cubiertas en su lugar crea riesgos eléctricos que pueden provocar la muerte, lesiones o daño a la propiedad.

Asegúrese de que la partición de barrera de seguridad y las cubiertas para el cableado de campo, compartimientos de tarjeta de circuito, módulo de la electrónica y alojamiento estén en su lugar antes de encender el transmisor.

Puesta en marcha

Encienda la fuente de alimentación. El medidor de caudal realizará automáticamente rutinas de diagnóstico. Si el transmisor tiene un indicador, el LED de estatus se encenderá en verde y comenzará a destellar cuando el transmisor haya terminado su diagnóstico de puesta en marcha.

Nota: Si esta es la puesta en marcha inicial, o si la alimentación ha estado desconectada suficiente tiempo para permitir que los componentes alcancen la temperatura ambiental, el medidor de caudal está listo para recibir fluido de proceso aproximadamente un minuto después del encendido. Sin embargo, puede tomar hasta diez minutos para que la electrónica del medidor de caudal alcance el equilibrio térmico. Durante este período de calentamiento, es posible que usted observe un poco de inexactitud o inestabilidad de medición.

2.3 Asignación de canales de bloques de funciones

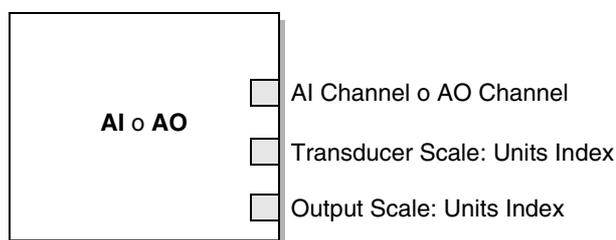
Los cuatro bloques de funciones AI y el bloque de funciones AO se pueden asignar a un canal del bloque transductor cada uno. La configuración predeterminada del canal para cada bloque se muestra en la Tabla 2-1.

Tabla 2-1 Configuración predeterminada de canales

Bloque	Canal predeterminado	Unidades
AI 1	1 (caudal másico)	g/s
AI 2	2 (temperatura)	°C
AI 3	3 (densidad)	g/cm ³
AI 4	4 (caudal volumétrico)	l/s
AO	6 (presión)	psi
AO	7 (Temperatura)	°C
DO	8 (Iniciar ajuste del cero del sensor)	
DI	9 (Indicación de avance/retroceso)	

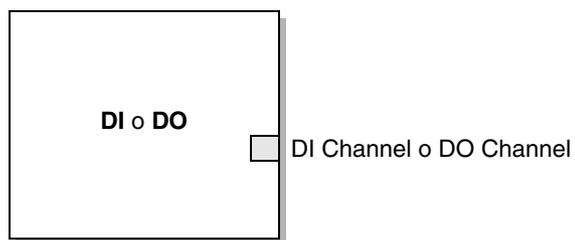
Si usted necesita cambiar la configuración de canales, debe utilizar un host fieldbus. Consulte la Figura 2-1 y la Tabla 2-2.

Figura 2-1 Asignación de canales de bloques de funciones – Host fieldbus



- AI Channel – Establezca al canal del bloque transductor que este bloque debe reportar.
- AO Channel – Establezca al canal del bloque transductor que este bloque debe reportar.
- Transducer Scale: Units Index – Cambie las unidades (si es necesario).
- Output Scale: Units Index – Si usted cambia las unidades para Transducer Scale: Units Index, entonces cambie también las unidades aquí para que coincidan.

Puesta en marcha



DI Channel

- Establezca al canal del bloque transductor que este bloque debe reportar.

DO Channel

- Establezca al canal del bloque transductor que este bloque debe reportar.

Tabla 2-2 Canales disponibles en el bloque transductor

Número de canal	Variable de proceso	Bloque de funciones
1	Mass Flow	Entrada analógica
2	Temperature	Entrada analógica
3	Density	Entrada analógica
4	Volume Flow	Entrada analógica
5	Drive Gain	Entrada analógica
6	Pressure	Salida analógica
7 ⁽¹⁾	API Corr Density	Entrada analógica
8 ⁽¹⁾	API Corr Volume Flow	Entrada analógica
9 ⁽¹⁾	API Avg Corr Density	Entrada analógica
10 ⁽¹⁾	API Avg Corr Temp	Entrada analógica
11 ⁽¹⁾	API CTL	Entrada analógica
12 ⁽²⁾	ED Ref Density	Entrada analógica
13 ⁽²⁾	ED Specific Gravity	Entrada analógica
14 ⁽²⁾	ED Std Vol Flow	Entrada analógica
15 ⁽²⁾	ED Net Mass Flow	Entrada analógica
16 ⁽²⁾	ED Net Vol Flow	Entrada analógica
17 ⁽²⁾	ED Conc	Entrada analógica
18 ⁽²⁾	ED Baume	Entrada analógica
19 ⁽³⁾	Std Gas Volume Flow	Entrada analógica
20	Temperature	Salida analógica
21	SNS Actual Flow Direction	Entrada discreta
22	SNS ZeroInProgress	Entrada discreta
23	SYS AnalogOutputFault	Entrada discreta
24	SNS MVFailed	Entrada discreta
25	Start Sensor Zero	Salida discreta
26	Reset Mass Total	Salida discreta
27	Reset Volume Total	Salida discreta
28	Reset API Reference (Standard) Volume Total	Salida discreta
29	Reset All Process Totals (not Inv)	Salida discreta
30	Reset ED Reference Volume Total	Salida discreta
31	Reset ED Net Mass Total	Salida discreta
32	Reset ED Net Volume Total	Salida discreta
33	Start/Stop All Totals (includes Inv)	Salida discreta
34	Increment ED Curve	Salida discreta
35	Reset Gas Standard Volume Total	Salida discreta
36	Start Meter Verification in Continuous Measurement Mode	Salida discreta

(1) Los canales 7 al 11 no se pueden seleccionar a menos que la aplicación de medición en la industria petrolera esté habilitada.

(2) Los canales 12 al 18 no se pueden seleccionar a menos que la aplicación de medición de concentración esté habilitada.

(3) El canal 19 se puede seleccionar sólo si la medición de volumen estándar de gas está habilitada (vea la Sección 4.3).

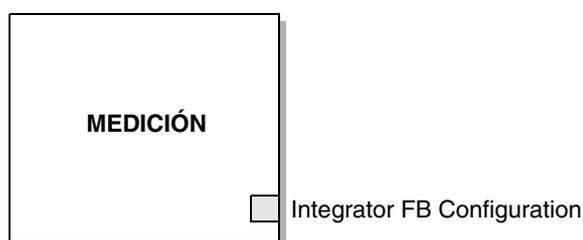
2.4 Configuración del bloque de funciones integrador

El comportamiento del bloque de funciones INT se puede configurar en dos maneras:

- *Mode* (modo) – El modo del bloque de funciones INT se puede configurar como:
 - Estándar; proporciona un comportamiento estándar del bloque de funciones INT fieldbus
 - Cualquiera de los valores de la Tabla 2-3; ocasiona que el bloque de funciones INT pase a través del valor especificado de totalizador del bloque transductor MEASUREMENT
- *Resetting* (puesta a cero) – El bloque de funciones INT se puede configurar para puesta a cero manual o automática cuando se alcanza el punto de referencia.

Usted sólo puede configurar el bloque de funciones INT usando un host fieldbus (Figuras 2-2 y 2-3).

Figura 2-2 Configuración del modo del bloque de funciones INT – Host fieldbus



Integrator FB Configuration – Se establece al modo deseado del bloque de funciones INT (vea la Tabla 2-3).

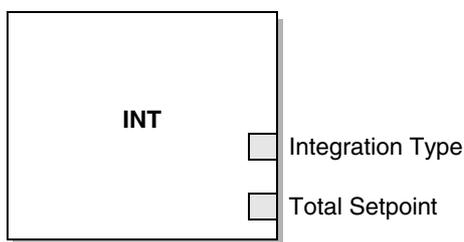
Tabla 2-3 Modos del bloque de funciones INT

Este modo:	Reporta el valor de este parámetro:	
	Bloque transductor	Parámetro
Normal	Ninguno	Ninguno – comportamiento normal del bloque INT FOUNDATION fieldbus
Total de masa interno	MEDICIÓN	Total de masa: Valor
Total de volumen interno	MEDICIÓN	Total de volumen: Valor
Inventario de masa interno	MEDICIÓN	Inventario de masa: Valor
Inventario de volumen interno	MEDICIÓN	Inventario de volumen: Valor
Total de volumen de gas interno	MEDICIÓN	Total de volumen de gas: Valor
Inventario de volumen de gas interno	MEDICIÓN	Inventario de volumen de gas: Valor
Total de volumen API interno	MEDICIONES EN LA INDUSTRIA PETROLERA	Total volumen Corr API: Valor
Inventario de volumen API interno	MEDICIONES EN LA INDUSTRIA PETROLERA	Inventario de volumen Corr API: Valor
Total de volumen estándar CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Total de volumen normal CM: Valor
Inventario de volumen normal CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Inventario de volumen normal CM: Valor
Total de masa neto CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Total de masa neto CM: Valor

Tabla 2-3 Modos del bloque de funciones INT (continuación)

Este modo:	Reporta el valor de este parámetro:	
	Bloque transductor	Parámetro
Inventario de masa neto CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Inventario de masa neto CM: Valor
Total de volumen neto CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Total de volumen neto CM: Valor
Inventario de volumen neto CM interno	MEDICIÓN DE CONCENTRACIÓN	Inventario de volumen neto CM: Valor

Figura 2-3 Configuración de la puesta a cero manual o automática – Host fieldbus



Integration Type – Establecer a puesta a cero manual o automática.

Total Setpoint – Para la puesta a cero automática, el valor al cual el totalizador se pondrá a cero.

2.5 Configuración de la compensación de presión

Debido al cambio en la presión del proceso respecto a la presión de calibración, puede haber un cambio en la sensibilidad del sensor al caudal y a la densidad. Este cambio se llama *efecto de la presión*. La compensación de presión corrige estos cambios.

No todos los sensores y aplicaciones requieren compensación de presión. Contacte al departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion antes de configurar la compensación de presión.

La configuración de la compensación de presión requiere tres pasos:

1. Determinación de los valores de compensación de presión (Sección 2.5.1)
2. Habilitación de la compensación de presión (Sección 2.5.2)
3. Selección de una fuente de presión (Sección 2.5.3)

2.5.1 Valores de compensación de presión

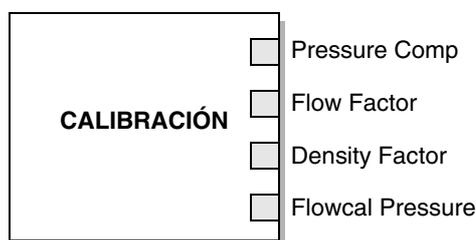
Existen tres valores involucrados en la compensación de presión:

- *Flow factor* (factor de caudal) – El factor de caudal es el cambio porcentual en el caudal por psi. Consulte la hoja de datos del producto para su sensor para conocer este valor. Usted necesitará invertir el signo del factor de caudal. Por ejemplo, si el factor de caudal en la hoja de datos del producto es $-0,001\%$ por psi, el factor de caudal para la compensación de presión sería $+0,001\%$ por psi.
- *Density factor* (factor de densidad) – El factor de densidad es el cambio en la densidad del fluido, en g/cm^3 por psi. Consulte la hoja de datos del producto para su sensor para conocer este valor. Usted necesitará invertir el signo del factor de densidad. Por ejemplo, si el factor de densidad en la hoja de datos del producto es $-0,00004 \text{ g/cm}^3$ por psi, el factor de densidad para la compensación de presión sería $+0,00004 \text{ g/cm}^3$ por psi.
- *Flow calibration pressure* (presión de calibración de caudal) – La presión a la cual se calibró el medidor de caudal. Consulte el documento de calibración enviado con su sensor. Si el dato no está disponible, use 1,4 bar (20 psi).

2.5.2 Habilitación de la compensación de presión

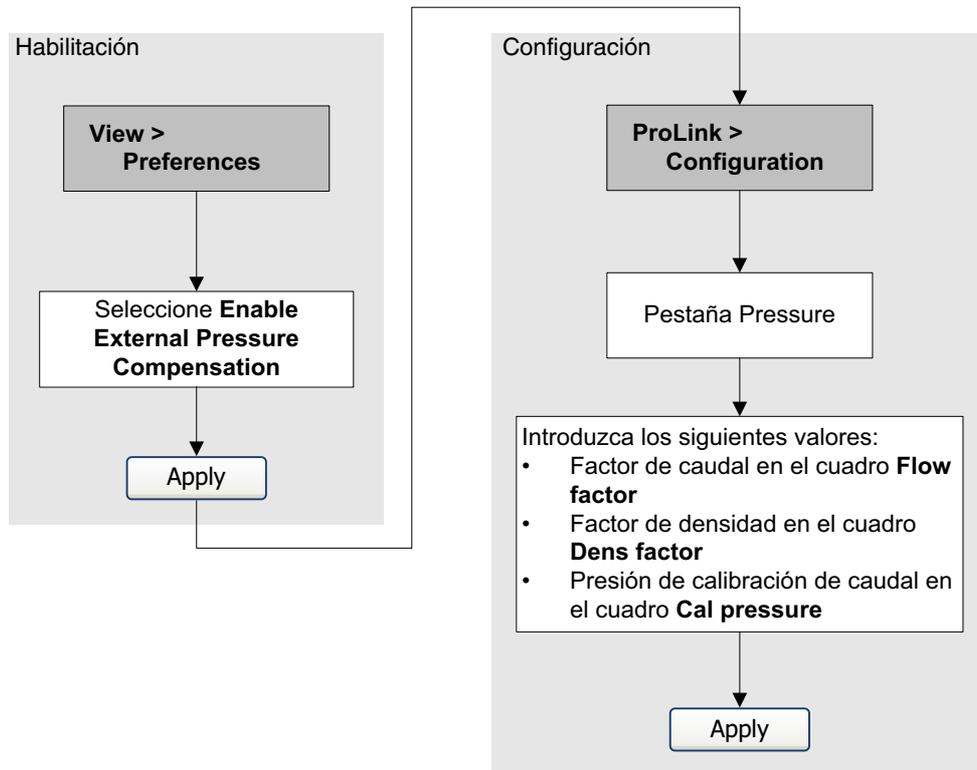
Usted puede habilitar la compensación de presión con un host fieldbus (Figura 2-4) o con ProLink II (Figura 2-5). Usted necesitará los tres valores de compensación de presión de la Sección 2.5.1.

Figura 2-4 Compensación de presión – Host fieldbus



- Pressure Comp – Establezca a *Enable*.
- Flow Factor – Establezca al valor especificado (en porcentaje por psi) en la hoja de datos del sensor (invierta el signo).
- Density Factor – Establezca al valor especificado (en g/cm^3 por psi) en la hoja de datos del sensor (invierta el signo).
- Flowcal Pressure – Establezca a la presión a la cual el sensor fue calibrado.

Figura 2-5 Compensación de presión – ProLink II



2.5.3 Configuración de una fuente de presión

Usted necesitará escoger una de dos fuentes para los datos de presión:

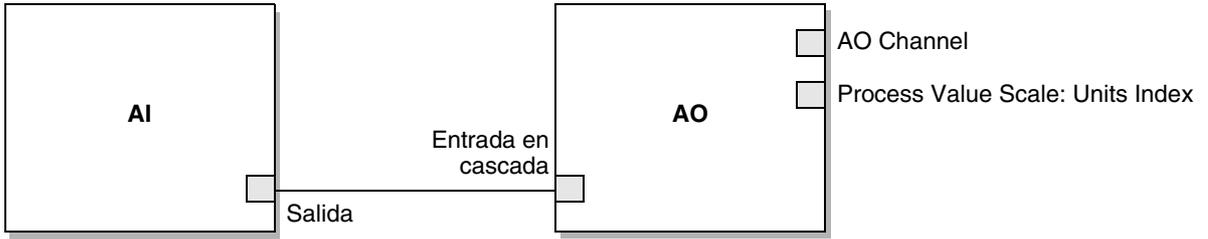
- *Analog Output function block* (bloque de funciones de salida analógica) – Esta opción le permite buscar datos de presión provenientes de una fuente de presión externa.
- *Fixed pressure data* (datos de presión fijos) – Esta opción usa un valor de presión constante conocido.

Nota: Si usted configura un valor de presión fijo, asegúrese de que sea exacto. Si usted configura el sondeo (polling) para la presión, asegúrese de que el dispositivo de medición de presión externo sea preciso y fiable.

Uso del bloque de funciones de salida analógica

Usted debe usar un host fieldbus para configurar el bloque de funciones AO. Para configurar el bloque de funciones AO como fuente de presión, conecte el bloque AI del dispositivo de medición de presión al bloque AO del transmisor (Figura 2-6).

Figura 2-6 Fuente de presión externa – Host fieldbus



- AO Channel – Si se cambió el valor predeterminado, restablezca a *Pressure* (valor = 6).
- Process Value Scale: Units Index – Cambie las unidades para que coincida con el dispositivo detector de presión.

Uso de datos de presión fijos

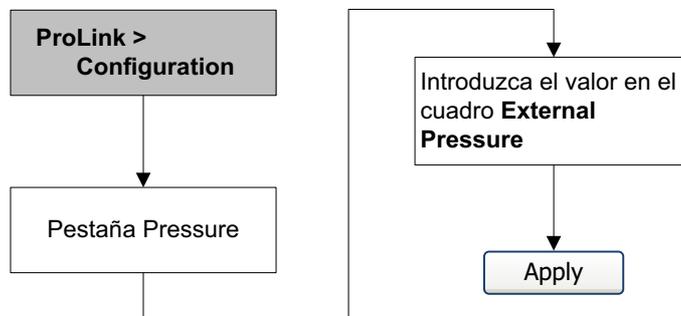
Usted puede configurar datos de presión fijos con un host fieldbus (Figura 2-7) o con ProLink II (Figura 2-8). Usted debe habilitar la compensación de presión externa antes de que pueda establecer el valor de presión fijo (vea la Sección 2.5.2).

Figura 2-7 Datos de presión fijos – Host fieldbus



- Pressure: Value – Establezca al valor de presión fijo adecuado.

Figura 2-8 Datos de presión fijos – ProLink II



2.6 Configuración de compensación de temperatura

Se puede usar compensación de temperatura externa con la aplicación para mediciones en la industria petrolera o con la aplicación de medición de concentración:

- Si la compensación de temperatura externa está habilitada, se usa un valor de temperatura externa (o un valor de temperatura fijo), en lugar del valor de temperatura del sensor Coriolis, sólo en cálculos para medición en la industria petrolera o medición de concentración. El valor de temperatura del sensor Coriolis se usa para todos los demás cálculos.
- Si la compensación de temperatura externa está inhabilitada, se usa el valor de temperatura del sensor Coriolis para todos los cálculos.

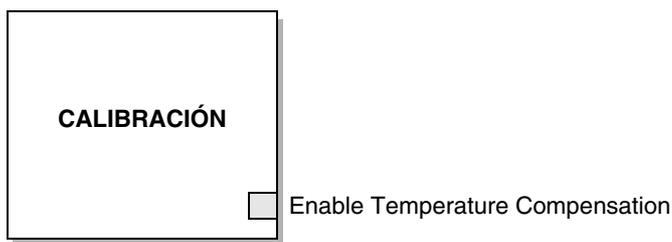
La configuración de la compensación de temperatura requiere dos pasos:

1. Habilitación de la compensación de temperatura externa (Sección 2.6.1)
2. Configuración de una fuente de temperatura (Sección 2.6.2)

2.6.1 Habilitación de la compensación de temperatura externa

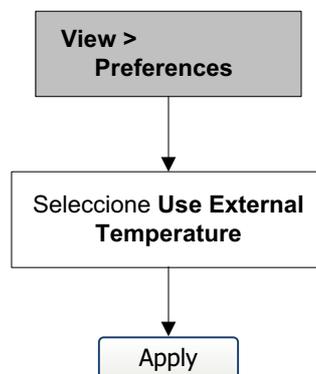
Usted puede habilitar la compensación de temperatura con un host fieldbus (Figura 2-9) o con ProLink II (Figura 2-10).

Figura 2-9 Compensación de temperatura – Host fieldbus



Enable Temperature Compensation – Establezca a *Enable*.

Figura 2-10 Compensación de temperatura – ProLink II



2.6.2 Configuración de una fuente de temperatura

Usted necesitará escoger una de dos fuentes para los datos de temperatura:

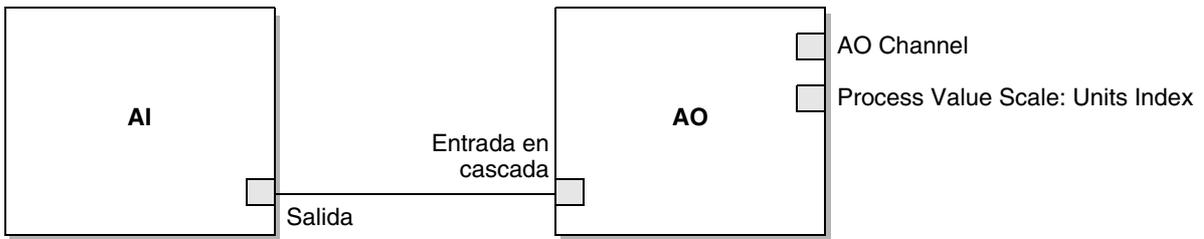
- *Analog Output function block* (bloque de funciones de salida analógica) – Esta opción le permite buscar datos de temperatura provenientes de una fuente de temperatura externa.
- *Fixed temperature value* (valor de temperatura fijo) – Esta opción usa un valor de temperatura constante conocido.

Nota: Si usted configura un valor de temperatura fijo, asegúrese de que sea exacto. Si usted configura sondeo (polling) para temperatura, asegúrese de que el dispositivo de medición de temperatura externa sea preciso y confiable.

Uso del bloque de funciones de salida analógica

Usted debe usar un host fieldbus para configurar el bloque de funciones AO. Para configurar el bloque de funciones AO como fuente de temperatura, conecte el bloque AI del dispositivo de medición de temperatura al bloque AO del transmisor (Figura 2-11).

Figura 2-11 Fuente de temperatura externa – Host fieldbus



AO Channel

– Configure a *External Temperature* (valor = 20).

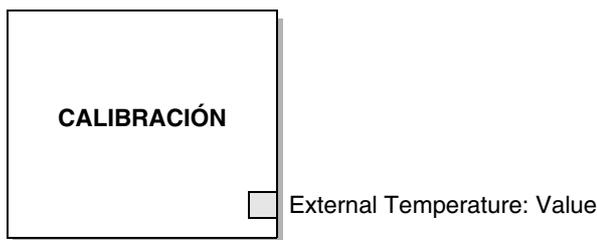
Process Value Scale: Units Index

– Cambie las unidades para que coincida con el dispositivo detector de temperatura.

Uso de datos de temperatura fijos

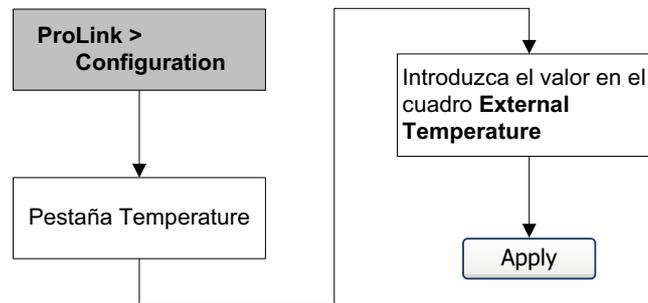
Usted puede configurar datos de temperatura fijos con un host fieldbus (Figura 2-12) o con ProLink II (Figura 2-13). Usted debe habilitar la compensación de temperatura externa antes de que pueda establecer el valor de temperatura fijo (vea la Sección 2.6.1).

Figura 2-12 Datos de temperatura fijos – Host fieldbus



External Temperature: Value – Establezca al valor de temperatura fijo adecuado.

Figura 2-13 Datos de temperatura fijos – ProLink II



2.7 Ajuste del cero del medidor de caudal

El ajuste del cero del medidor de caudal establece el punto de referencia del medidor cuando no hay caudal. El cero del medidor fue ajustado en la fábrica, y no se debería requerir un ajuste en campo. Sin embargo, es posible que usted desee hacer un ajuste del cero en campo para cumplir con los requerimientos locales o para confirmar el ajuste del cero de fábrica.

Cuando usted ajusta el cero del medidor de caudal, es posible que necesite ajustar el parámetro zero time. *Zero time* es la cantidad de tiempo que el transmisor toma para determinar su punto de referencia de caudal cero. El valor predeterminado de zero time es 20 segundos.

- Un valor de zero time *grande* puede producir una referencia de cero más precisa pero es más probable que resulte en fallo de ajuste del cero. Esto se debe a la mayor posibilidad de caudal ruidoso que provoca calibración incorrecta.
- Un zero time *pequeño* es menos probable que resulte en fallo de ajuste del cero pero puede producir una referencia de cero menos precisa.

Para la mayoría de las aplicaciones, el valor predeterminado de zero time es adecuado.

Nota: No ajuste el cero del medidor de caudal si está activa una alarma de alta prioridad. Corrija el problema, luego ajuste el cero del medidor. Usted puede ajustar el cero del medidor de caudal si está activa una alarma de baja prioridad. Vea la Sección 5.4 para obtener información acerca de cómo responder a las alarmas.

2.7.1 Preparación para el procedimiento de ajuste del cero

Para prepararse para el procedimiento de ajuste del cero:

1. Encienda el medidor de caudal. Permita que el medidor se precaliente por aproximadamente 20 minutos.
2. Corra el fluido del proceso a través del sensor hasta que la temperatura del sensor alcance la temperatura de operación normal del proceso.
3. Cierre la válvula de corte ubicada aguas abajo desde el sensor.
4. Asegúrese de que el sensor esté completamente lleno con fluido y que el caudal a través del sensor se haya detenido completamente.

PRECAUCIÓN

Si hay fluido fluyendo a través del sensor, la calibración del cero del sensor puede ser inexacta, provocando medición inexacta del proceso.

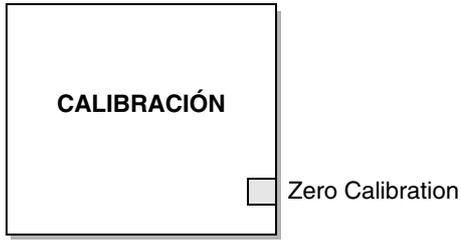
Para mejorar la precisión de la calibración del cero del sensor y de la medición, asegúrese de que el caudal de proceso a través del sensor se haya detenido completamente.

2.7.2 Procedimiento de ajuste del cero

Usted puede realizar el procedimiento de ajuste del cero con un host fieldbus (Figura 2-14), con el indicador (Figura 2-15) o con ProLink II (Figura 2-16). Si falla el procedimiento de ajuste del cero, vea la Sección 6.5 para información sobre la solución de problemas.

Puesta en marcha

Figura 2-14 Ajuste del cero – Host fieldbus



Zero Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento.

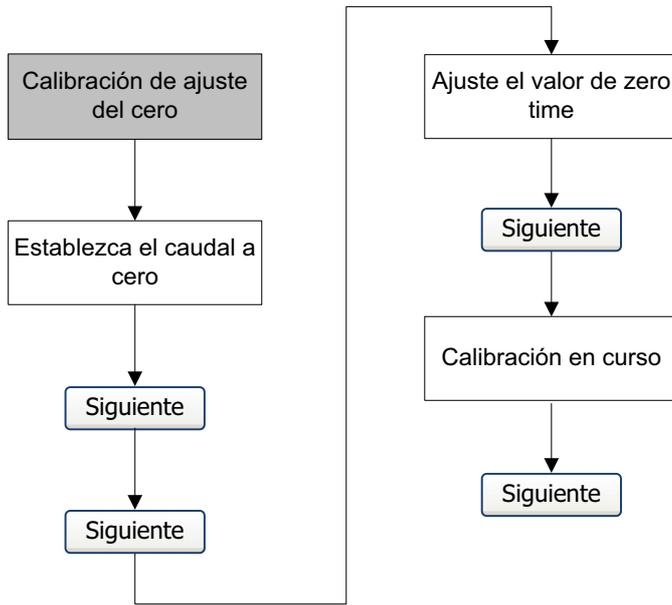
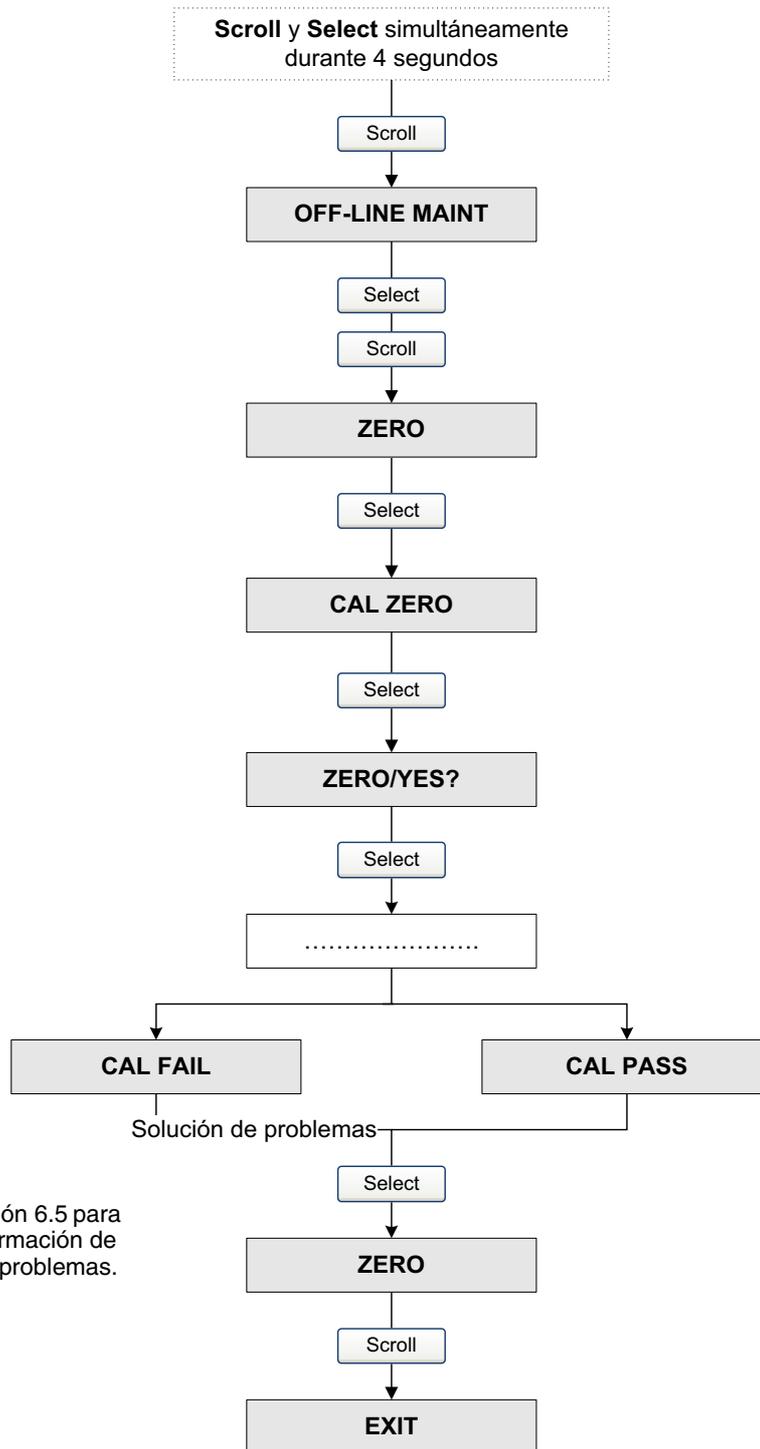
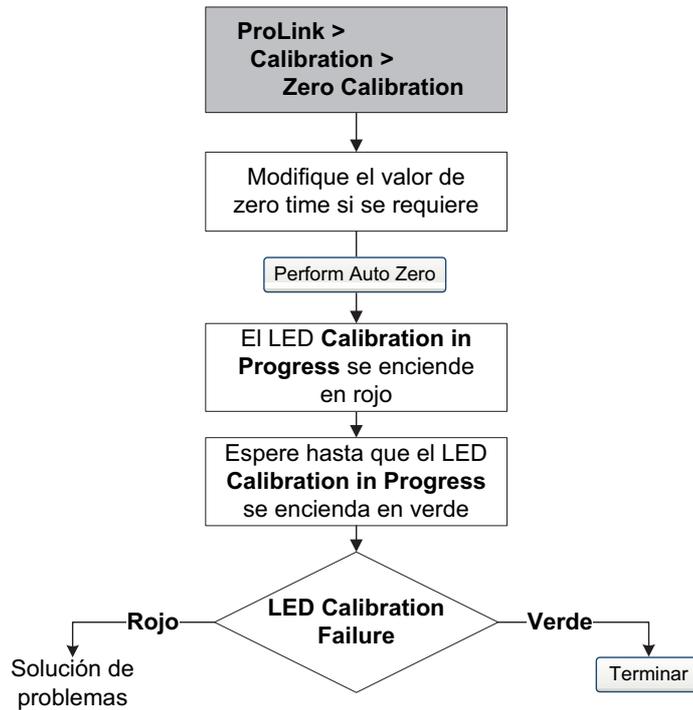


Figura 2-15 Ajuste del cero – Indicador



- Vea la Sección 6.5 para obtener información de solución de problemas.

Figura 2-16 Ajuste del cero – ProLink II



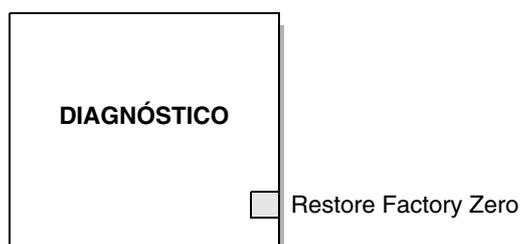
- Vea la Sección 6.5 para obtener información de solución de problemas.
- Siempre y cuando no desconecte ProLink II del transmisor, usted

2.7.3 Restauración de los valores de ajuste del cero

ProLink II tiene la capacidad de restaurar un resultado anterior de ajuste del cero siempre y cuando usted no haya salida de la pantalla de ajuste del cero.

Además, si el transmisor está conectado a un procesador central mejorado, usted podrá restaurar el ajuste del cero de fábrica. La restauración del ajuste del cero de fábrica se puede lograr utilizando un host fieldbus (Figura 2-17), ProLink II (Figura 2-18) o el indicador (Figura 2-19).

Figura 2-17 Restauración del ajuste del cero de fábrica – Host fieldbus



Restore Factory Zero – Establezca este parámetro a *Restore*.

Figura 2-18 Restauración del ajuste del cero de fábrica – ProLink II

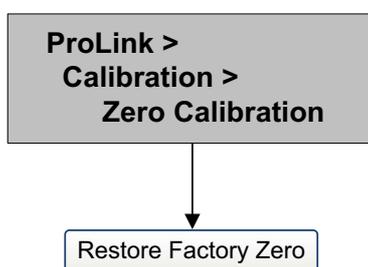
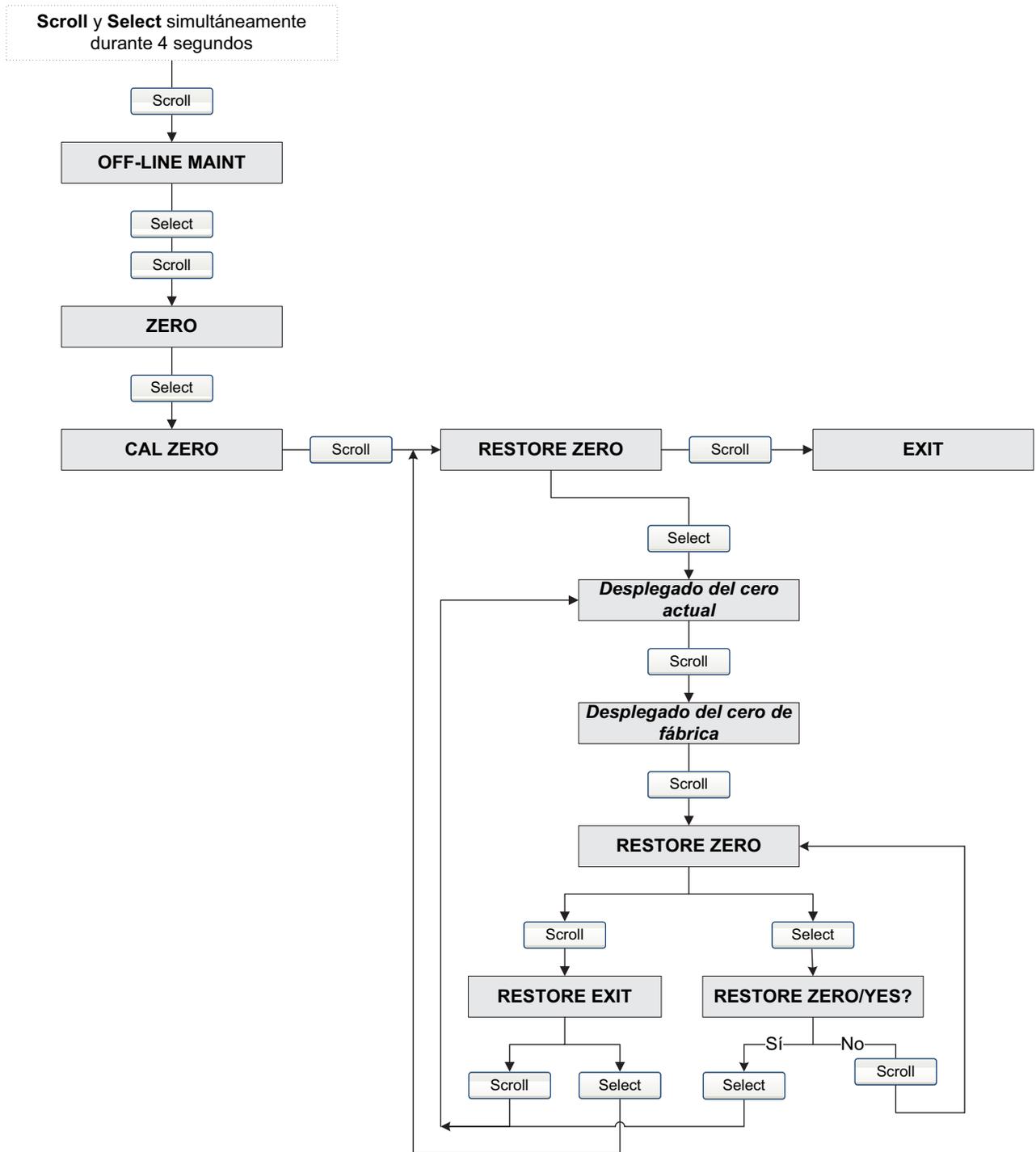


Figura 2-19 Restauración del ajuste del cero de fábrica – Indicador



Capítulo 3

Calibración

3.1 Generalidades

Este capítulo describe los siguientes procedimientos:

- Caracterización (Sección 3.3)
- Verificación inteligente del medidor (Sección 3.4)
- Validación del medidor y ajuste de los factores del medidor (Sección 3.5)
- Calibración de densidad (Sección 3.6)
- Calibración de temperatura (Sección 3.7)

Nota: En todos los procedimientos que se proporcionan en este capítulo se asume que usted ha establecido comunicación con el transmisor y que cumple con todos los requerimientos de seguridad aplicables. Vea los Apéndices E y F.

3.2 Caracterización, verificación inteligente del medidor, validación del medidor y calibración

Existen cuatro procedimientos:

- *Caracterización* – ajusta el transmisor para compensar las características particulares del sensor con el que se utiliza
- *Verificación inteligente del medidor* – establece la confianza en el rendimiento del sensor mediante el análisis de variables secundarias muy relacionadas con los factores de calibración de caudal y densidad
- *Validación del medidor* – confirma el rendimiento mediante la comparación de las mediciones del sensor con respecto a un patrón primario
- *Calibración* – establece la relación entre la variable de proceso (caudal, densidad o temperatura) y la señal producida por el sensor

La validación, la caracterización y la calibración del medidor están disponibles en todos los transmisores modelo 2700. La verificación inteligente del medidor está disponible sólo si se pidió la opción de verificación inteligente del medidor con el transmisor.

Estos cuatro procedimientos se describen y se comparan en las secciones 3.2.1 a la 3.2.5. Antes de realizar cualquiera de estos procedimientos, revise estas secciones para garantizar que esté realizando el procedimiento adecuado a sus propósitos.

3.2.1 Caracterización

La caracterización del medidor de caudal ajusta el transmisor para compensar las características únicas del sensor con el que se utiliza. Los parámetros de caracterización (algunas veces llamados “factores de calibración”) describen la sensibilidad del sensor al caudal, a la densidad y a la temperatura.

Calibración

Si usted pidió el transmisor junto con el sensor como un medidor de caudal tipo Coriolis, entonces el medidor de caudal ya ha sido caracterizado. Bajo algunas circunstancias (normalmente cuando se está utilizando un sensor y un transmisor juntos por primera vez), es posible que usted necesite volver a introducir los datos de caracterización. Si usted no está seguro acerca de si debe caracterizar su medidor de caudal, contacte al departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion.

3.2.2 Verificación inteligente del medidor

La verificación inteligente del medidor evalúa la integridad estructural de los tubos del sensor comparando la rigidez actual de los tubos con respecto a la rigidez medida en la fábrica. La rigidez se define como la carga por unidad de deflexión, o como la fuerza dividida entre el desplazamiento. Debido a que un cambio en la integridad estructural cambia la respuesta del sensor a la masa y a la densidad, este valor se puede usar como un indicador del rendimiento de medición. Los cambios en la rigidez de los tubos son ocasionados generalmente por erosión, corrosión o daño a los tubos.

La verificación inteligente del medidor no afecta la medición en ninguna forma. Micro Motion recomienda realizar la verificación inteligente del medidor a intervalos regulares.

3.2.3 Validación del medidor y factores del medidor

La validación del medidor compara un valor de medición reportado por el transmisor con un patrón de medición externo. La validación del medidor requiere un punto de entrada.

Nota: Para que la validación del medidor sea útil, el patrón de medición externo debe ser más preciso que el sensor. Vea la hoja de datos del sensor para conocer su especificación de precisión.

Si la medición de caudal másico, caudal volumétrico o densidad del transmisor es considerablemente diferente con respecto al patrón de medición externo, tal vez quiera ajustar el factor de medidor correspondiente. Un factor de medidor es el valor por el cual el transmisor multiplica el valor de la variable de proceso. Los factores del medidor predeterminados son **1.0**, con lo que no hay diferencia entre los datos obtenidos del sensor y los datos reportados externamente.

Los factores del medidor se utilizan generalmente para comparar el medidor de caudal respecto a un patrón de pesos y medidas. Es posible que usted necesite calcular y ajustar los factores del medidor periódicamente para cumplir con las regulaciones.

3.2.4 Calibración

El medidor de caudal mide variables de proceso de acuerdo a puntos de referencia fijos. La calibración ajusta esos puntos de referencia. Se pueden realizar tres tipos de calibración:

- Cero (vea Sección 2.7)
- Calibración de densidad
- Calibración de 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. La calibración produce un cambio en el offset y/o pendiente de la línea que representa la relación entre la densidad y el valor de densidad reportado, o la relación entre la temperatura de proceso y el valor de temperatura reportado.

Nota: Para que la calibración de densidad o de temperatura sea útil, las mediciones externas deben ser exactas.

Los medidores de caudal se calibran en la fábrica y normalmente no necesitan calibrarse en campo. Calibre el medidor de caudal sólo si debe hacerlo para cumplir con requerimientos regulatorios. Contacte a Micro Motion antes de calibrar su medidor de caudal.

Nota: 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.

3.2.5 Comparación y recomendaciones

Cuando seleccione entre verificación inteligente del medidor, validación del medidor y calibración, considere los siguientes factores:

- Interrupción del proceso y de la medición
 - La verificación inteligente del medidor proporciona una opción que permite continuar la medición del proceso durante la prueba.
 - La validación del medidor para densidad no interrumpe el proceso. Sin embargo, la validación del medidor para caudal másico o caudal volumétrico requiere que se pare el proceso el tiempo que dura la prueba.
 - La calibración requiere que se pare el proceso. Además, la calibración de densidad y de temperatura requiere que se reemplace el fluido de proceso con fluidos de baja densidad y de alta densidad, o fluidos de baja temperatura y alta temperatura. La calibración del cero requiere que se detenga el caudal a través del sensor.
- Requerimientos de medición externa
 - La verificación inteligente del medidor no requiere mediciones externas.
 - La calibración del cero no requiere mediciones externas.
 - La calibración de densidad, calibración de temperatura y validación del medidor requieren mediciones externas. Para obtener buenos resultados, las mediciones externas deben ser muy precisas.
- Ajuste de la medición
 - La verificación inteligente del medidor es un indicador de la condición del sensor, pero no cambia la medición interna del medidor de caudal en ninguna forma.
 - La validación del medidor no cambia la medición interna del medidor de caudal en ninguna forma. Si usted decide ajustar un factor de medidor como resultado del procedimiento de validación del medidor, sólo la medición reportada cambia – la medición básica no cambia. Usted puede revertir el cambio regresando el factor del medidor a su valor anterior.
 - La calibración cambia la interpretación de datos del proceso del transmisor, y de acuerdo a eso, cambia la medición básica. Si usted realiza una calibración del cero, puede regresar al ajuste de cero de fábrica (o, si utiliza ProLink II, al ajuste de cero anterior). Sin embargo, si usted realiza una calibración de densidad o una calibración de temperatura, no puede regresar a los factores de calibración anteriores a menos que los haya registrado manualmente.

Micro Motion recomienda comprar la opción de verificación inteligente del medidor para el transmisor y que se realice una verificación inteligente del medidor regularmente.

3.3 Realización de una caracterización

La caracterización de un medidor de caudal requiere que se introduzcan parámetros que se encuentran impresos en la etiqueta del sensor.

3.3.1 Parámetros de caracterización

Los parámetros de caracterización que se deben introducir dependen del tipo de sensor: “T-Series” (serie T) u “Other” (otro), como se muestra en la Tabla 3-1. La categoría “Other” incluye todos los sensores Micro Motion, excepto la serie T.

Los parámetros de caracterización se proporcionan en la etiqueta del sensor. El formato de la etiqueta del sensor depende de la fecha de compra de su sensor. Vea las Figuras 3-1 y 3-2 para las ilustraciones de etiquetas de sensores nuevos y anteriores.

Tabla 3-1 Parámetros de calibración del sensor

Datos de caracterización	Parámetro fieldbus	Tipo de sensor	
		Serie T	Otro
K1	K1	✓	✓ ⁽¹⁾
K2	K2	✓	✓ ⁽¹⁾
FD	FD	✓	✓ ⁽¹⁾
D1	D1	✓	✓ ⁽¹⁾
D2	D2	✓	✓ ⁽¹⁾
Temp coeff (DT) ⁽²⁾	Temperature Coefficient	✓	✓ ⁽¹⁾
Flow cal	Flow Calibration Factor		✓ ⁽³⁾
FCF	Flow Calibration Factor	✓	
FT	Temperature Coefficient for Flow	✓	
FTG	T-Series Flow TG Coeff	✓	
FFQ	T-Series Flow FQ Coeff	✓	
DTG	T-Series Density TG Coeff	✓	
DFQ1	T-Series Density FQ Coeff 1	✓	
DFQ2	T-Series Density FQ Coeff 2	✓	

(1) Vea la sección titulada “Factores de calibración de densidad”.

(2) En algunas etiquetas de sensor, se muestra como TC.

(3) Vea la sección titulada “Valores de calibración de caudal”.

Figura 3-1 Ejemplos de etiquetas de calibración – Todos los sensores, excepto serie T

Etiqueta nueva

MODEL	
S/N	
FLOW CAL *	19.0005.13
DENS CAL *	12502142824.44
D1	0.0010
D2	0.9980
TC	4.44000
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 25°C, ACCORDING TO ANSI/ASME B16.5 OR MFR'S RATING	

Etiqueta anterior

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 **
* 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 3-2 Ejemplos de etiquetas de calibración – Sensores de la serie T

Etiqueta nueva

```
MODEL T100T628SCAZEZZZ 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 XXXX XXXX XXXXXX
* 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
```

Etiqueta anterior

```
MODEL T100T628SCAZEZZZ 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 XXXXXX
* 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
```

Factores de calibración de densidad

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.
- 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 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 el ejemplo de etiqueta de la Figura 3-1, este valor se muestra como 12500.
- Para K2, introduzca los siguientes 5 dígitos del factor de calibración de densidad. En el ejemplo de etiqueta de la Figura 3-1, este valor se muestra como 14286.

Si su sensor no muestra un valor FD, contacte al departamento de soporte 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 el ejemplo de etiqueta de la Figura 3-1, este valor se muestra como 4.44.

Valores de calibración de caudal

Se utilizan dos valores separados para describir la calibración de caudal: un valor FCF de 6 caracteres y un valor FT de 4 caracteres. Ambos valores contienen puntos decimales. Durante la caracterización, se introducen como una sola cadena de 10 caracteres que incluye dos puntos decimales. En ProLink II, este valor se llama parámetro Flowcal; en el Comunicador, se llama FCF para sensores de la Serie T, y Flowcal para otros sensores.

Para obtener el valor requerido:

- Para sensores de la Serie T anteriores, concatene el valor FCF y el valor FT de la etiqueta del sensor, como se muestra a continuación.



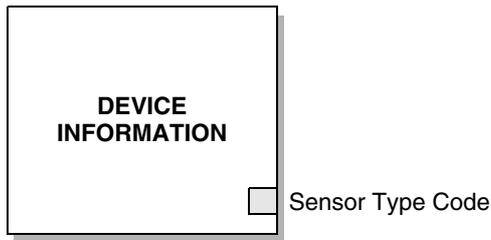
- Para sensores de la serie T más recientes, la cadena de 10 caracteres se representa en la etiqueta del sensor como el valor FCF. Se debe introducir el valor exactamente como se muestra, incluyendo los puntos decimales. No se requiere concatenación.
- Para todos los otros sensores, la cadena de 10 caracteres se representa en la etiqueta del sensor como el valor Flow Cal. Se debe introducir el valor exactamente como se muestra, incluyendo los puntos decimales. No se requiere concatenación.

3.3.2 Cómo caracterizar

Para caracterizar el medidor de caudal, introduzca los datos de la etiqueta de calibración del sensor en la memoria del transmisor. Usted puede caracterizar el transmisor con un host fieldbus (Figura 3-3) o con el software ProLink II (Figura 3-4).

Nota: Usted debe configurar el tipo del sensor antes de que introduzca los parámetros de caracterización.

Figura 3-3 Caracterización – Host fieldbus

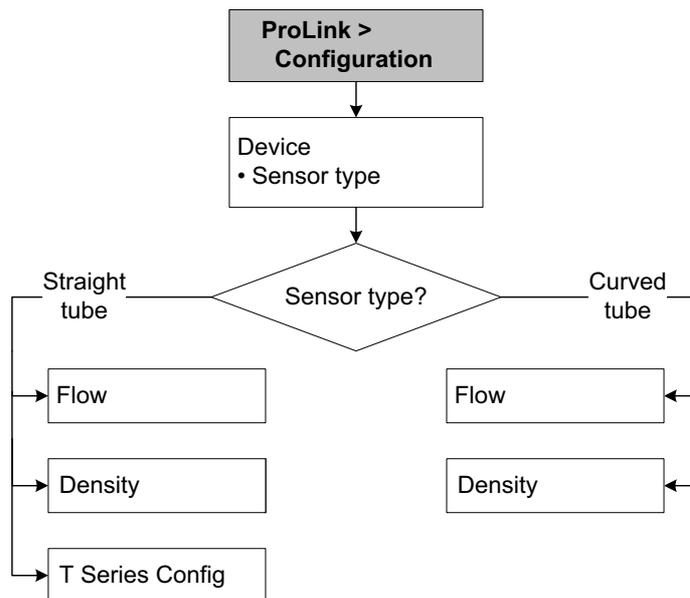


Código del tipo de sensor – Establezca a Curved Tube o Straight Tube para que coincida con el tipo del sensor.



* – Establezca cada uno de los parámetros fieldbus mostrados en la Tabla 3-1 al valor de los datos del sensor asociados impresos en la etiqueta de calibración del sensor.

Figura 3-4 Caracterización – ProLink II



3.4 Ejecución de la verificación inteligente del medidor

Nota: Para utilizar la verificación inteligente del medidor, el transmisor se debe utilizar con un procesador central mejorado, y se debe comprar la opción de verificación inteligente del medidor para el transmisor.

3.4.1 Preparación para la prueba de verificación inteligente del medidor

El procedimiento de verificación inteligente del medidor se puede realizar en cualquier fluido de proceso. No es necesario hacer coincidir las condiciones de fábrica.

Durante la prueba, las condiciones del proceso deben ser estables. Para maximizar la estabilidad:

- Mantenga una temperatura y una presión constantes.
- Evite cambios en la composición del fluido (v.g., caudal de dos fases, asentamiento, etc.).
- Mantenga un caudal constante. Para tener una mayor certeza de la prueba, detenga el caudal.

Si la estabilidad varía fuera de los límites de prueba, el procedimiento de verificación inteligente del medidor será cancelado. Verifique la estabilidad del proceso y vuelva a intentar la prueba.

Configuración del transmisor

La verificación inteligente del medidor no es afectada por ninguno de los parámetros configurados para caudal, densidad o temperatura. No es necesario cambiar la configuración del transmisor.

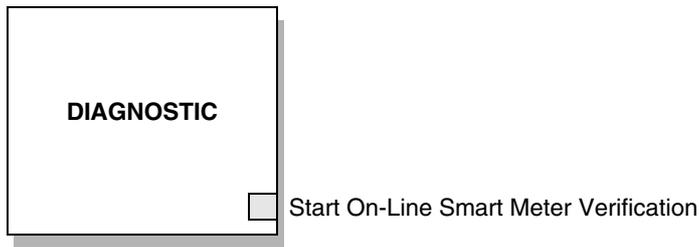
Lazos de control y medición del proceso

Si se configuran las salidas del transmisor a Last Measured Value (Último valor medido) o Fault (Fallo) durante la prueba, las salidas quedarán fijas durante dos minutos. Inhabilite todos los lazos de control durante el tiempo que dure la prueba, y asegúrese de que cualquier dato transmitido durante este período sea manipulado adecuadamente.

3.4.2 Ejecutar la prueba de verificación inteligente del medidor

Para ejecutar una prueba de verificación del medidor, consulte los procedimientos mostrados en las Figuras 3-5, 3-6, 3-7 y 3-8.

Figura 3-5 Verificación inteligente del medidor – Host fieldbus



Start On-Line Smart Meter Verification – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento.

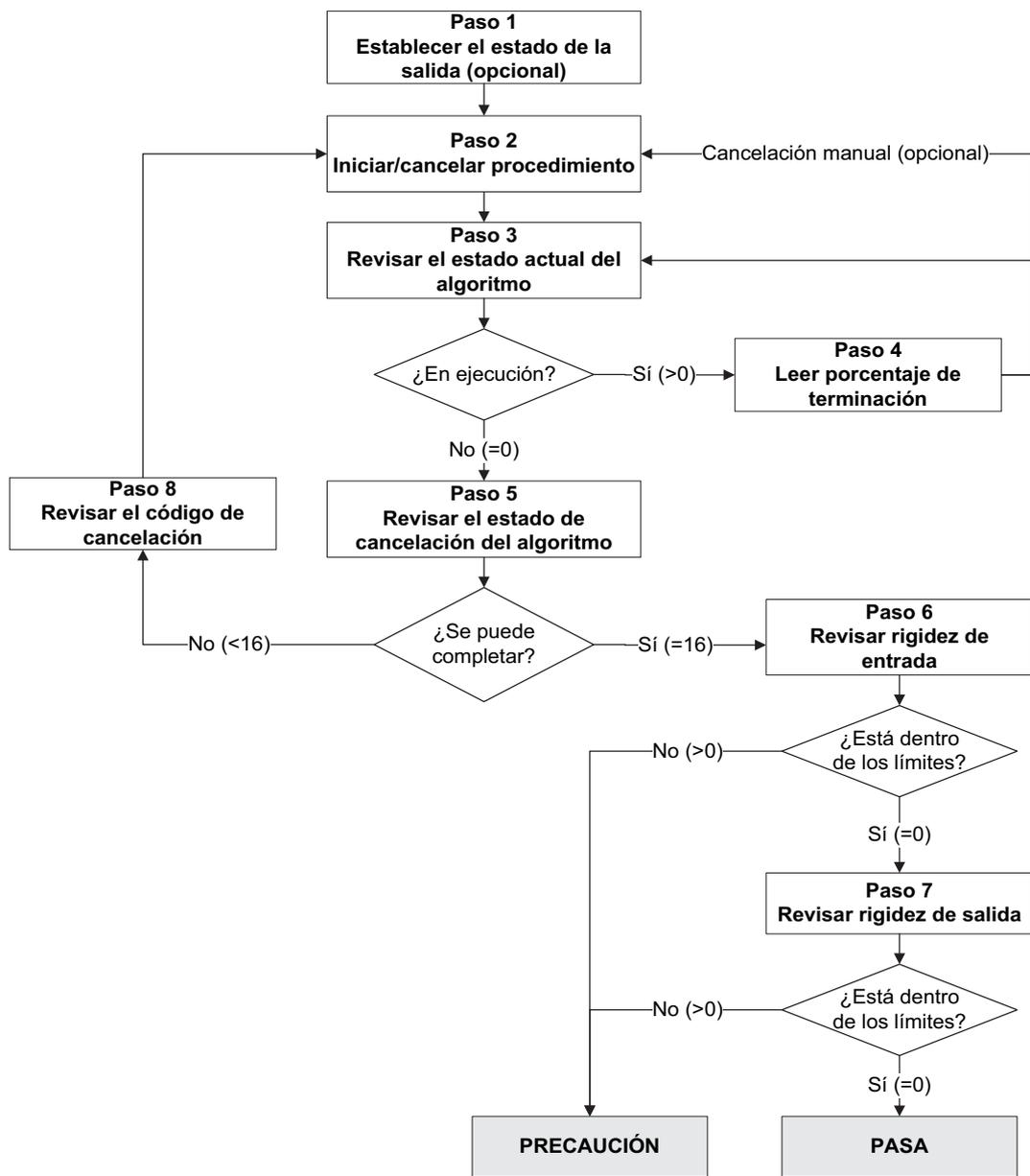


Tabla 3-2 Interfaz de host fieldbus para verificación inteligente del medidor

Número del paso	Descripción del paso	Parámetros
1	Establecer el estado de la salida	Bloque: Diagnostic Índice: 55 Valor: • 0: Último valor medido (predeterminado) • 1: Fallo
2	Iniciar/cancelar procedimiento	Bloque: Diagnostic Índice: 54 (Iniciar/detener la verificación del medidor) • 0: Cancelar • 1: Iniciar • 6: Iniciar en modo de medición continua ⁽¹⁾
3	Revisar el estado actual del algoritmo	Bloque: Diagnostic Índice: 57
4	Leer porcentaje de terminación	Bloque: Diagnostic Índice: 60 (Progreso)
5	Revisar el estado de cancelación del algoritmo	Bloque: Diagnostic Índice: 59
6	Revisar rigidez de entrada	Bloque: Diagnostic Índice: 61 • 0: Dentro del límite de incertidumbre • 1: Fuera del límite de incertidumbre
7	Revisar rigidez de salida	Bloque: Diagnostic Índice: 62 • 0: Dentro del límite de incertidumbre • 1: Fuera del límite de incertidumbre
8	Leer código de cancelación	Bloque: Diagnostic Índice: 58 Códigos: Vea la Tabla 3-3

(1) Configurar el índice 85 (Start On-Line Smart Meter Verification) en 1 equivale a configurar el índice 54 en 6.

Figura 3-6 Verificación inteligente del medidor – ProLink II

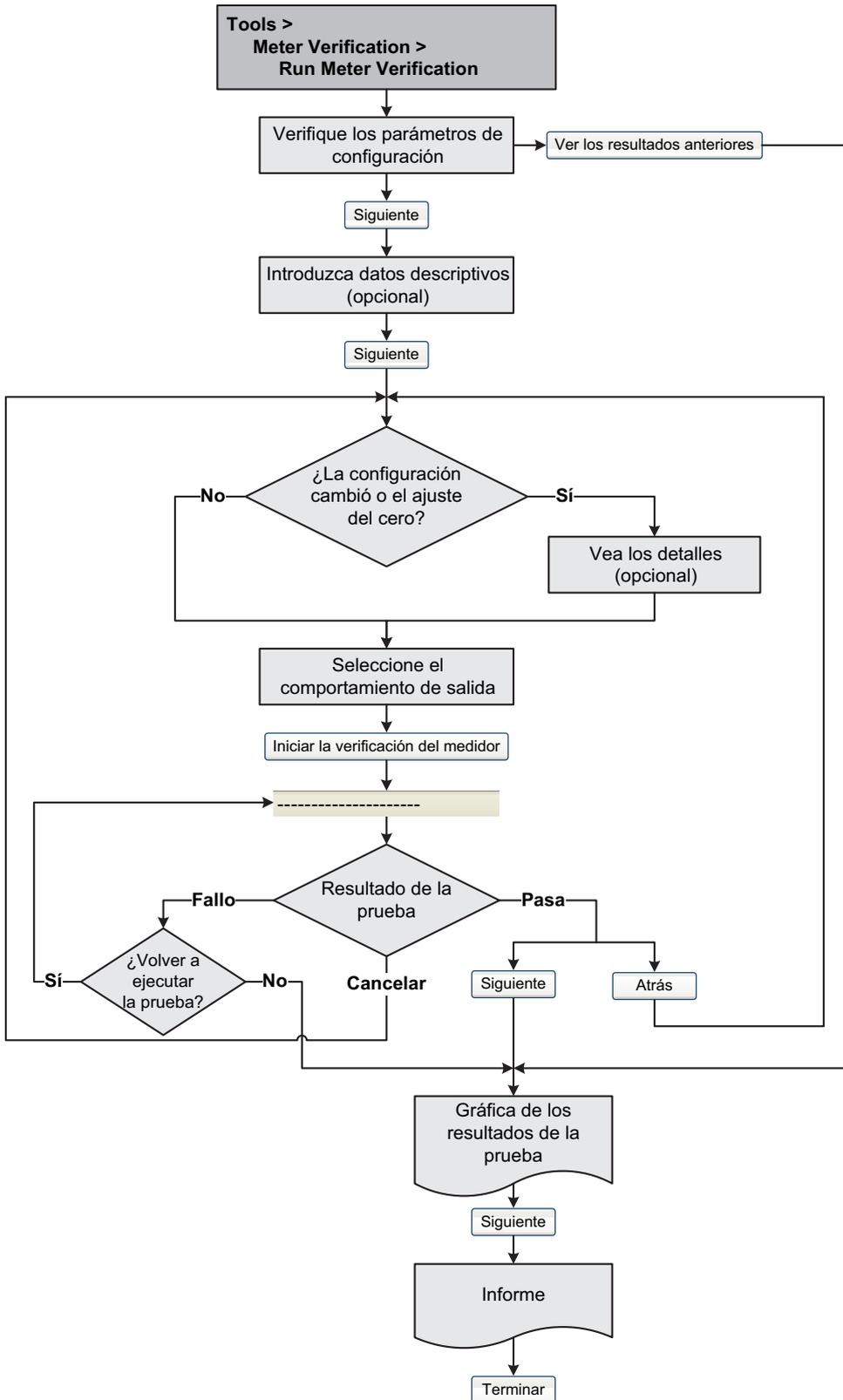


Figura 3-7 Verificación inteligente del medidor – Indicador

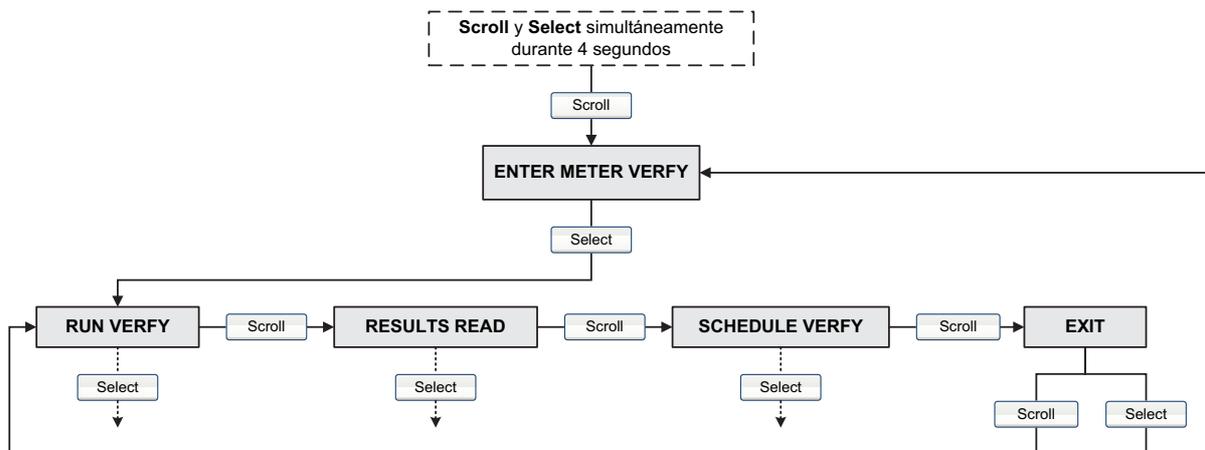
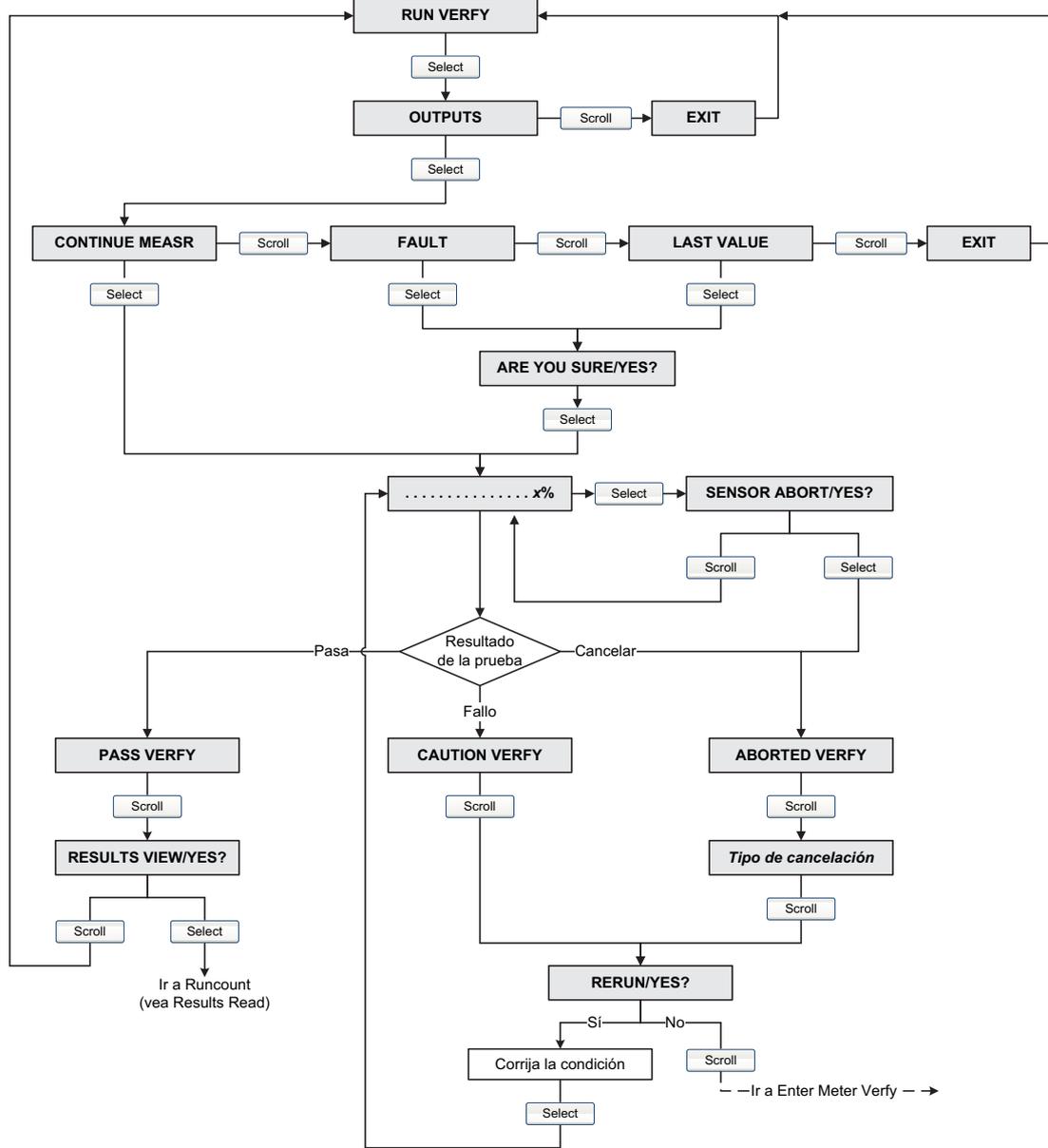


Figura 3-8 Verificación inteligente del medidor – Indicador



3.4.3 Lectura e interpretación de los resultados de la prueba de verificación inteligente del medidor

Pasa/fallo/cancelar

Cuando se complete la prueba de verificación inteligente del medidor, el resultado será reportado como Pass (pasa), Fail/Caution (fallo/precaución) (dependiendo de la herramienta que esté utilizando), o Abort (cancelar):

- *Pass* (pasa) – El resultado de la prueba está dentro del límite de incertidumbre de especificación. En otras palabras, la rigidez de los pickoffs izquierdo y derecho concuerda con los valores de fábrica más o menos el límite de incertidumbre de especificación. Si el ajuste del cero y la configuración del transmisor coinciden con los valores de fábrica, el sensor cumplirá con las especificaciones de fábrica para la medición de caudal y densidad. Se espera que los medidores pasen la verificación inteligente del medidor cada vez que se ejecute la prueba.
- *Fail/Caution* (fallo/precaución) – El resultado de la prueba no está dentro del límite de incertidumbre de especificación. Micro Motion recomienda que usted repita inmediatamente la prueba de verificación inteligente del medidor. Si previamente configuró las salidas a Continue Measurement (Continuar con la medición), cambia el ajuste a Last Measured Value (Último valor medido) o Fault (Fallo).
 - Si el medidor pasa la segunda prueba, se puede ignorar el primer resultado Fail/Caution.
 - Si el medidor no pasa la segunda prueba, es posible que los tubos de caudal estén dañados. Use su conocimiento de procesos para determinar las posibilidades de que ocurran daños y qué acciones se deben tomar. Estas acciones podrían incluir la extracción del medidor del servicio y revisar físicamente los tubos. Como mínimo, usted debe realizar una validación de caudal y una calibración de densidad.
- *Abort* (cancelar) – Ocurrió un problema con la prueba de verificación inteligente del medidor (v.g., inestabilidad del proceso). Los códigos de cancelación se muestran en la Tabla 3-3 y se proporcionan acciones recomendadas para cada código.

Tabla 3-3 Códigos de cancelación de verificación inteligente del medidor

Código de cancelación	Descripción	Acción sugerida
1	Cancelación iniciada por el usuario	No se requiere ninguna. Espere 15 segundos antes de iniciar otra prueba.
3	Desplazamiento de frecuencia	Asegúrese de que la temperatura, el caudal y la densidad sean estables, y vuelva a ejecutar la prueba.
5	Ganancia alta en la bobina impulsora	Asegúrese de que el caudal sea estable, minimice el arrastre de gas y vuelva a ejecutar la prueba.
8	Caudal inestable	Revise las recomendaciones para caudal estable en la Sección 3.4.1 y vuelva a ejecutar la prueba.
13	No hay datos de referencia de fábrica para una prueba de verificación inteligente del medidor realizada en aire	Contacte con el servicio al cliente de Micro Motion y proporcione el código de cancelación.
14	No hay datos de referencia de fábrica para una prueba de verificación inteligente del medidor realizada en agua	Contacte con el servicio al cliente de Micro Motion y proporcione el código de cancelación.
15	No existen datos de configuración para la verificación inteligente del medidor	Contacte con el servicio al cliente de Micro Motion y proporcione el código de cancelación.
Otro	Cancelación general	Repita la prueba. Si se cancela la prueba nuevamente, contacte con el servicio al cliente de Micro Motion y proporcione el código de cancelación.

Datos detallados de la prueba con ProLink II

Para cada prueba, se almacenan los siguientes datos en el transmisor:

- Segundos de encendido en el momento de la prueba
- Resultado de la prueba
- Rigidez de los pickoffs izquierdo y derecho, en términos de variación porcentual con respecto al valor de la fábrica. Si se cancela la prueba, se almacena un 0 para estos valores.
- Código de cancelación, si corresponde

ProLink II almacena información descriptiva adicional para cada prueba en la base de datos del PC local, incluyendo:

- Hora y fecha del reloj del PC
- Datos de identificación del medidor de caudal actual
- Parámetros actuales de la configuración de caudal y densidad
- Valores actuales de ajuste del cero
- Valores actuales del proceso para caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y presión externa
- (Opcional) Descripciones de cliente y prueba introducidas por el usuario

Si usted ejecuta una prueba de verificación inteligente del medidor desde ProLink II, ProLink II primero revisa si hay nuevos resultados de prueba en el transmisor y sincroniza la base de datos local, si se requiere. Durante este paso, ProLink II muestra el siguiente mensaje:

**Synchronizing x out of y Carriage Return (CR) Please wait
(Sincronizando X a partir de Y – Espere)**

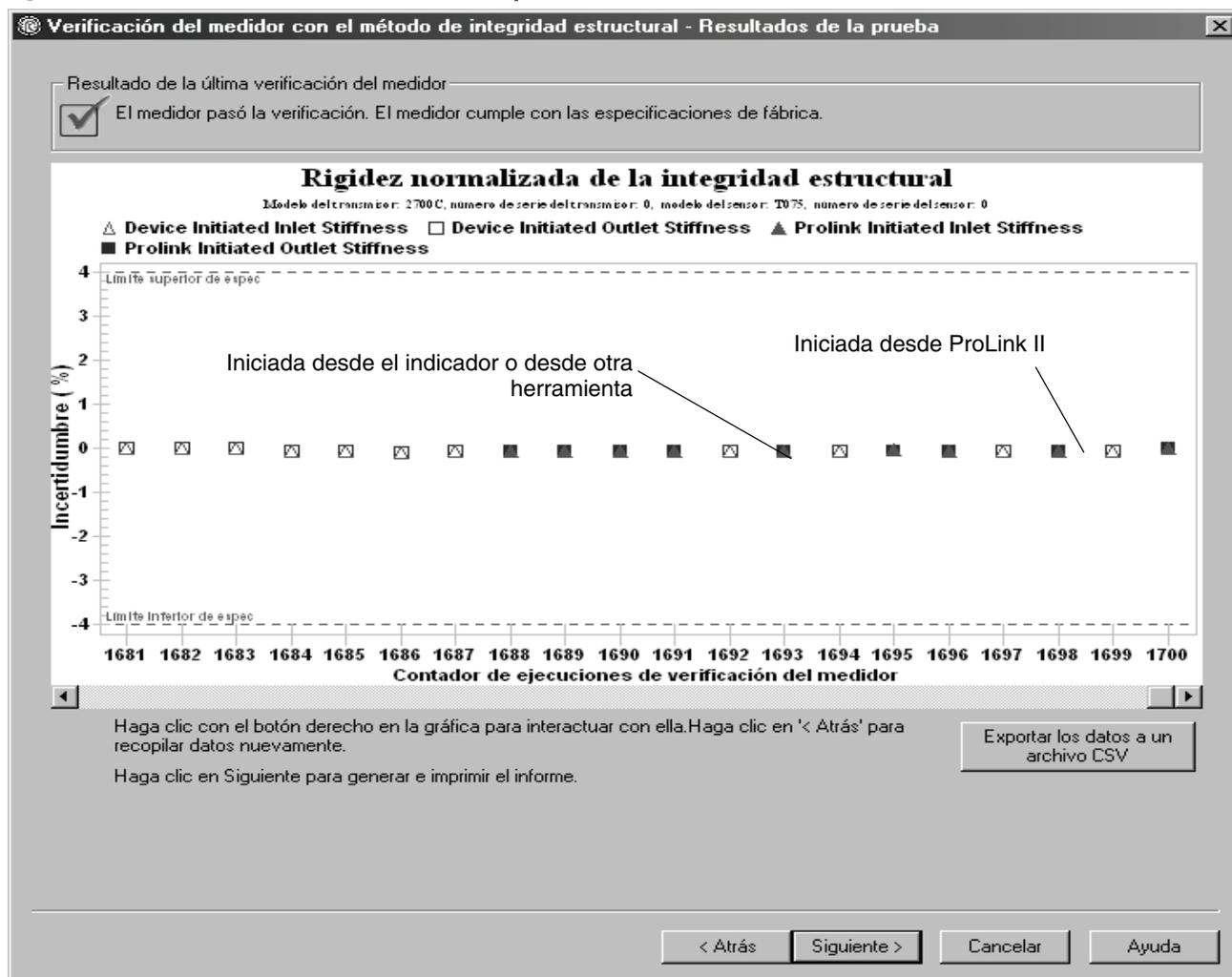
Nota: Si usted solicita una acción mientras la sincronización está en curso, ProLink II le pregunta si quiere completar la sincronización o no. Si usted selecciona No, es posible que la base de datos de ProLink II no incluya los resultados de la última prueba almacenados en el transmisor.

Los resultados de la prueba están disponibles al final de cada prueba, en las siguientes formas:

- Una gráfica de los resultados de la prueba (vea la Figura 3-9).
- Un informe de la prueba que incluye información de la prueba actual, la gráfica de los resultados e información básica de la verificación inteligente del medidor. Usted puede exportar este informe a un archivo HTML o puede imprimirlo en la impresora predeterminada.

Nota: Para ver la gráfica y el informe de pruebas anteriores sin ejecutar una prueba, haga clic en View Previous Test Results (ver los resultados de la prueba anterior) y Print Report (imprimir informe) desde el primer panel de verificación inteligente del medidor. Vea la Figura 3-9. Los informes de prueba están disponibles sólo para las pruebas iniciadas desde ProLink II.

Figura 3-9 Gráfica de los resultados de la prueba



La gráfica de los resultados de la prueba muestra los resultados para todas las pruebas de la base de datos de ProLink II, graficadas con respecto al límite de incertidumbre de especificación. La rigidez de entrada y la rigidez de salida se grafican por separado. Esto ayuda a distinguir entre los cambios locales y uniformes en los tubos del sensor.

Esta gráfica soporta el análisis de tendencias, que puede ser útil en la detección de problemas del medidor antes de que sean graves.

Calibración

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Es posible que la gráfica del resultado de la prueba no muestre todos los resultados de la prueba, y tal vez los contadores de prueba no sean continuos. ProLink II almacena información acerca de todas las pruebas iniciadas desde ProLink II y todas las pruebas disponibles en el transmisor cuando se sincroniza la base de datos de pruebas. Sin embargo, el transmisor sólo almacena los veinte resultados de prueba más recientes. Para garantizar un conjunto de resultados completo, utilice siempre ProLink II para iniciar las pruebas, o sincronice la base de datos de ProLink II antes de que se sobrescriban los datos.
- La gráfica usa diferentes símbolos para diferenciar entre las pruebas iniciadas desde ProLink II y las pruebas iniciadas con una herramienta distinta. Se tiene disponible un informe sólo para las pruebas iniciadas desde ProLink II.
- Usted puede hacer doble clic en la gráfica para manipular la presentación en una amplia variedad de maneras (cambiar títulos, cambiar fuentes, colores, bordes y cuadrículas, etc.), y para exportar los datos a formatos adicionales (incluyendo “a la impresora”).
- Usted puede exportar esta gráfica a un archivo CSV para usarlo en aplicaciones externas.

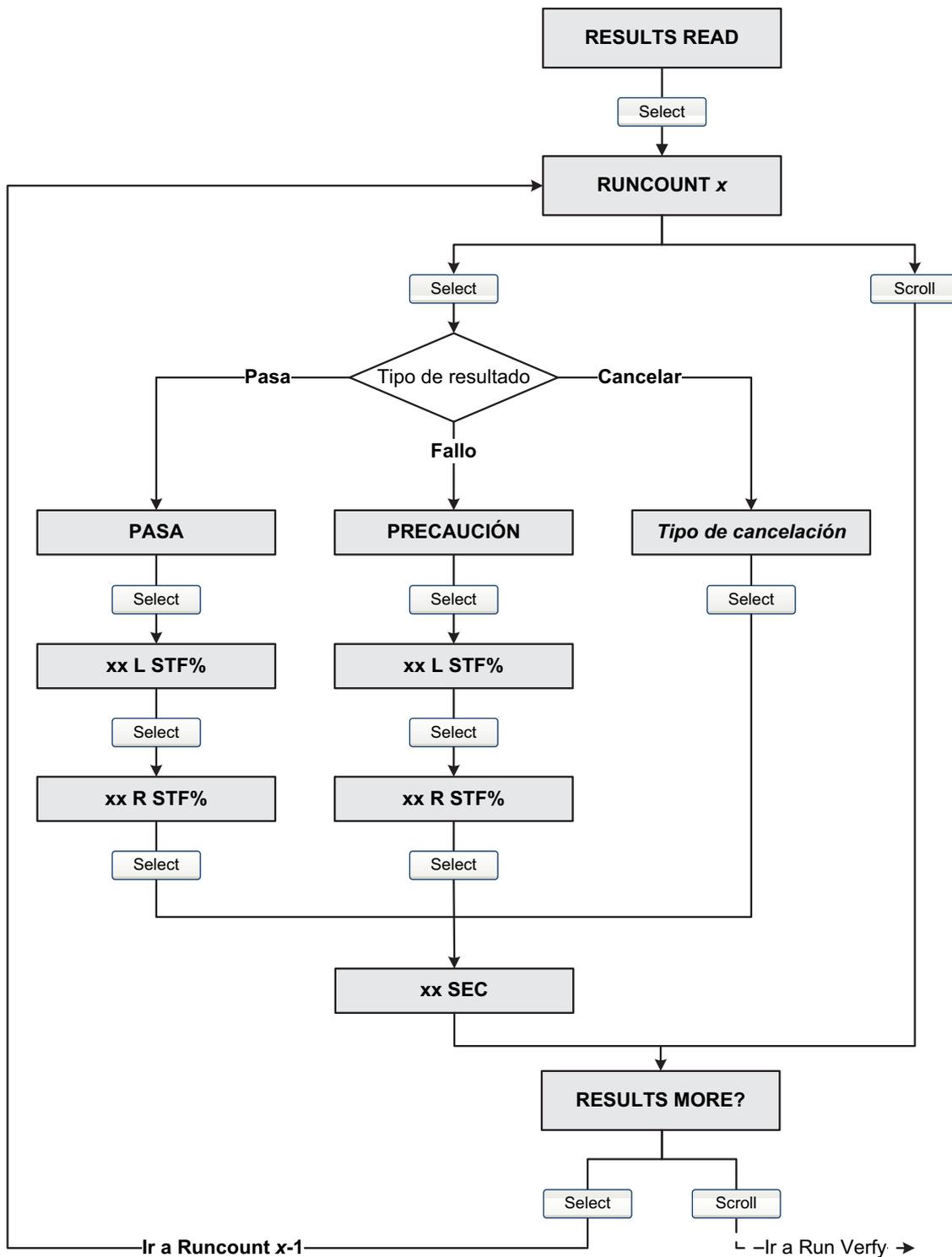
Datos detallados de la prueba con el indicador

Para cada prueba de verificación inteligente del medidor, se almacenan los siguientes datos en el transmisor:

- Segundos de encendido en el momento de la prueba
- Resultado de la prueba
- Rigidez de los pickoffs izquierdo y derecho, en términos de variación porcentual con respecto al valor de la fábrica. Si se cancela la prueba, se almacena un 0 para estos valores.
- Código de cancelación, si corresponde

Para ver estos datos, consulte las figuras 3-6 y 3-10.

Figura 3-10 Datos de la prueba de verificación inteligente del medidor – Indicador



3.4.4 Configuración de una ejecución automática o remota de la prueba de verificación inteligente del medido

Existen dos maneras de ejecutar una prueba de verificación inteligente del medidor automáticamente:

- Configurar una ejecución automática de una sola vez
- Configurar una ejecución recurrente

Para configurar una ejecución automática de una sola vez, configurar una ejecución recurrente, ver la cantidad de horas que faltan para la siguiente prueba programada o para eliminar un programa:

- Con ProLink II, seleccione **Tools > Meter Verification > Schedule Meter Verification (Herramientas > Verificación del medidor > Programar la verificación del medidor)**.
- Con el indicador, vea las figuras 3-6 y 3-11.
- Con un host fieldbus, la programación de la verificación inteligente del medidor reside en el bloque transductor Diagnostic. Consulte Figura 3-12.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si está configurando una ejecución automática de una sola vez, especifique la hora de inicio en términos de horas a partir del momento en que está configurando la prueba. Por ejemplo, si ahora son las 2:00 y usted especifica 3,5 horas, la prueba se iniciará a las 5:30.
- Si está configurando una ejecución recurrente, especifique la cantidad de horas que transcurrirán entre cada ejecución. La primera prueba se iniciará cuando haya transcurrido la cantidad de horas especificada, y se repetirá en el mismo intervalo hasta que se elimine el programa. Por ejemplo, si ahora son las 2:00 y usted especifica 2 horas, la primera prueba se iniciará a las 4:00, la siguiente a las 6:00, etc.
- Si elimina el programa, se eliminarán también los ajustes tanto de ejecución de una sola vez como los de la ejecución recurrente.

Figura 3-11 Programador de verificación inteligente del medidor – Indicador

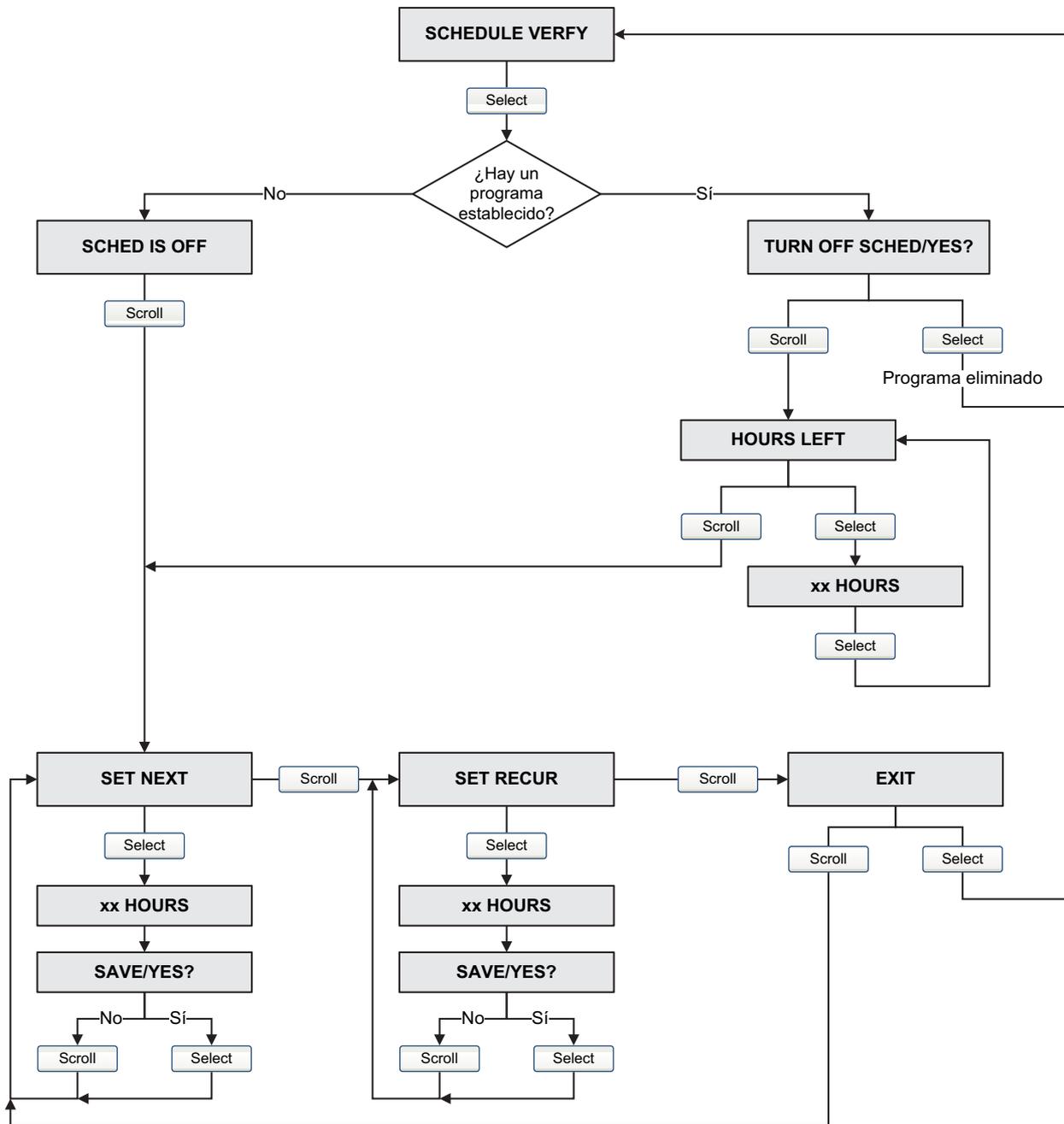
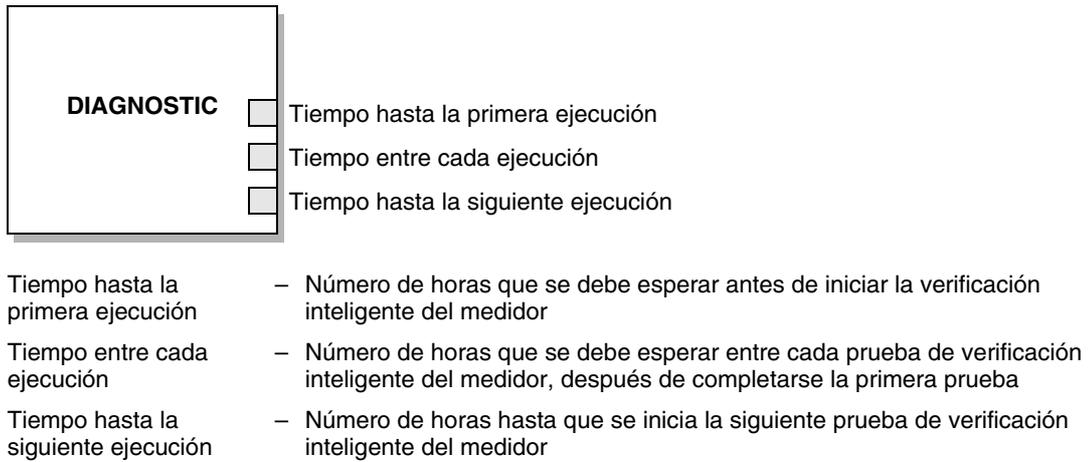


Figura 3-12 Programador de verificación inteligente del medidor – Host fieldbus



3.5 Realización de una validación del medidor

Para realizar una validación del medidor, mida una muestra del fluido de proceso y compare la medición con el valor reportado del medidor de caudal.

Utilice la siguiente fórmula para calcular un factor del medidor:

$$\text{NuevoFactorMedidor} = \text{FactorMedidorConfigurado} \times \frac{\text{PatrónExterno}}{\text{MediciónRealTransmisor}}$$

Los valores válidos para los factores del medidor están en un rango de **0,8 a 1,2**. Si el factor del medidor calculado excede estos límites, contacte al departamento de servicio al cliente de Micro Motion.

Ejemplo

Se instala y se prueba el medidor de caudal por primera vez. La medición de masa del medidor es 250,27 lb; la medición del dispositivo de referencia es 250 lb. Se determina un factor del medidor para caudal másico como se indica a continuación:

$$\text{FactorMedidorCaudalMásico} = 1 \times \frac{250}{250,27} = 0,9989$$

El primer factor del medidor para caudal másico es 0,9989.

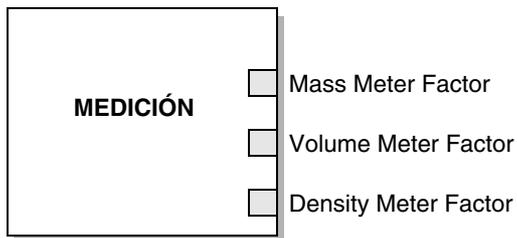
Un año después, el medidor se comprueba nuevamente. La medición de masa del medidor es 250,07 lb; la medición del dispositivo de referencia es 250,25 lb. Se determina un nuevo factor del medidor para caudal másico como se indica a continuación:

$$\text{FactorMedidorCaudalMásico} = 0,9989 \times \frac{250,25}{250,27} = 0,9996$$

El nuevo factor del medidor para caudal másico es 0,9996.

Usted puede ajustar los factores del medidor con un host fieldbus (Figura 3-13), ProLink II (Figura 3-14) o con el indicador (Figura 3-15).

Figura 3-13 Factores del medidor – Host fieldbus



- Mass Meter Factor – Establezca al factor del medidor para caudal másico.
- Volume Meter Factor – Establezca al factor del medidor para caudal volumétrico.
- Density Meter Factor – Establezca al factor del medidor para densidad.

Figura 3-14 Factores del medidor – ProLink II

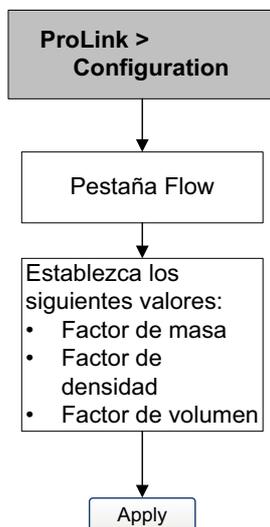
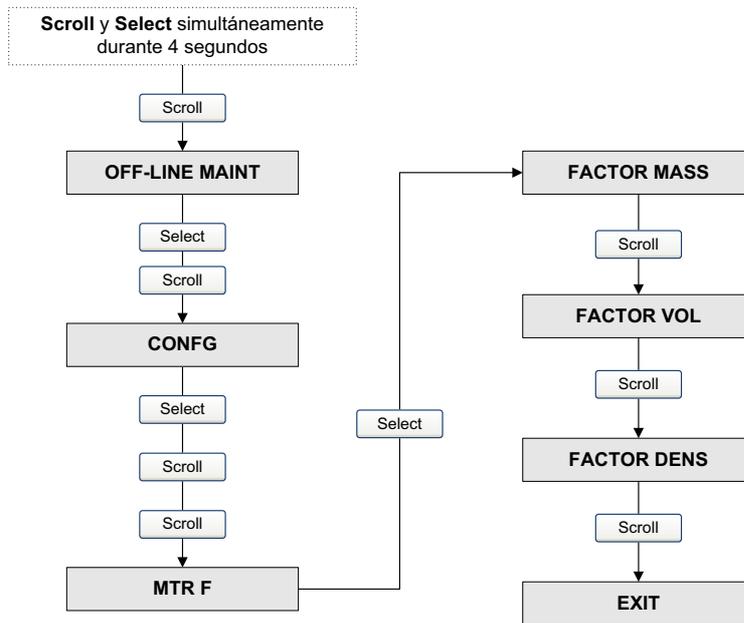


Figura 3-15 Factores del medidor – Indicador



3.6 Realización de una calibración de densidad

La *calibración de densidad* incluye los siguientes puntos de calibración:

- Todos los sensores:
 - Calibración D1 (baja densidad)
 - Calibración D2 (alta densidad)
- Sólo sensores de la Serie T:
 - Calibración D3 (opcional)
 - Calibración D4 (opcional)

Para sensores de la Serie T, las calibraciones opcionales D3 y D4 podrían mejorar la exactitud de la medición de densidad. Si usted elige realizar las calibraciones D3 y D4:

- No realice las calibraciones D1 o D2.
- Realice la calibración D3 si usted tiene un fluido calibrado.
- Realice ambas calibraciones, D3 y D4 si usted tiene dos fluidos calibrados (diferentes de aire y agua).

Se deben realizar las calibraciones que usted elija sin interrupción, en el orden enumerado aquí.

Nota: Antes de realizar la calibración, registre sus parámetros actuales de calibración. Si utiliza ProLink II, puede hacer esto guardando la configuración actual a un archivo en el PC. Si la calibración falla, restaure los valores conocidos.

3.6.1 Preparación para la calibración de densidad

Antes de comenzar la calibración de densidad, vea los requerimientos en esta sección.

Requerimientos del sensor

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 permite su aplicación. Esto se logra normalmente cerrando la válvula de corte ubicada aguas abajo desde del sensor, luego llenando el sensor con el fluido adecuado.

Fluidos de calibración de densidad

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 usted está calibrando un sensor de la Serie T, el fluido D1 debe ser aire y el fluido D2 debe ser agua.

⚠ PRECAUCIÓN

Para sensores de la Serie T, se debe realizar la calibración D1 en aire y la calibración D2 en agua.

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

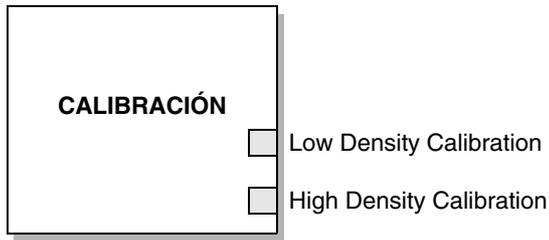
3.6.2 Procedimientos de calibración de densidad

Para realizar una calibración de densidad D1 y D2:

- Con un host fieldbus, vea la Figura 3-16.
- Con ProLink II, vea la Figura 3-17.

Calibración

Figura 3-16 Calibración D1 y D2 – Host fieldbus



Low Density Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento D1.

High Density Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento D2.

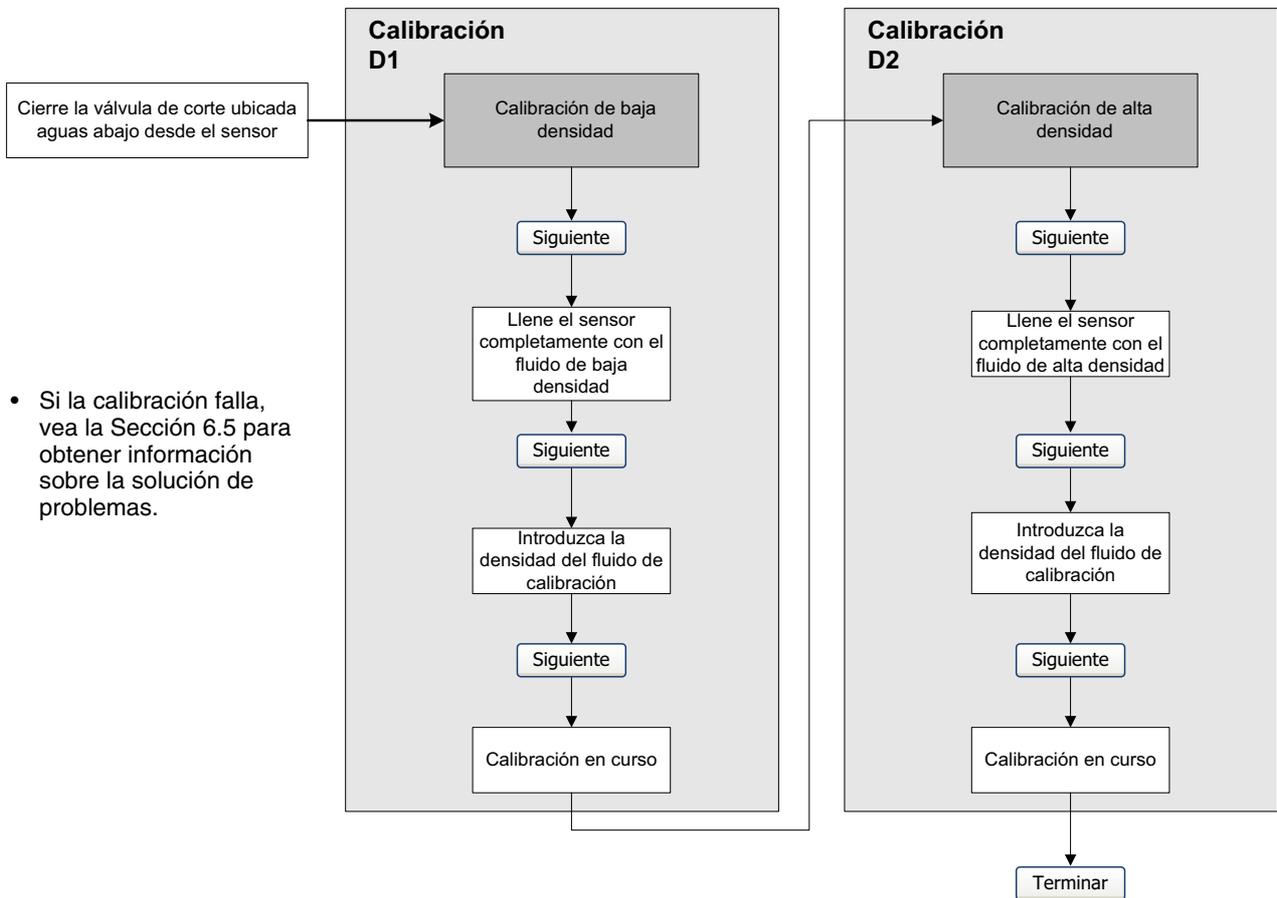
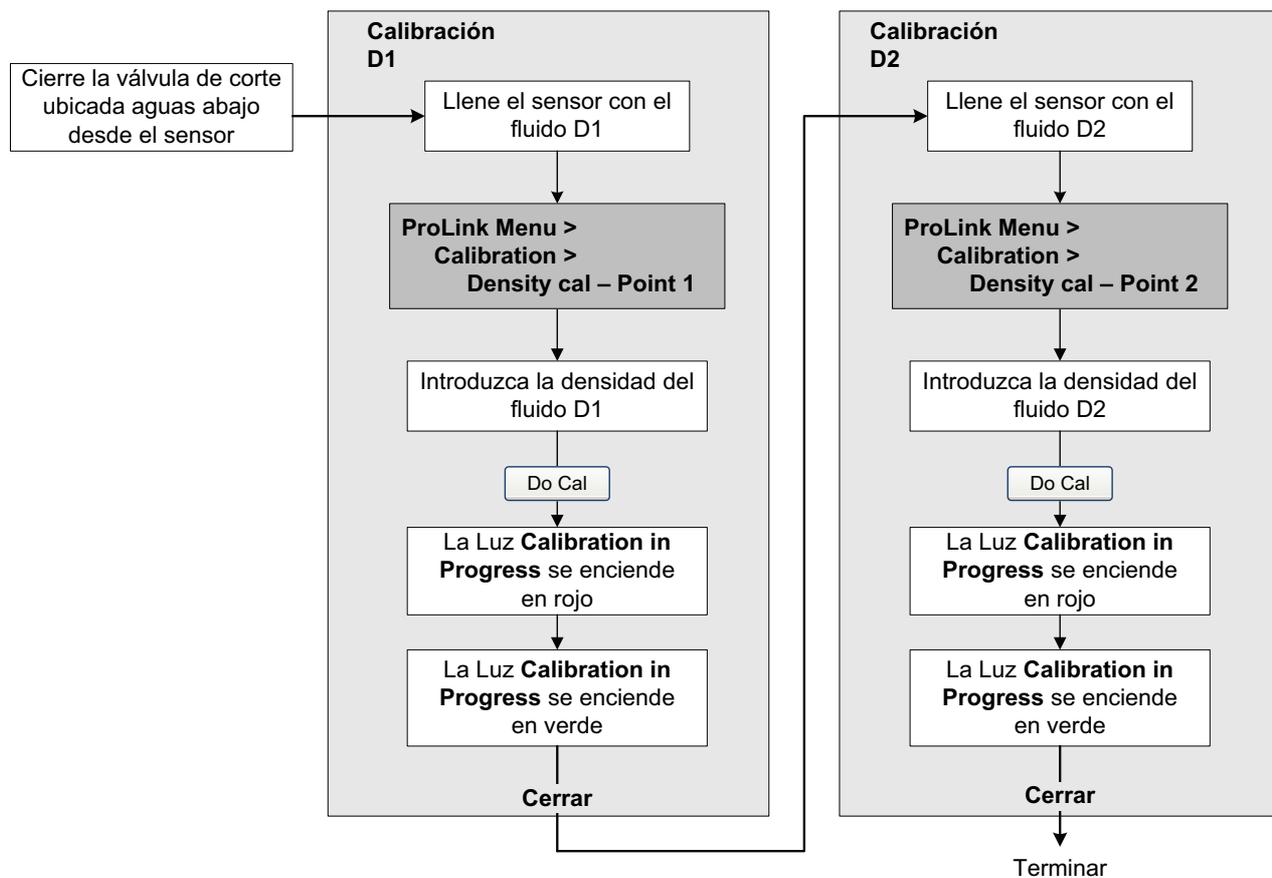


Figura 3-17 Calibración D1 y D2 – ProLink II



Calibración

Figura 3-18 Calibración D3 (o D3 y D4) (sólo serie T) – Host fieldbus



D3 Density Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento D3.

D4 Density Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento D4.

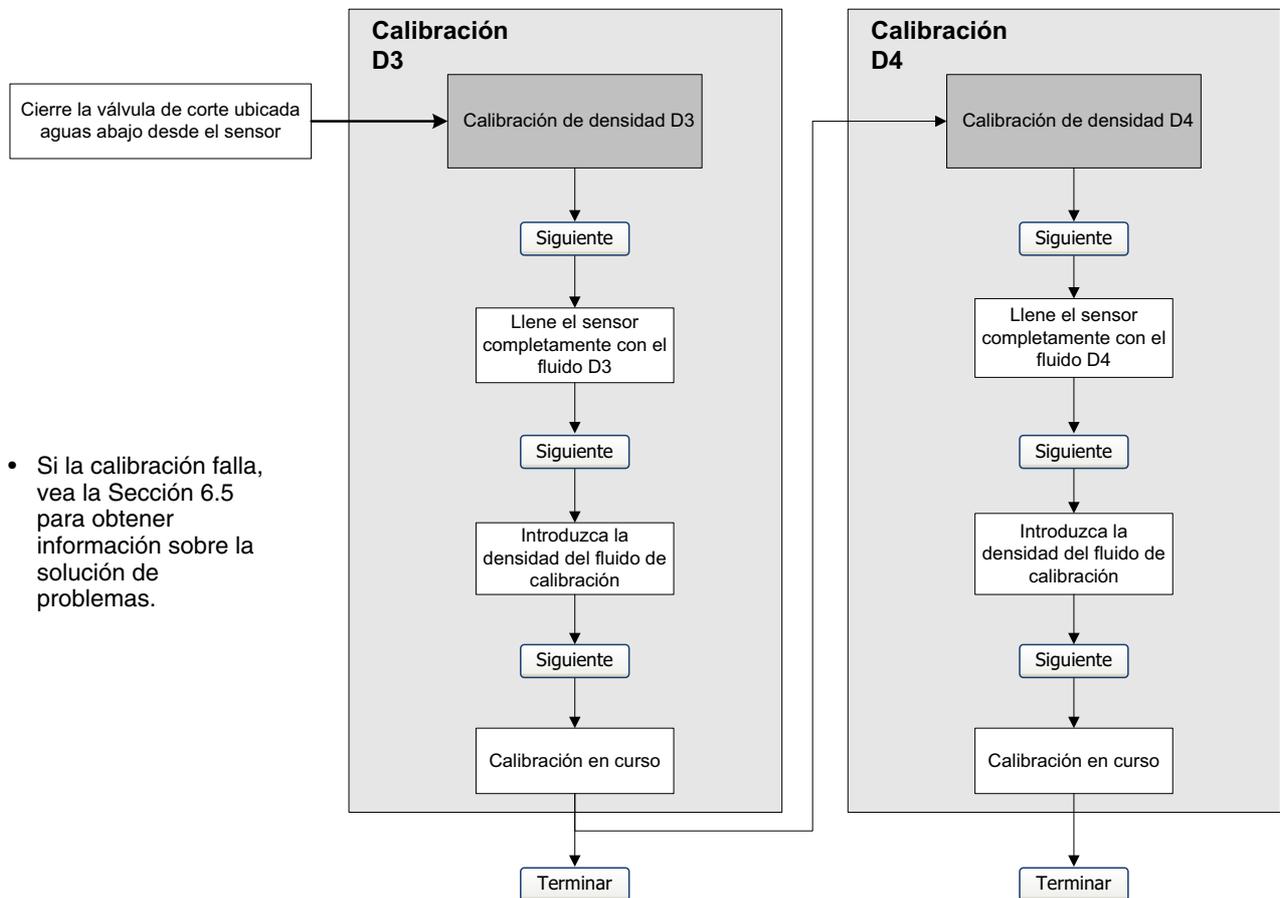
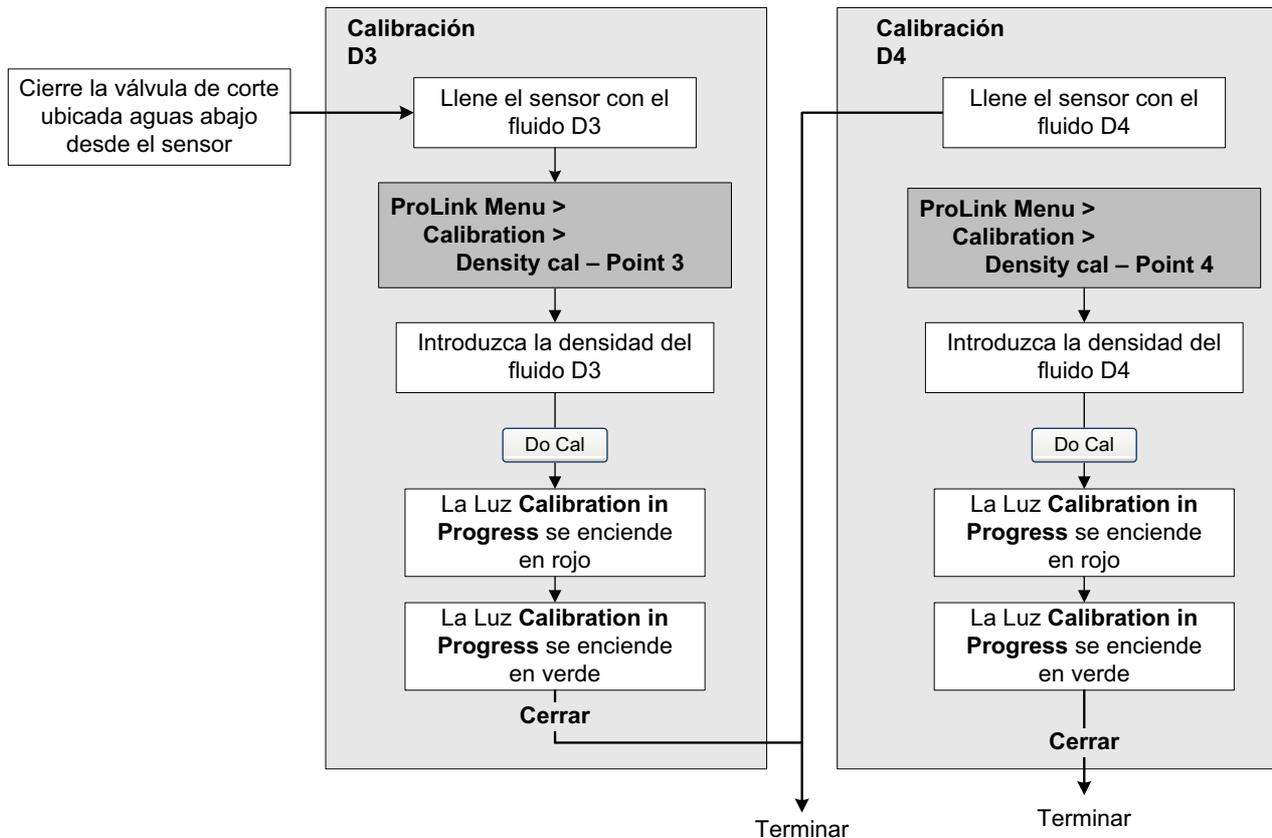


Figura 3-19 Calibración D3 (o D3 y D4) – ProLink II



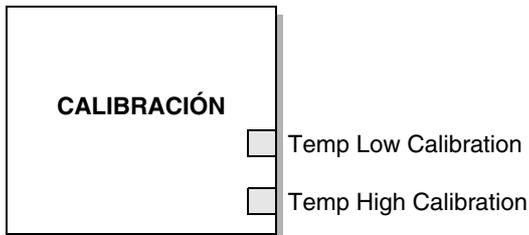
- Si la calibración falla, vea la Sección 6.5 para obtener información sobre la solución de problemas.

Calibración

3.7 Realización de una calibración de temperatura

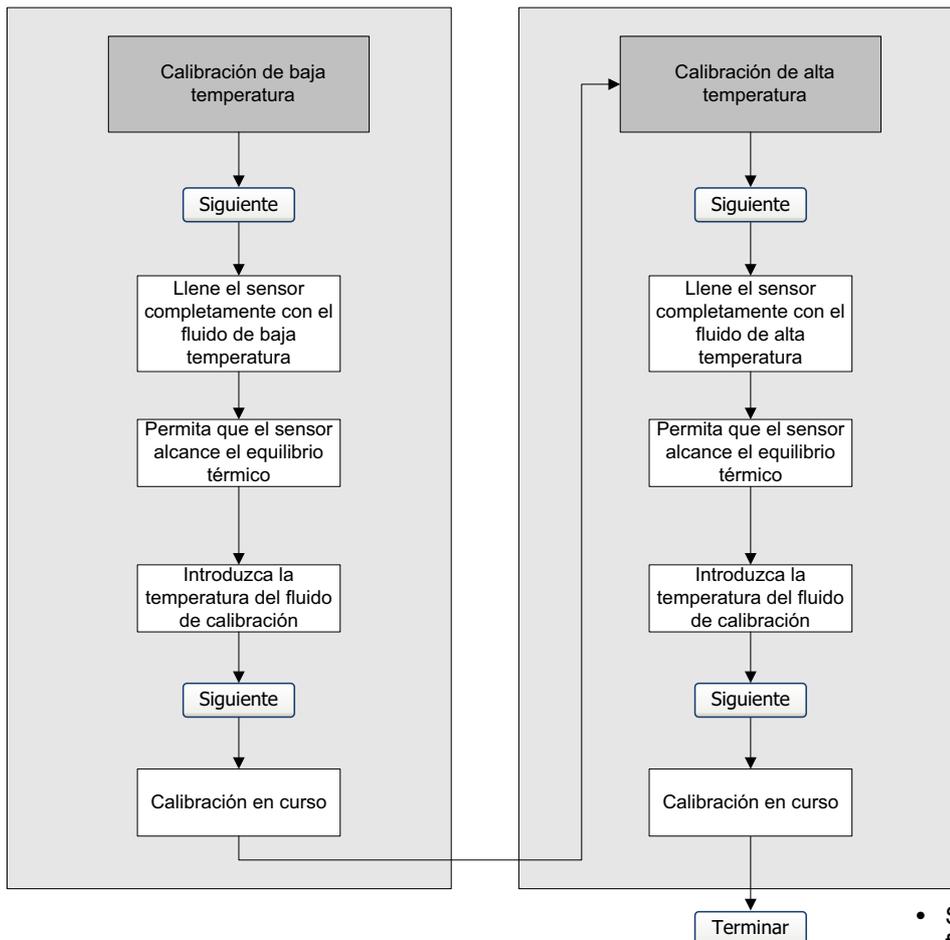
La *calibración de temperatura* es un procedimiento de dos puntos: calibración de offset de temperatura y calibración de pendiente de temperatura. Se debe completar el procedimiento entero sin interrupción. Usted puede calibrar para temperatura con un host fieldbus o con ProLink II.

Figura 3-20 Calibración de temperatura – Host fieldbus



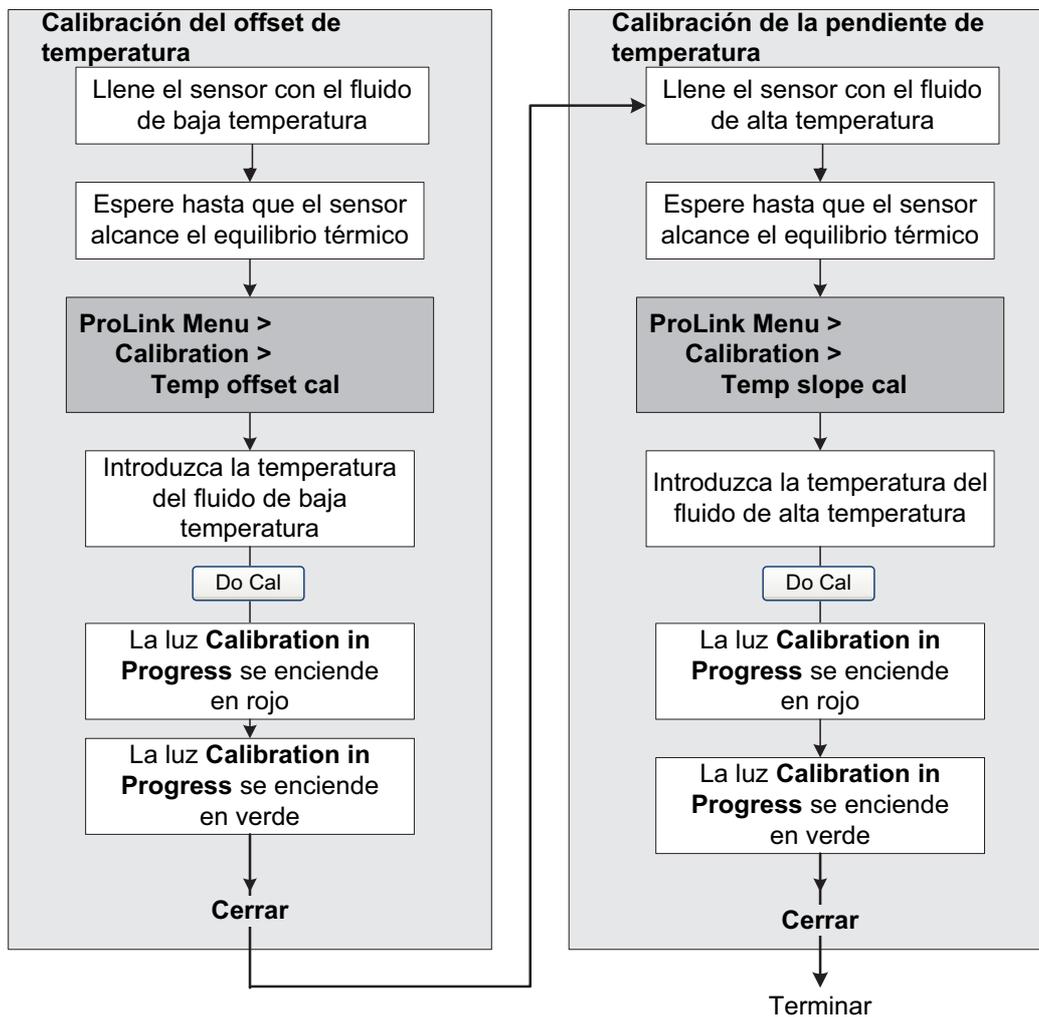
Temp Low Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento para baja temperatura.

Temp High Calibration – Parámetro de método que inicia el siguiente procedimiento para alta temperatura.



- Si la calibración falla, vea la Sección 6.5 para obtener información sobre la solución de problemas.

Figura 3-21 Calibración de temperatura – ProLink II



- Si la calibración falla, vea la Sección 6.5 para obtener información sobre la solución de problemas.

Capítulo 4

Configuración

4.1 Generalidades

Este capítulo describe cómo cambiar los ajustes operativos del transmisor.

Nota: En todos los procedimientos que se proporcionan en este capítulo se asume que usted ha establecido comunicación con el transmisor y que cumple con todos los requerimientos de seguridad aplicables. Vea los Apéndices E y F.

4.2 Mapa de configuración

Use el mapa de la Tabla 4-1 para guiarse a través de una configuración completa o parcial del transmisor.

Tabla 4-1 Mapa de configuración

Tema	Método			Sección
	Host fieldbus	ProLink II	Indicador	
Volumen normal de gas	✓	✓		4.3
Unidades de medición	✓	✓	✓	4.4
Unidades especiales de medición	✓	✓		4.5
Aplicación para mediciones en la industria petrolera	✓	✓		4.6
Aplicación para medición de concentración	✓	✓		4.7
Linealización	✓			4.8
Escala de salida	✓			4.9
Alarmas de proceso	✓			4.10
Severidad de alarmas	✓	✓		4.11
Amortiguación	✓	✓		4.12
Slug flow	✓	✓		4.13
Cutoffs	✓	✓		4.14
Dirección del flujo	✓	✓		4.15
Ajustes del dispositivo	✓	✓		4.16
Parámetros del sensor	✓	✓		4.17
Funcionalidad del indicador	✓	✓	✓	4.18
Timeout de Alerta PlantWeb	✓	✓		4-54
Modo de protección contra escritura	✓	✓	✓	4.19
Optimización LD		✓	✓	4.20

Configuración

4.3 Configuración de la medición de caudal volumétrico normal para gas

Se tienen disponibles dos tipos de medición de caudal volumétrico:

- Volumen de líquido (el predeterminado)
- Volumen normal de gas

Sólo se puede realizar un tipo de medición de caudal volumétrico a la vez (es decir, si está habilitada la medición de caudal volumétrico de líquido, entonces la medición de caudal volumétrico estándar de gas está inhabilitada, y viceversa). Se tienen disponibles diferentes conjuntos de unidades de medición de caudal volumétrico, dependiendo de cuál tipo de medición de caudal volumétrico está habilitado. Si usted quiere usar una unidad de caudal volumétrico de gas, se requiere una configuración adicional.

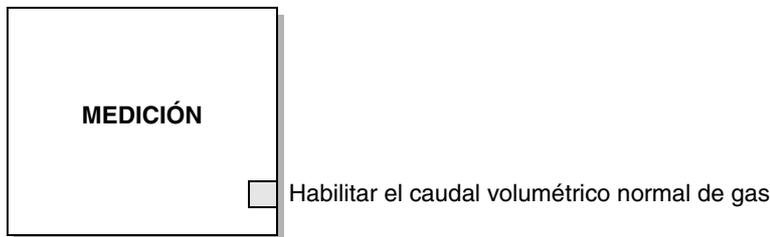
Nota: Si usted utilizará la aplicación para mediciones en la industria petrolera o la aplicación de medición de concentración, se requiere medición de caudal volumétrico de líquido.

El caudal volumétrico estándar de gas se puede configurar con un host fieldbus (Figura 4-1) o con ProLink II (Figura 4-2). En todo caso, usted debe:

- Habilitar el caudal volumétrico estándar de gas
- Especificar la densidad normal (densidad a condiciones de referencia) de su gas
- Seleccionar la unidad de medición que va a usar (vea la Sección 4.4)
- Establecer el valor inferior de cutoff de caudal (vea la Sección 4.14)

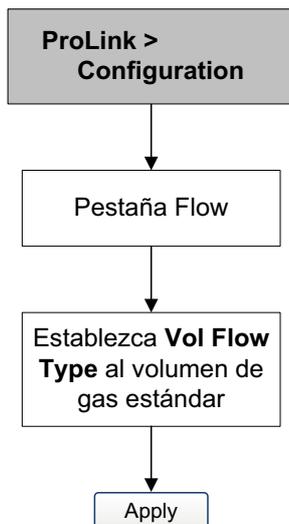
Nota: El indicador le permitirá seleccionar una unidad de medición de volumen del conjunto disponible para el tipo de caudal volumétrico configurado, pero no le permitirá configurar caudal volumétrico estándar de gas.

Figura 4-1 Volumen normal de gas (GSV) – Host fieldbus



Habilitar el caudal volumétrico normal de gas – Establezca a *Enable* para configurar el caudal volumétrico para usar volumen normal de gas. Establezca a *Disable* para usar caudal volumétrico de líquido.

Figura 4-2 Volumen normal de gas (GSV) – ProLink II

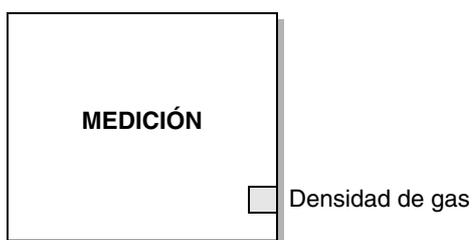


4.3.1 Configuración de densidad de gas

Usted tiene dos opciones para introducir la densidad normal del gas que va a medir (es decir, la densidad del gas a las condiciones de referencia):

- Si usted conoce la densidad normal, puede introducir ese valor en el transmisor. Para obtener la precisión óptima de la medición de caudal volumétrico normal, asegúrese de que la densidad normal que introduzca sea correcta y de que la composición del fluido sea estable. Usted puede introducir la densidad del gas con un host fieldbus (Figura 4-3) o con ProLink II (Figura 4-4).
- Si no conoce la densidad normal del gas, y si utiliza ProLink II, puede utilizar el asistente para gas (Figura 4-5). El asistente para gas puede calcular la densidad normal del gas que va a medir.

Figura 4-3 Densidad de gas – Host fieldbus



Densidad de gas – Establezca a la densidad normal del gas que va a medir.

Figura 4-4 Densidad del gas – ProLink II

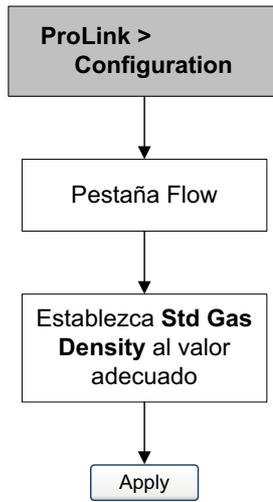
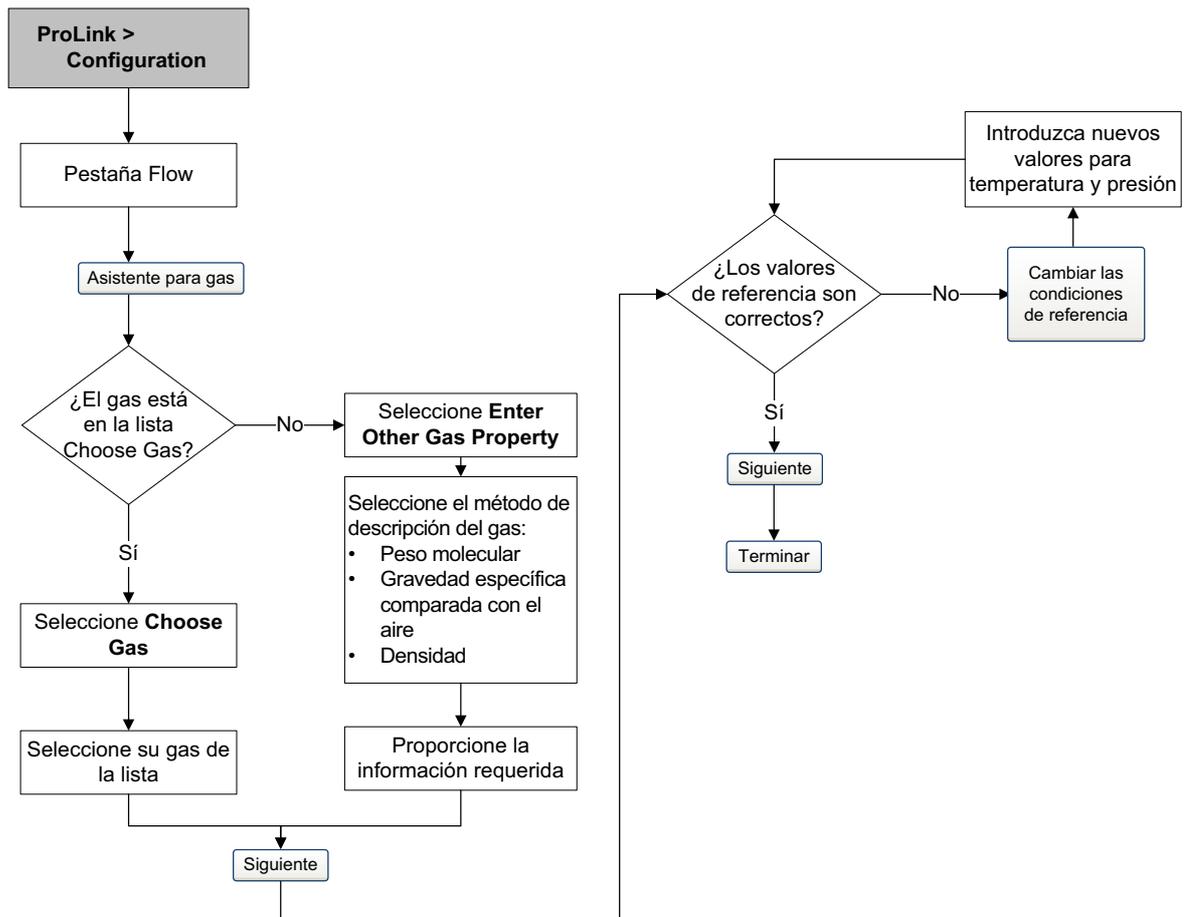


Figura 4-5 Asistente para gas – ProLink II



4.4 Cambio de las unidades de medición

El transmisor almacena las unidades de medición en tres diferentes lugares: en el bloque transductor MEASUREMENT, en los bloques AI y en el bloque AO. Si usted configura las unidades de medición en los bloques AI o AO, el bloque MEASUREMENT se actualizará automáticamente. Sin embargo, si usted configura las unidades sólo en el bloque MEASUREMENT, los bloques AI y AO *no* se actualizarán. Esto produce los siguientes comportamientos:

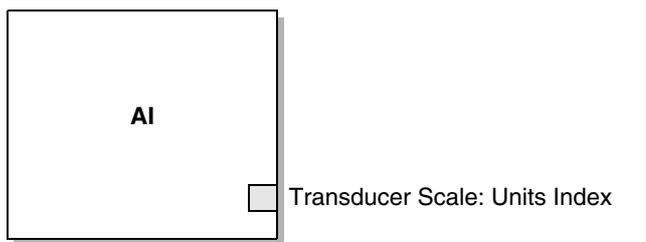
- Debido a que ProLink II y el indicador almacenan y obtienen las unidades almacenadas en el bloque MEASUREMENT, la configuración de las unidades usando ProLink II o el indicador *no* actualizará los bloques AI y AO. Los bloques AI y AO afectados recibirán un error de configuración si se cambian las unidades en el bloque MEASUREMENT pero no en el bloque AI o AO.
- La configuración de las unidades en el bloque MEASUREMENT con un host fieldbus producirá los mismos resultados que si se hubieran cambiado las unidades utilizando ProLink II o el indicador (es decir, los bloques AI o AO relacionados recibirán un error de configuración, a menos que también se cambien sus unidades).
- La configuración de las unidades en un bloque AI o AO utilizando un host fieldbus provocará que las unidades de ProLink II y del indicador se actualicen correctamente.

Las unidades de medición se pueden cambiar con un host fieldbus (Figura 4-6), con ProLink II (Figura 4-7) y con el indicador (Figura 4-8). Consulte las Tablas 4-2 a la 4-7 para ver listas completas de las unidades que usted puede configurar para cada variable de proceso.

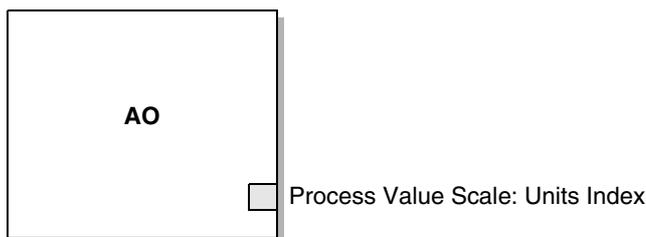
Nota: Cuando el transmisor se configura para caudal volumétrico de líquido, sólo las unidades de volumen de líquido están disponibles (Tabla 4-3). Cuando el transmisor se configura para caudal volumétrico de gas, sólo las unidades de volumen de gas están disponibles (Tabla 4-4).

Nota: Si se cambian las unidades de medición para una variable de proceso, también se cambian automáticamente las unidades del totalizador asociado. Por ejemplo, si se configuran las unidades de caudal másico a g/s, se configurará automáticamente la unidad del totalizador de masa a gramos.

Figura 4-6 Cambio de las unidades de medición – Host fieldbus

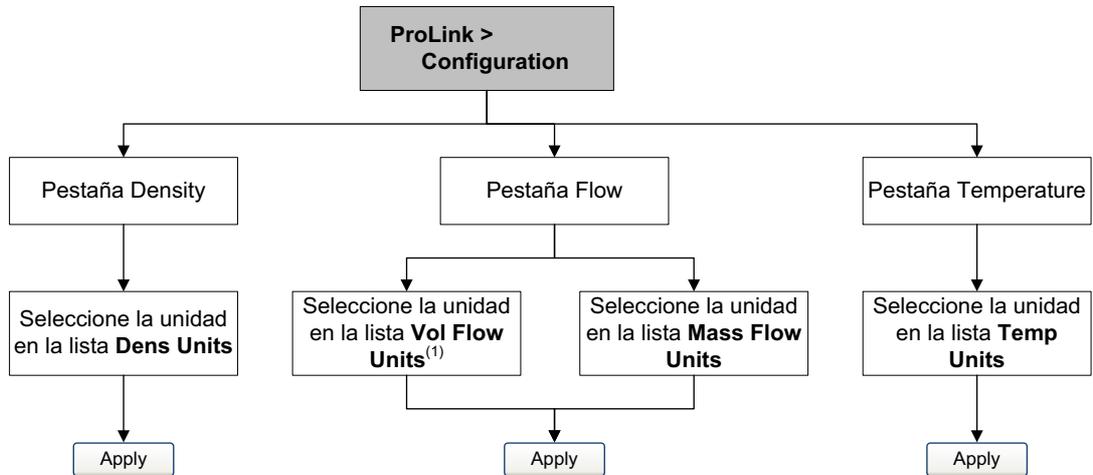


Transducer Scale: Units Index – Establezca a las unidades de medición deseadas.



Process Value Scale: Units Index – Establezca a las unidades de medición deseadas.

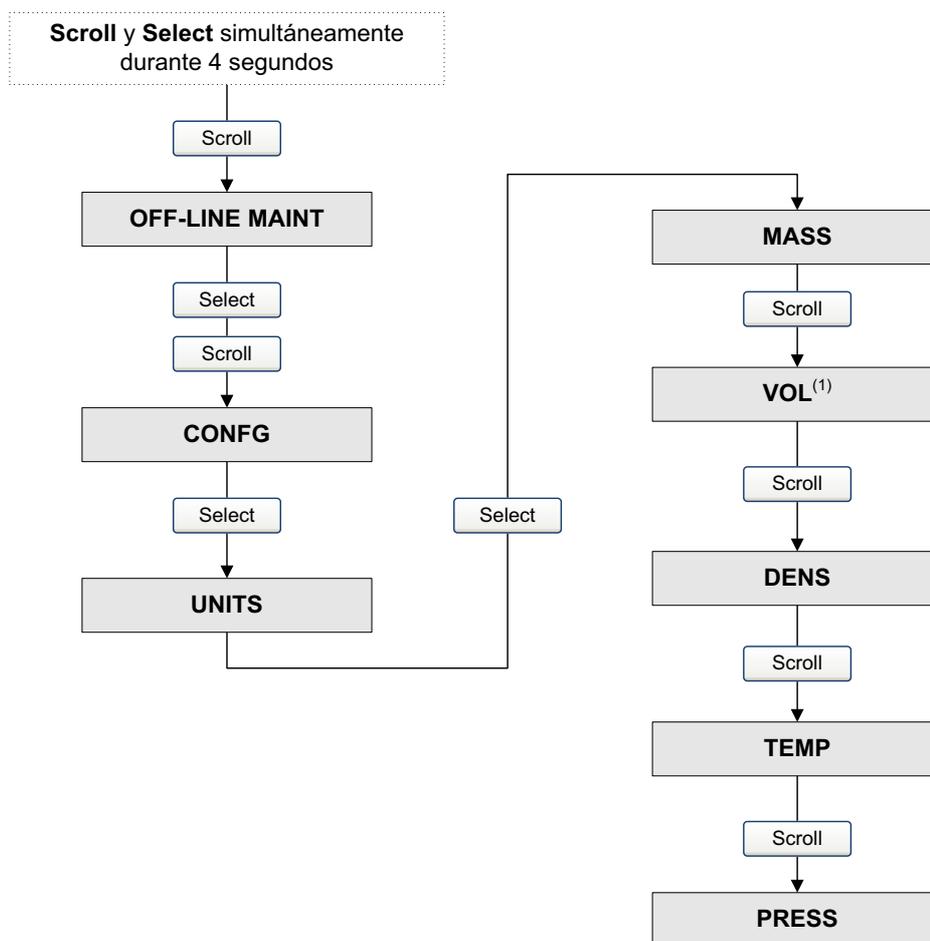
Figura 4-7 Cambio de las unidades de medición – ProLink II



(1) Si el tipo de caudal volumétrico se configura a volumen normal de gas, esta lista aparecerá como *Std gas vol flow units*.

Nota: Usted también debe cambiar las unidades en el bloque AI adecuado. Si no lo hace, se ocasionará un error de configuración en el bloque AI.

Figura 4-8 Cambio de las unidades de medición – Indicador



(1) Si el tipo de caudal volumétrico se configura a volumen normal de gas, esta lista aparecerá como GSV.

Nota: Usted también debe cambiar las unidades en el bloque AI adecuado. Si no lo hace, se ocasionará un error de configuración en el bloque AI.

Tabla 4-2 Unidades de medición de caudal másico

Unidad de caudal másico			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
g/s	g/s	G/S	Gramos por segundo
g/min	g/min	G/MIN	Gramos por minuto
g/h	g/hr	G/H	Gramos por hora
kg/s	kg/s	KG/S	Kilogramos por segundo
kg/min	kg/min	KG/MIN	Kilogramos por minuto
kg/h	kg/hr	KG/H	Kilogramos por hora
kg/d	kg/day	KG/D	Kilogramos por día
t/min	mTon/min	T/MIN	Toneladas métricas por minuto
t/h	mTon/hr	T/H	Toneladas métricas por hora

Tabla 4-2 Unidades de medición de caudal másico (continuación)

Unidad de caudal másico			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
t/d	mTon/day	T/D	Toneladas métricas por día
lb/s	lbs/s	LB/S	Libras por segundo
lb/min	lbs/min	LB/MIN	Libras por minuto
lb/h	lbs/hr	LB/H	Libras por hora
lb/d	lbs/day	LB/D	Libras por día
STon/min	sTon/min	ST/MIN	Toneladas cortas (2000 libras) por minuto
STon/h	sTon/hr	ST/H	Toneladas cortas (2000 libras) por hora
STon/d	sTon/day	ST/D	Toneladas cortas (2000 lbs) por día
LTon/h	lTon/hr	LT/H	Toneladas largas (2240 lbs) por hora
LTon/d	lTon/day	LT/D	Toneladas largas (2240 lbs) por día

Tabla 4-3 Unidades de medición de caudal volumétrico – Líquido

Unidad de caudal volumétrico			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
CFS	ft3/sec	CUFT/S	Pies cúbicos por segundo
CFM	ft3/min	CUF/MN	Pies cúbicos por minuto
CFH	ft3/hr	CUFT/H	Pies cúbicos por hora
ft ³ /d	ft3/day	CUFT/D	Pies cúbicos por día
m ³ /s	m3/sec	M3/S	Metros cúbicos por segundo
m ³ /min	m3/min	M3/MIN	Metros cúbicos por minuto
m ³ /h	m3/hr	M3/H	Metros cúbicos por hora
m ³ /d	m3/day	M3/D	Metros cúbicos por día
gal/s	US gal/sec	USGPS	Galones americanos por segundo
GPM	US gal/min	USGPM	Galones americanos por minuto
gal/h	US gal/hr	USGPH	Galones americanos por hora
gal/d	US gal/d	USGPD	Galones americanos por día
Mgal/d	mil US gal/day	MILG/D	Millones de galones americanos por día
L/s	l/sec	L/S	Litros por segundo
L/min	l/min	L/MIN	Litros por minuto
L/h	l/hr	L/H	Litros por hora
ML/d	mil l/day	MILL/D	Millones de litros por día
ImpGal/s	Imp gal/sec	UKGPS	Galones imperiales por segundo
ImpGal/min	Imp gal/min	UKGPM	Galones imperiales por minuto
ImpGal/h	Imp gal/hr	UKGPH	Galones imperiales por hora
ImpGal/d	Imp gal/day	UKGPD	Galones imperiales por día
bbbl/s	barrels/sec	BBL/S	Barriles por segundo ⁽¹⁾
bbbl/min	barrels/min	BBL/MN	Barriles por minuto ⁽¹⁾
bbbl/h	barrels/hr	BBL/H	Barriles por hora ⁽¹⁾

Tabla 4-3 Unidades de medición de caudal volumétrico – Líquido (continuación)

Unidad de caudal volumétrico			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
bbl/d	barrels/day	BBL/D	Barriles por día ⁽¹⁾
Bbl (US Beer)/d	Beer barrels/sec	BBBL/S	Barriles de cerveza por segundo ⁽²⁾
Bbl (US Beer)/min	Beer barrels/min	BBBL/MN	Barriles de cerveza por minuto ⁽²⁾
Bbl (US Beer)/h	Beer barrels/hr	BBBL/H	Barriles de cerveza por hora ⁽²⁾
Bbl (US Beer)/d	Beer barrels/day	BBBL/D	Barriles de cerveza por día ⁽²⁾

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

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

Tabla 4-4 Unidades de medición de caudal volumétrico – Gas

Unidad de caudal volumétrico			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
Nm ³ /s	Nm3/sec	NM3/S	Metros cúbicos normales por segundo
Nm ³ /min	Nm3/min	NM3/MN	Metros cúbicos normales por minuto
Nm ³ /h	Nm3/hr	NM3/H	Metros cúbicos normales por hora
Nm ³ /d	Nm3/day	NM3/D	Metros cúbicos normales por día
NL/s	NLPS	NLPS	Litros normales por segundo
NL/min	NLPM	NLPM	Litros normales por minuto
NL/h	NLPH	NLPH	Litros normales por hora
NL/d	NLPD	NLPD	Litros normales por día
SCFM	SCFM	SCFM	Pies cúbicos normales por minuto
SCFH	SCFH	SCFH	Pies cúbicos normales por hora
Sm ³ /s	Sm3/S	SM3/S	Metros cúbicos normales por segundo
Sm ³ /min	Sm3/min	SM3/MN	Metros cúbicos normales por minuto
Sm ³ /h	Sm3/hr	SM3/H	Metros cúbicos normales por hora
Sm ³ /d	Sm3/day	SM3/D	Metros cúbicos normales por día
SL/s	SLPS	SLPS	Litros normales por segundo
SL/min	SLPM	SLPM	Litros normales por minuto
SL/h	SLPH	SLPH	Litros normales por hora
SL/d	SLPD	SLPD	Litros normales por día

Tabla 4-5 Unidades de medición de densidad

Unidad de densidad			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
g/cm ³	g/cm3	G/CM3	Gramos por centímetro cúbico
g/L	g/l	G/L	Gramos por litro
g/ml	g/ml	G/ML	Gramos por mililitro
kg/L	kg/l	KG/L	Kilogramos por litro

Configuración

Tabla 4-5 Unidades de medición de densidad (continuación)

Unidad de densidad			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
kg/m ³	kg/m3	KG/M3	Kilogramos por metro cúbico
lb/gal	lbs/Usgal	LB/GAL	Libras por galón americano
lb/ft ³	lbs/ft3	LB/CUF	Libras por pie cúbico
lb/in ³	lbs/in3	LB/CUI	Libras por pulgada cúbica
STon/yd ³	sT/yd3	ST/CUY	Toneladas cortas por yarda cúbica
degAPI	degAPI	D API	Grados API
SGU	SGU	SGU	Unidad de gravedad específica (no corregida por temperatura)

Tabla 4-6 Unidades de medición de temperatura

Unidad de temperatura			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
°C	°C	°C	Grados Celsius
°F	°F	°F	Grados Fahrenheit
°R	°R	°R	Grados Rankine
°K	°K	°K	Kelvin

Aunque se muestran las unidades de presión en la Tabla 4-7, el transmisor no mide presión. Estas unidades son para configurar la compensación de presión externa. Consulte la Sección 2.5.

Tabla 4-7 Unidades de medición de presión

Unidad de presión			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
ftH2O (68°F)	Ft Water @ 68°F	FTH2O	Pies de agua a 68 °F
inH2O (4°C)	In Water @ 4°C	INW4C	Pulgadas de agua a 4 °C
inH2O (68°F)	In Water @ 68°F	INH2O	Pulgadas de agua a 68 °F
mmH2O (4°C)	mm Water @ 4°C	mmW4C	Milímetros de agua a 4 °C
mmH2O (68°F)	mm Water @ 68°F	mmH2O	Milímetros de agua a 68 °F
inHg (0°C)	In Mercury @ 0°C	INHG	Pulgadas de mercurio a 0 °C
mmHg (0°C)	mm Mercury @ 0°C	mmHG	Milímetros de mercurio 0 °C
psi	PSI	PSI	Libras por pulgada cuadrada
bar	bar	BAR	Bar
mbar	millibar	mBAR	Milibar
g/cm ²	g/cm2	G/SCM	Gramos por centímetro cuadrado
kg/cm ²	kg/cm2	KG/SCM	Kilogramos por centímetro cuadrado
Pa	pascals	PA	Pascales
MPa	megapascals	MPA	Megapascals

Tabla 4-7 Unidades de medición de presión (continuación)

Unidad de presión			
Host fieldbus	ProLink II	Indicador	Descripción de unidad
kPa	Kilopascales	KPA	Kilopascales
torr	Torr @ 0C	TORR	Torr a 0 °C
atm	atms	ATM	Atmósferas

4.5 Creación de unidades especiales de medición

Si usted necesita utilizar una unidad de medición no estándar, puede crear unidades de medición especiales. Existen dos métodos disponibles para crear unidades especiales:

- Uso de las características de unidades especiales del bloque transductor MEASUREMENT. Este método se describe en esta sección.
- Uso de los parámetros Transducer Scale, Output Scale y Linearization de un bloque de funciones AI. Este método no se describe en esta sección. Consulte las Secciones 4.8 y 4.9, y el manual *FOUNDATION Fieldbus Blocks* (Bloques Foundation Fieldbus), disponible en el sitio web de Rosemount (www.rosemount.com), para obtener información acerca de la creación de unidades especiales utilizando este método.

El bloque transductor MEASUREMENT soporta una unidad especial para caudal másico, una unidad especial de medición para caudal volumétrico de líquido y una unidad especial para caudal volumétrico de gas. Las unidades especiales de medición constan de:

- *Unidad básica* – Una combinación de:
 - *Unidad básica de masa o unidad básica de volumen* – Una unidad de medición que el transmisor ya reconoce (v.g., kg, m³)
 - *Unidad de tiempo básica* – Una unidad de tiempo que el transmisor ya reconoce (v.g., segundos, días)
- *Factor de conversión* – El número entre el cual la unidad básica será dividida para convertirla a la unidad especial
- *Unidad especial* – Una unidad de medición no estándar de caudal másico o caudal volumétrico que usted quiere sea reportada por el transmisor.

Los términos anteriores están relacionados por las siguientes fórmulas:

$$x[\text{Unidades básicas}] = y[\text{Unidades especiales}]$$

$$\text{Factor de conversión} = \frac{x[\text{Unidades básicas}]}{y[\text{Unidades especiales}]}$$

Para crear una unidad especial, usted debe:

1. Identificar las unidades básicas más simples de volumen o masa y de tiempo para su unidad especial. Por ejemplo, para crear la unidad especial para caudal volumétrico *pintas por minuto*, las unidades básicas más simples son galones por minuto:
 - a. Unidad básica de volumen: *galón*
 - b. Unidad básica de tiempo: *minuto*

Configuración

2. Calcular el factor de conversión:

$$\frac{1 \text{ galón por minuto}}{8 \text{ pintas por minuto}} = 0,125$$

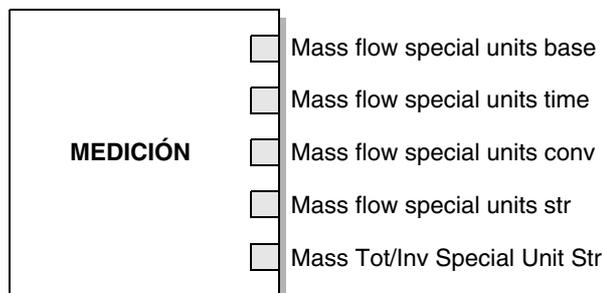
3. Dar nombre a la nueva unidad especial de medición para caudal másico o caudal volumétrico y su unidad de medición para el totalizador correspondiente:

- a. Nombre de la unidad especial de medición del caudal volumétrico: *pint/min*
- b. Nombre de la unidad de medición para el totalizador de volumen: *pintas*

Nota: Los nombres de las unidades especiales de medición pueden ser de hasta 8 caracteres de largo, pero sólo los primeros 5 caracteres aparecen en el indicador.

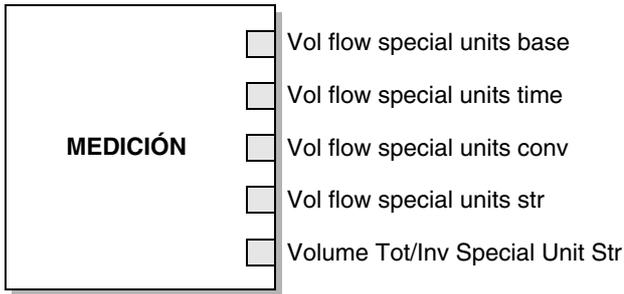
Las unidades especiales pueden ser creadas con un host fieldbus (Figuras 4-9, 4-10 y 4-11) o con ProLink II (Figura 4-12).

Figura 4-9 Unidades especiales para caudal másico – Host fieldbus



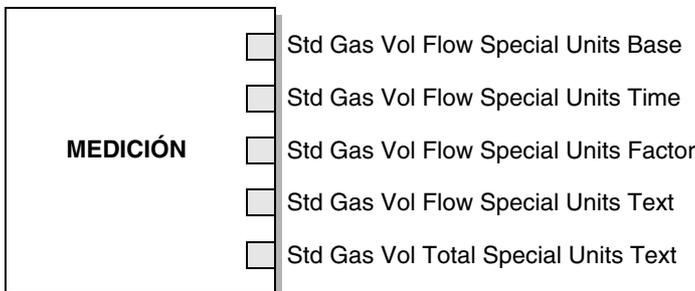
Mass flow special units base	– Establezca a una unidad de masa.
Mass flow special units time	– Establezca a una unidad de tiempo.
Mass flow special units conv	– Establezca al factor de conversión. Cuando este parámetro es igual a 1, el transmisor usará unidades de masa normales. Cuando este parámetro no es igual a 1, el transmisor usará unidades de masa especiales.
Mass flow special units str	– Establezca al nombre de la unidad especial. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).
Mass Tot/Inv Special Unit Str	– Establezca al nombre de la unidad especial del totalizador. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).

Figura 4-10 Unidades especiales para caudal volumétrico de líquido – Host fieldbus



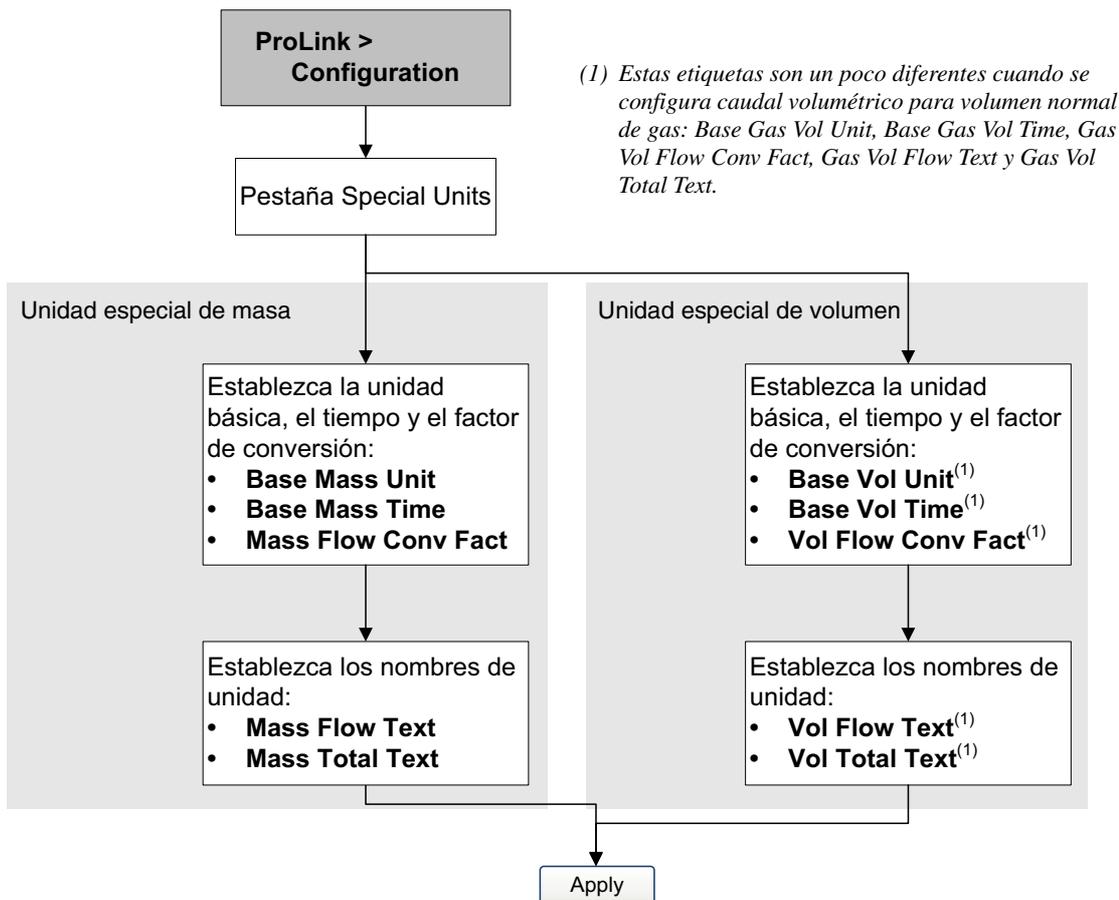
- Vol flow special units base – Establezca a una unidad de volumen de líquido.
- Vol flow special units time – Establezca a una unidad de tiempo.
- Vol flow special units conv – Establezca al factor de conversión. Cuando este parámetro es igual a 1, el transmisor usará unidades de volumen de líquido normales. Cuando este parámetro no es igual a 1, el transmisor usará unidades de volumen de líquido especiales.
- Vol flow special units str – Establezca al nombre de la unidad especial. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).
- Volume Tot/Inv Special Unit Str – Establezca al nombre de la unidad especial del totalizador. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).

Figura 4-11 Unidades especiales para caudal volumétrico de gas – Host fieldbus



- Std Gas Vol Flow Special Units Base – Establezca a una unidad de volumen de gas.
- Std Gas Vol Flow Special Units Time – Establezca a una unidad de tiempo.
- Std Gas Vol Flow Special Units Factor – Establezca al factor de conversión. Cuando este parámetro es igual a 1, el transmisor usará unidades de volumen de gas normales. Cuando este parámetro no es igual a 1, el transmisor usará unidades de volumen de gas especiales.
- Std Gas Vol Flow Special Units Text – Establezca al nombre de la unidad especial. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).
- Std Gas Vol Total Special Units Text – Establezca al nombre de la unidad especial del totalizador. Los nombres de las unidades pueden ser de hasta 8 caracteres de largo (aunque sólo se muestran los primeros 5 caracteres).

Figura 4-12 Unidades especiales de masa y volumen – ProLink II



4.6 Configuración de la aplicación para mediciones en la industria petrolera (característica API)

Los *parámetros API* determinan los valores que se utilizarán en los cálculos relacionados con API. Los parámetros API están disponibles sólo si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está habilitada en su transmisor.

Nota: La aplicación para mediciones en la industria petrolera requiere unidades de medición de volumen de líquido. Si usted piensa usar las variables de proceso API, asegúrese de que se especifique la medición de caudal volumétrico de líquido. Consulte Sección 4.3.

4.6.1 Acerca de la aplicación para mediciones en la industria petrolera

Algunas aplicaciones que miden caudal volumétrico de líquidos o densidad de líquidos son muy sensibles a los factores de temperatura, y deben cumplir con las normas del American Petroleum Institute (API) para mediciones. La aplicación para mediciones en la industria petrolera permite la *Corrección por efectos de temperatura en el volumen de líquidos*, o CTL.

Términos y definiciones

Los siguientes términos y definiciones son relevantes a la aplicación de mediciones en la industria petrolera:

- *API* – Instituto Americano del Petróleo
- *CTL* – Corrección por efectos de temperatura en el volumen de líquidos. El valor CTL se utiliza para calcular el valor VCF
- *TEC* – Coeficiente de expansión térmica
- *VCF* – Factor de corrección del volumen. El factor de corrección que se aplicará a las variables del proceso que dependen del volumen. El VCF se puede calcular después de derivar la CTL

Métodos de derivación de la CTL

Hay dos métodos de derivación para la CTL:

- El Método 1 se basa en la densidad observada y en la temperatura observada.
- El Método 2 se basa en una densidad de referencia suministrada por el usuario (o coeficiente de expansión térmica, en algunos casos) y en la temperatura observada.

Tablas de referencia de medición en la industria petrolera

Las tablas de referencia están organizadas por temperatura de referencia, método de derivación de la CTL, tipo de líquido y unidades de la densidad. La tabla seleccionada aquí controla todas las opciones restantes.

- Temperatura de referencia:
 - Si usted especifica una tabla 5x, 6x, 23x ó 24x, la temperatura de referencia predeterminada es 60 °F, y no se puede cambiar.
 - Si usted especifica una tabla 53x o 54x, la temperatura de referencia predeterminada es 15 °C. Sin embargo, usted puede cambiarla, como se recomienda en algunas ubicaciones (por ejemplo, a 14,0 ó 14,5 °C).
- Método de derivación de la CTL:
 - Si usted especifica una tabla con número impar (5, 23 o 53), se derivará la CTL utilizando el método 1 descrito anteriormente.
 - Si usted especifica una tabla con número par (6, 24 o 54), se derivará la CTL utilizando el método 2 descrito anteriormente.
- Las letras *A*, *B*, *C* o *D* que se utilizan para terminar los nombres de tablas definen el tipo líquido para el cual se diseñó la tabla:
 - Las tablas *A* se utilizan con aplicaciones de crudo y JP4.
 - Las tablas *B* se utilizan con productos generalizados.
 - Las tablas *C* se utilizan con líquidos que tengan una densidad base constante o un coeficiente de expansión térmica conocido.
 - Las tablas *D* se utilizan con aceites lubricantes.
- Tablas diferentes utilizan diferentes unidades de densidad:
 - Grados API
 - Densidad relativa (SG)
 - Densidad básica (kg/m^3)

La Tabla 4-8 resume estas opciones.

Configuración

Tabla 4-8 Tablas de temperatura de referencia de medición en la industria petrolera

Tabla	Método de derivación de la CTL	Temperatura básica	Unidad de densidad y rango		
			Grados API	Densidad básica	Densidad relativa
5A	Método 1	60 °F, no configurable	0 a +100		
5B	Método 1	60 °F, no configurable	0 a +85		
5D	Método 1	60 °F, no configurable	-10 a +40		
23A	Método 1	60 °F, no configurable			0,6110 a 1,0760
23B	Método 1	60 °F, no configurable			0,6535 a 1,0760
23D	Método 1	60 °F, no configurable			0,8520 a 1,1640
53A	Método 1	15 °C, configurable		610 a 1075 kg/m ³	
53B	Método 1	15 °C, configurable		653 a 1075 kg/m ³	
53D	Método 1	15 °C, configurable		825 a 1164 kg/m ³	
			Temperatura de referencia	Soporta	
6C	Método 2	60 °F, no configurable	60 °F	Grados API	
24C	Método 2	60 °F, no configurable	60 °F	Densidad relativa	
54C	Método 2	15 °C, configurable	15 °C	Densidad básica en kg/m ³	

4.6.2 Procedimiento de configuración

Los parámetros de configuración PM (Mediciones en la industria petrolera) se muestran y se definen en la Tabla 4-9.

Tabla 4-9 Parámetros de medición en la industria petrolera

Variable	Descripción
Tipo de tabla	Especifica la tabla que se utilizará para la temperatura y la densidad de referencia. Seleccione la tabla que se ajuste a sus requerimientos. Consulte <i>Tablas de referencia de medición en la industria petrolera</i> .
TEC definido por el usuario ⁽¹⁾	Coefficiente de expansión térmica. Introduzca el valor que se utilizará en el cálculo de la CTL.
Unidades de temperatura ⁽²⁾	Sólo lectura. Despliega la unidad utilizada para temperatura de referencia en la tabla de referencia.
Unidades de densidad	Sólo lectura. Despliega la unidad utilizada para la densidad de referencia en la tabla de referencia.
Temperatura de referencia	Sólo lectura, a menos que el tipo de tabla sea 53x o 54x. Si es configurable: <ul style="list-style-type: none"> • Especifique la temperatura de referencia que se utilizará en el cálculo de la CTL. • Introduzca la temperatura de referencia en °C.

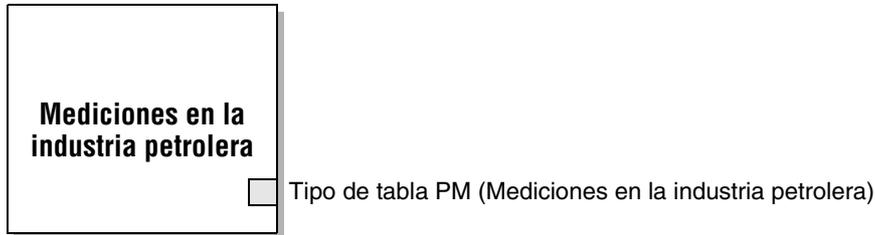
(1) Configurable si el tipo de tabla es 6C, 24C o 54C.

(2) En la mayoría de los casos, la unidad de temperatura utilizada en la tabla de referencia PM (Mediciones en la industria petrolera) también debe ser la unidad de temperatura configurada para que el transmisor la utilice en el procesamiento general. Para configurar la unidad de temperatura, vea la Sección 4.4.

Configuración del tipo de tabla

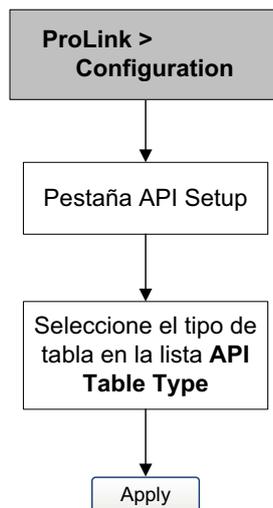
Usted puede configurar el tipo de tabla PM (Mediciones en la industria petrolera) con un host fieldbus (Figura 4-13) o con ProLink II (Figura 4-14).

Figura 4-13 Tipo de tabla para mediciones en la industria petrolera – Host fieldbus



Tipo de tabla PM (Mediciones en la industria petrolera) – Establezca al tipo de tabla deseado.

Figura 4-14 Tipo de tabla para mediciones en la industria petrolera – ProLink II



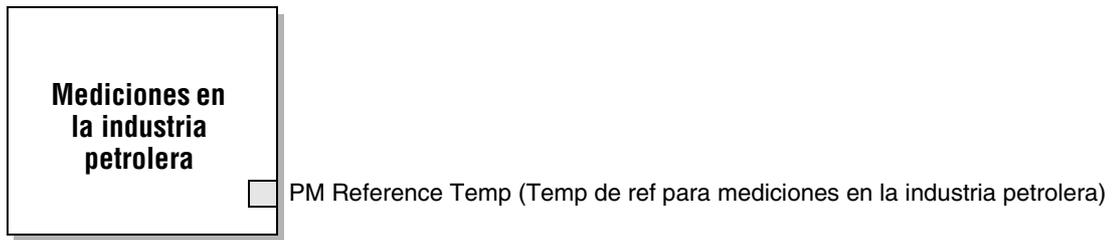
Configuración de la temperatura de referencia

Para el valor de temperatura que se va a usar en el cálculo de la CTL, usted puede usar los datos de temperatura del sensor, o puede configurar compensación de temperatura externa para usar un valor de temperatura estático o datos de temperatura de un dispositivo de temperatura externa.

- Para utilizar los datos de temperatura del sensor, no se requiere acción alguna.
- Para configurar la compensación de temperatura externa, vea la Sección 2.6.

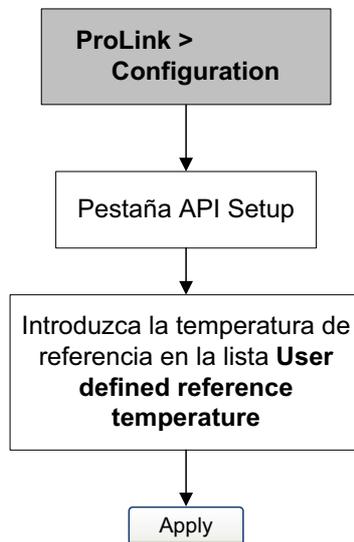
Usted puede configurar la temperatura de referencia utilizando un host fieldbus (Figura 4-15) o un ProLink II (Figura 4-16).

Figura 4-15 Temperatura de referencia de medición en la industria petrolera – Host fieldbus



PM Reference Temp (Temp de ref para mediciones en la industria petrolera) – Establezca a la temperatura deseada (en las unidades de temperatura configuradas actualmente).

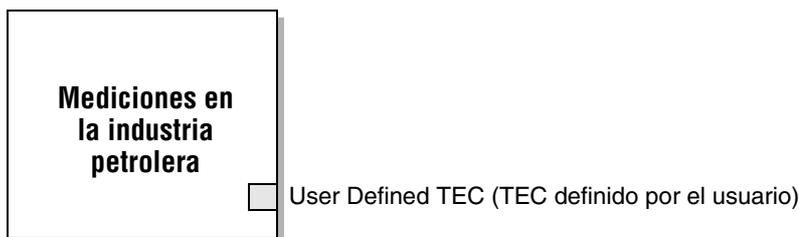
Figura 4-16 Temperatura de referencia para mediciones en la industria petrolera – ProLink II



Configuración del coeficiente de expansión térmica

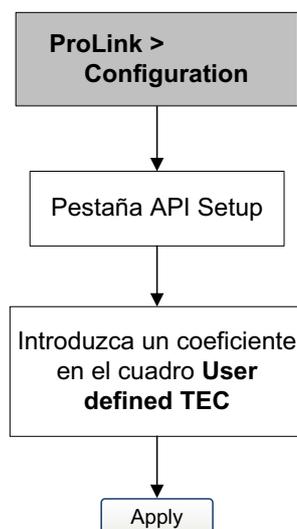
Si el método de derivación de la CTL para el tipo de tabla API es el método 2, usted necesita establecer el coeficiente de expansión térmica (TEC). Usted puede configurar un coeficiente de expansión térmica con un host fieldbus (Figura 4-17) o con ProLink II (Figura 4-18).

Figura 4-17 Coeficiente de expansión térmica – Host fieldbus



User Defined TEC (TEC definido por el usuario) – Establezca al valor deseado de coeficiente de expansión térmica.

Figura 4-18 Mediciones en la industria petrolera – ProLink II



4.7 Configuración de la aplicación de medición de concentración

Los sensores de Micro Motion proporcionan mediciones directas de densidad, pero no de concentración. La aplicación de medición de concentración calcula variables del proceso de medición de concentración, tales como concentración o densidad a temperatura de referencia, utilizando los datos de proceso de densidad, corregidos adecuadamente para temperatura.

Nota: Para obtener una descripción detallada de la aplicación de medición de concentración, vea el manual titulado Aplicación de densidad mejorada de Micro Motion: Theory, Configuration, and Use (Aplicación de densidad mejorada: Teoría, configuración y uso).

Nota: La aplicación de medición de concentración requiere unidades de medición de volumen de líquido. Si usted piensa usar las variables de proceso de medición de concentración, asegúrese de que se especifique la medición de caudal volumétrico de líquido. Vea la Sección 4.3.

4.7.1 Acerca de la aplicación de medición de concentración

El cálculo de medición de concentración requiere una curva de medición de concentración, que especifica la relación entre la temperatura, la concentración y la densidad para el fluido de proceso que se va a medir. Micro Motion suministra un conjunto de seis curvas estándar de medición de concentración (vea la Tabla 4-10). Si ninguna de estas curvas es adecuada para su fluido de proceso, usted puede configurar una curva personalizada o puede comprar una curva personalizada en Micro Motion.

La variable derivada, especificada durante la configuración, controla el tipo de medición de concentración que se producirá. Cada variable derivada permite el cálculo de un subconjunto de variables de proceso de medición de concentración (vea la Tabla 4-11). Las variables de proceso de medición de concentración disponibles se pueden utilizar en el control de procesos, en la misma forma en que se utiliza el caudal másico, el caudal volumétrico y otras variables de proceso. Por ejemplo, se puede definir un evento con relación a una variable de proceso de medición de concentración.

- Para todas las curvas estándar, la variable derivada es Mass Conc (Dens).
- Para las curvas personalizadas, la variable derivada puede ser cualquiera de las variables que se muestran en la Tabla 4-11.

Configuración

El transmisor puede mantener hasta seis curvas en cualquier momento, pero sólo una curva puede estar activa (usada para medición) a la vez. Todas las curvas que están en la memoria del transmisor deben usar la misma variable derivada.

Tabla 4-10 Curvas estándar y unidades de medición asociadas

Nombre	Descripción	Unidad de densidad	Unidad de temperatura
Deg Balling	La curva representa el extracto porcentual, por masa, en solución, con base en °Balling. Por ejemplo, si un mosto es 10 °Balling y el extracto en la solución es 100% de sacarosa, el extracto es 10% de la masa total.	g/cm ³	°F
Deg Brix	La curva representa una escala de hidrómetro para soluciones de sacarosa que indica el porcentaje por masa de sacarosa en la solución a una temperatura dada. Por ejemplo, 40 kg de sacarosa mezclada con 60 kg de agua produce una solución de 40 °Brix.	g/cm ³	°C
Deg Plato	La curva representa el extracto porcentual, por masa, en solución, con base en °Plato. Por ejemplo, si un mosto es 10 °Plato y el extracto en la solución es 100% de sacarosa, el extracto es 10% de la masa total.	g/cm ³	°F
HFCS 42	La curva representa una escala de hidrómetro para 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 curva representa una escala de hidrómetro para 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 curva representa una escala de hidrómetro para 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

Tabla 4-11 Variables derivadas y variables de proceso disponibles

Variable derivada – etiqueta de ProLink II y definición	Variables de proceso disponibles					
	Densidad a temperatura de referencia	Caudal volumétrico normal	Peso específico relativo	Concentración	Caudal másico neto	Caudal volumétrico neto
Density @ Ref <i>Densidad a temperatura de referencia</i> Masa/unidad de volumen, corregida a una temperatura de referencia dada	✓	✓				
SG <i>Gravedad específica</i> La relación de la densidad de un fluido de proceso a una temperatura dada con respecto a la densidad del agua a una temperatura dada. Las dos condiciones de temperatura dada no necesitan ser la misma.	✓	✓	✓			
Mass Conc (Dens) <i>Concentración de masa derivada de la densidad de referencia</i> La masa porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivada de la densidad de referencia	✓	✓		✓	✓	

Tabla 4-11 Variables derivadas y variables de proceso disponibles (continuación)

Variable derivada – etiqueta de ProLink II y definición	Variables de proceso disponibles					
	Densidad a temperatura de referencia	Caudal volumétrico normal	Peso específico relativo	Concentración	Caudal másico neto	Caudal volumétrico neto
Mass Conc (SG) <i>Concentración de masa derivada de la gravedad específica</i> La masa porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivada de la gravedad específica	✓	✓	✓	✓	✓	
Volume Conc (Dens) <i>Concentración de volumen derivado de la densidad de referencia</i> El volumen porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivado de la densidad de referencia	✓	✓		✓		✓
Volume Conc (SG) <i>Concentración de volumen derivado de la gravedad específica</i> El volumen porcentual de soluto o de material en suspensión en la solución total, derivado de la gravedad específica	✓	✓	✓	✓		✓
Conc (Dens) <i>Concentración derivada de la densidad de referencia</i> 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	✓	✓		✓		
Conc (SG) <i>Concentración derivada de la gravedad específica</i> 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	✓	✓	✓	✓		

Configuración

4.7.2 Procedimiento de configuración

Las instrucciones completas de configuración para la aplicación de medición de concentración se proporcionan en el manual titulado *Aplicación de densidad mejorada de Micro Motion: Theory, Configuration, and Use* (Aplicación de densidad mejorada: Teoría, configuración y uso).

Nota: El manual de medición de concentración usa ProLink II como la herramienta de configuración estándar para la aplicación de medición de concentración. Debido a que los parámetros fieldbus son muy similares a las etiquetas de ProLink II, usted puede seguir las instrucciones para ProLink II y adaptarlas a su host. Todos los parámetros relacionados con la aplicación de medición de concentración pueden encontrarse en el bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (Medición de concentración) (vea el Apéndice B).

El procedimiento típico de configuración simplemente configura la aplicación de medición de concentración para que use una curva estándar. Se requieren los siguientes pasos:

1. Configure la unidad de medición de densidad del transmisor para que coincida con la unidad usada por la curva (como se muestra en la Tabla 4-10).
2. Configure la unidad de medición de temperatura del transmisor para que coincida con la unidad usada por la curva (como se muestra en la Tabla 4-10).
3. Establezca la variable derivada a Mass Conc (Dens).
4. Especifique la curva activa.

4.8 Cambio de la linealización

La *linealización* traduce una variable de proceso en diferentes unidades de medición y en una nueva escala. El escalamiento de salida y la linealización se relacionan entre sí en la siguiente manera:

- Cuando el parámetro de linealización de un bloque AI se establece a *Direct*, el bloque AI reporta las variables de proceso directamente desde el bloque transductor MEASUREMENT. El transmisor se envía con todos los bloques AI configurados a linealización directa (Direct) por omisión.
- Cuando el parámetro de linealización de un bloque AI se establece a *Indirect*, el valor del bloque transductor MEASUREMENT se convierte de acuerdo a los parámetros de Output Scale (escala de salida) (vea la Sección 4.9).

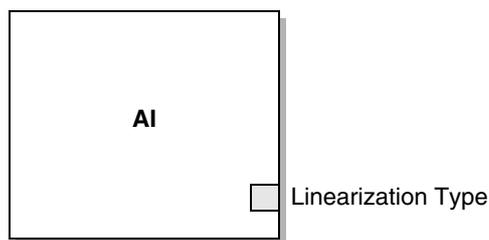
Además, la salida del bloque AI se convierte de acuerdo a los parámetros de Transducer Scale (escala del transductor), pero con una transformación $1/x$, es decir, si el límite superior de Transducer Scale se establece a 50%, la salida será duplicada.

La linealización indirecta se puede usar junto con Output Scale y Transducer Scale para crear unidades especiales de medición. Consulte la Sección 4.9 y el manual *FOUNDATION Fieldbus Blocks* (Bloques Foundation Fieldbus), disponible del sitio web de Rosemount (www.rosemount.com), para obtener información acerca de la creación de unidades especiales utilizando este método.

- Cuando el parámetro de linealización de un bloque AI se establece a *Indirect square root*, el bloque AI reporta la raíz cuadrada de la salida escalada. En general, la linealización de raíz cuadrada indirecta no es útil para medidores Coriolis.

Usted puede cambiar el ajuste de linealización sólo con un host fieldbus (Figura 4-19).

Figura 4-19 Linealización – Host fieldbus



Linearization Type – Establezca al valor de linealización deseado.

4.9 Cambio de la escala de salida

Los bloques de funciones AI se pueden configurar para escalar su salida. La escala de salida se establece definiendo un valor de variable de proceso a 0% y a 100% de la escala. La salida del bloque AI se convertirá a un valor entre estos dos límites.

Nota: Aunque es posible establecer el parámetro Output Scale: Units Index a un valor diferente del parámetro Transducer Scale: Units Index, esto no tiene efecto sobre la salida. El parámetro Output Scale: Units Index es útil principalmente como una etiqueta.

La escala de salida es una función de los bloques AI, y sólo se utiliza cuando la linealización se establece a *Indirect* (vea la Sección 4.8). Si usted escoge utilizar el escalamiento de salida, tenga en cuenta que no tiene efecto sobre los valores de proceso que se encuentran en el bloque transductor MEASUREMENT. Esto produce los siguientes comportamientos:

- ProLink II y el indicador usan los valores de proceso del bloque transductor MEASUREMENT. Por lo tanto, la salida de un bloque AI escalado puede ser diferente del valor reportado por otras herramientas de comunicación.
- El slug flow y los cutoffs de caudal se configuran en el bloque MEASUREMENT. Por lo tanto, el escalamiento de salida no tiene efecto sobre el comportamiento del transmisor respecto al slug flow o a los cutoffs de caudal.

Ejemplo

Para crear una unidad especial para pintas por segundo, el bloque AI asignado al canal 4 (volumen) se puede configurar de la siguiente manera:

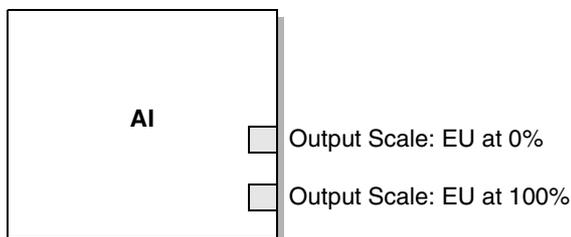
- Transducer Scale: Units Index = gal/s
- Transducer Scale: EU at 0% = 0
- Transducer Scale: EU at 100% = 100
- Output Scale: Units Index = pints
- Output Scale: EU at 0% = 0
- Output Scale: EU at 100% = 800
- Linearization Type = Indirect

AI:Out	Volume Flow:Value	Indicador
16 pintas/s	2 gal/s	2 gal/s

Configuración

Usted puede cambiar la escala de salida sólo con un host fieldbus (Figura 4-20).

Figura 4-20 Escala de salida – Host fieldbus



Output Scale: EU at 0% – Establezca al valor de la variable de proceso a 0% de la escala, en las unidades configuradas.

Output Scale: EU at 100% – Establezca al valor de la variable de proceso a 100% de la escala, en las unidades configuradas.

4.10 Cambio de las alarmas de proceso

El transmisor envía *alarmas de proceso* para indicar que un valor de proceso ha excedido sus límites definidos por el usuario. El transmisor mantiene cuatro valores de alarma para cada variable de proceso. Cada valor de alarma tiene una prioridad asociada con él. Además, el transmisor tiene una función de histéresis de alarma para evitar informes de alarma erráticos.

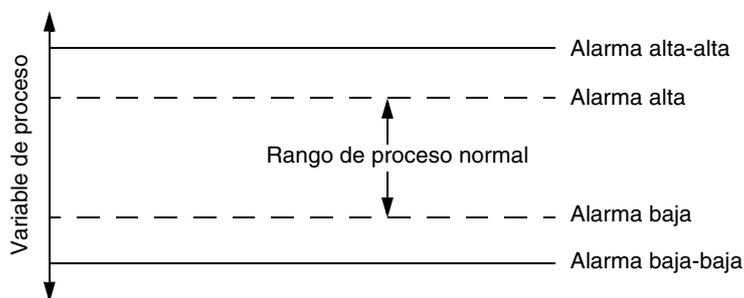
Nota: Las alarmas de proceso son emitidas sólo a través del bloque de funciones AI y NO se muestran en el indicador ni en ProLink II.

4.10.1 Valores de alarma

Los *valores de alarma de proceso* son los límites para las variables de proceso. Cuando una variable de proceso excede un valor de alarma de proceso, el transmisor emite una alarma a la red fieldbus.

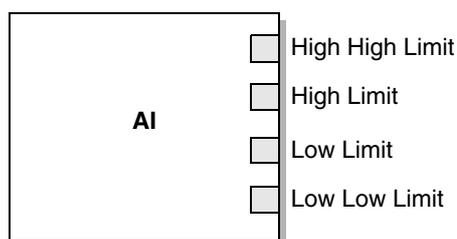
Cada bloque de funciones AI tiene cuatro valores de alarma de proceso: alarma alta, alarma alta-alta, alarma baja y alarma baja-baja. Vea la Figura 4-21.

Figura 4-21 Valores de alarma



Usted puede cambiar los valores de alarma sólo con un host fieldbus (Figura 4-22).

Figura 4-22 Valores de alarma – Host fieldbus



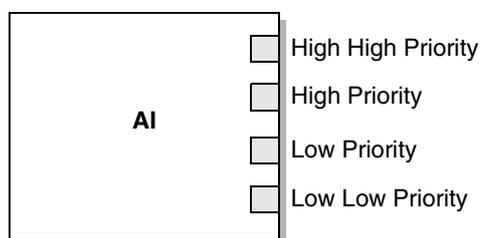
- High High Limit – Establezca al valor para la alarma alta-alta.
- High Limit – Establezca al valor para la alarma alta.
- Low Limit – Establezca al valor para la alarma baja.
- Low Low Limit – Establezca al valor para la alarma baja-baja.

4.10.2 Prioridades de alarma

A cada alarma de proceso se le asigna una prioridad de alarma. Una *prioridad de alarma de proceso* es un número de 0 a 15. Los números más altos indican prioridades de alarma mayores. Estos valores son para gestión en la red fieldbus y no afectan el funcionamiento del transmisor.

Usted puede cambiar los valores de prioridad de alarmas de proceso sólo con un host fieldbus (Figura 4-23).

Figura 4-23 Prioridades de alarma – Host fieldbus



- High High Priority – Establezca a la prioridad deseada para la alarma alta-alta.
- High Priority – Establezca a la prioridad deseada para la alarma alta.
- Low Priority – Establezca a la prioridad deseada para la alarma baja.
- Low Low Priority – Establezca a la prioridad deseada para la alarma baja-baja.

4.10.3 Histéresis de alarma

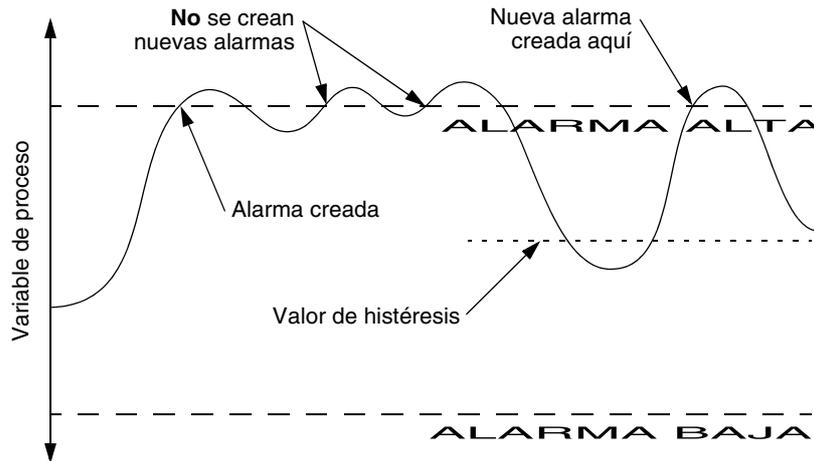
El valor de *histéresis de alarma* es un porcentaje de la escala de salida. Después de que se crea una alarma de proceso, el transmisor no creará nuevas alarmas a menos que el proceso regrese primero a un valor dentro del rango del porcentaje de histéresis de alarma. La Figura 4-24 muestra el comportamiento de alarma del transmisor con un valor de histéresis de 50%.

Configuración

Tome en cuenta lo siguiente acerca de la histéresis:

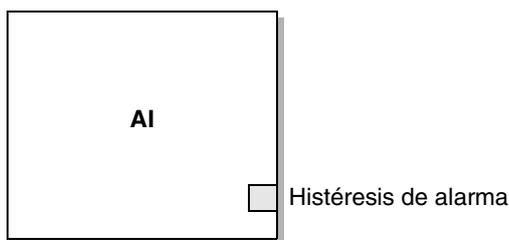
- Un valor de histéresis bajo permite al transmisor emitir una nueva alarma cada vez o casi cada vez que la variable de proceso sobrepase el límite de alarma.
- Un valor de histéresis alto evita que el transmisor emita nuevas alarmas a menos que la variable de proceso regrese primero a un valor suficientemente por debajo del límite de alarma alta o por arriba del límite de alarma baja.

Figura 4-24 Valor alto vs. valor bajo de histéresis de alarma



Usted puede cambiar el valor de histéresis de alarma sólo con un host fieldbus (Figura 4-25).

Figura 4-25 Histéresis de alarma – Host fieldbus



Histéresis de alarma

- Establezca al porcentaje deseado de la escala de salida, donde la escala está definida por los valores de Transducer Scale (escala del transductor) o Output Scale (escala de salida).

4.11 Configuración de la severidad de las alarmas de estatus

La severidad de las alarmas de estatus no afecta al sistema de alarmas fieldbus (vea la Figura 4.10). La función principal de las alarmas de estatus en el transmisor modelo 2700 con FOUNDATION fieldbus es controlar el comportamiento del indicador. Vea la Sección 5.4 para obtener información acerca de cómo el indicador muestra la severidad de las alarmas.

Los niveles de severidad de algunas alarmas se pueden volver a clasificar. Por ejemplo:

- El nivel de severidad predeterminado para la alarma A020 (factores de calibración no introducidos) es **Fault** (Fallo), pero usted puede volver a configurarla a **Informational** (Informativa) o **Ignore** (Ignorar).
- El nivel de severidad predeterminado para la alarma A102 (bobina fuera de rango) es **Informational**, pero usted puede volver a configurarla a **Ignore** o **Fault**.

En la Tabla 4-12 se muestra una lista de todas las alarmas de estatus y los niveles predeterminados de severidad. (Para obtener más información sobre las alarmas de estatus, incluyendo las posibles causas y sugerencias de solución de problemas, vea la Sección 6.9.)

Tabla 4-12 Alarmas de estatus y niveles de severidad

Código de alarma	Descripción	Severidad predeterminada	Configurable
A001	(E)EPROM Checksum Error (CP)	Fault	No
A002	RAM Error (CP)	Fault	No
A003	Sensor Failure	Fault	Sí
A004	Temperature Sensor Failure	Fault	No
A005	Input Overrange	Fault	Sí
A006	Not Configured	Fault	Sí
A008	Density Overrange	Fault	Sí
A009	Transmitter Initializing/Warming Up	Ignore	Sí
A010	Calibration Failure	Fault	No
A011	Cal Fail – Too Low	Fault	Sí
A012	Cal Fail – Too High	Fault	Sí
A013	Cal Fail – Too Noisy	Fault	Sí
A014	Transmitter Failed	Fault	No
A016	Line RTD Temperature Out-of-Range	Fault	Sí
A017	Meter RTD Temperature Out-of-Range	Fault	Sí
A018	(E)EPROM Checksum Error	Fault	No
A019	RAM or ROM Test Error	Fault	No
A020	Calibration Factors Unentered	Fault	Sí
A021	Incorrect Sensor Type (K1)	Fault	No
A025	Protected Boot Sector Fault (CP)	Fault	No
A026	Sensor/Transmitter Communication Error	Fault	No
A028	Core Processor Write Failure	Fault	No
A031	Alimentación baja	Fault	No
A032	Verificación inteligente del medidor en progreso y salidas fijas	Fault ⁽¹⁾	No
A033	Sensor OK / Tubes Stopped by Process	Fault	Sí

Configuración

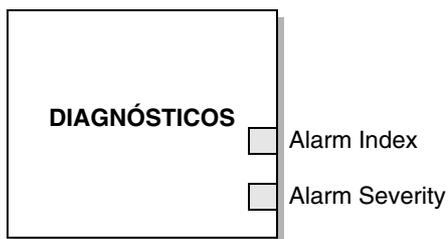
Tabla 4-12 Alarmas de estatus y niveles de severidad (continuación)

Código de alarma	Descripción	Severidad predeterminada	Configurable
A034	Smart Meter Verification failed	Informational	Sí
A102	Drive Overrange/Partially Full Tube	Informational	Sí
A103	Data Loss Possible (Tot and Inv)	Informational	Sí
A104	Calibration-in-Progress	Informational ⁽²⁾	Sí
A105	Slug Flow	Informational	Sí
A106	AI/AO Simulation Active	Informational	No
A107	Power Reset Occurred	Informational	Sí
A116	API: Temperatura fuera del rango estándar	Informational	Sí
A117	API: Densidad fuera del rango estándar	Informational	Sí
A120	CM: Unable to Fit Curve Data	Informational	No
A121	CM: Extrapolation alarm	Informational	Sí
A128	Factory configuration data invalid	Informational	Sí
A129	Factory configuration data checksum invalid	Fault	No
A131	Smart Meter Verification In Progress	Informational	Sí
A132	Simulation Mode Active	Informational	Sí

- (1) La severidad cambia automáticamente en función del estado de la salida configurada de una prueba de verificación inteligente del medidor. Si el estado de la salida está configurado en Last Measured Value (Último valor medido), la severidad de la alarma será Informational (Informativa). Si el estado de la salida está configurado en Fault (Fallo), la severidad de la alarma será Fault (Fallo).
- (2) Se puede configurar Informational o Ignore, pero no Fault.

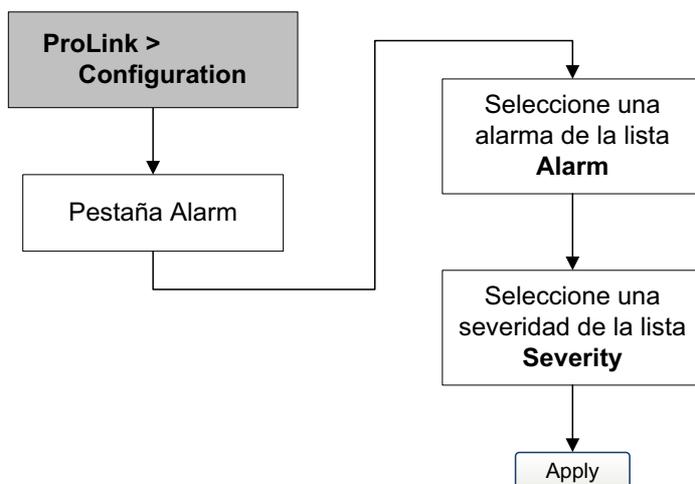
La severidad de alarmas se puede configurar con un host fieldbus (Figura 4-26) o con ProLink II (Figura 4-27). Algunas alarmas configurables se pueden configurar como Informational o Ignore, pero no como Fault.

Figura 4-26 Severidad de alarmas – Host fieldbus



- Alarm Index – Seleccione una alarma para la cual quiere modificar la severidad. (Usted debe escribir al transmisor antes de que el parámetro Alarm Severity esté disponible.)
- Alarm Severity – Seleccione una severidad para la alarma indicada por el parámetro Alarm Index.

Figura 4-27 Severidad de alarmas – ProLink II



4.12 Cambio de los valores de atenuación

Un valor de atenuación es un período de tiempo, en segundos, sobre el cual el valor de la variable de proceso cambiará para reflejar 63% del cambio en el proceso real. La atenuación ayuda al transmisor a suavizar fluctuaciones de medición pequeñas y rápidas.

- Un valor de atenuación alto hace que la salida parezca ser más suave debido a que la salida debe cambiar lentamente.
- Un valor de atenuación bajo hace que la salida parezca ser más errática debido a que la salida cambia más rápidamente.

La atenuación se puede configurar para caudal, densidad y temperatura utilizando un host fieldbus (Figura 4-28) o ProLink II (Figura 4-29).

Nota: También existe un parámetro de atenuación en cada bloque AI llamado Process Value Filter Time (tiempo de filtro del valor de proceso). Con el fin de evitar tener dos valores de atenuación (potencialmente conflictivos), usted debe establecer los valores de atenuación sólo en el bloque transductor MEASUREMENT. El parámetro Process Value Filter Time para cada bloque AI se debe establecer a 0.

Cuando usted especifica un nuevo valor de la atenuación, éste se redondea automáticamente al valor inferior más cercano a un valor válido de la atenuación. Los valores de atenuación válidos se enumeran en la Tabla 4-13.

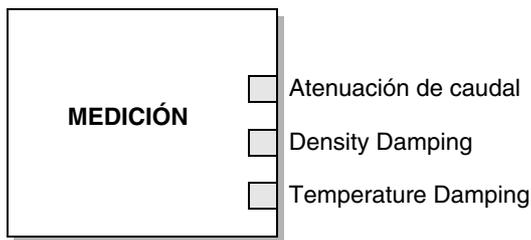
Nota: Para aplicaciones de gas, Micro Motion recomienda un valor mínimo de atenuación para el caudal de 2,56.

Antes de establecer los valores de atenuación, revise la Sección 4.12.1 para obtener información sobre cómo los valores de atenuación interactúan con otras mediciones del transmisor.

Tabla 4-13 Valores de atenuación válidos

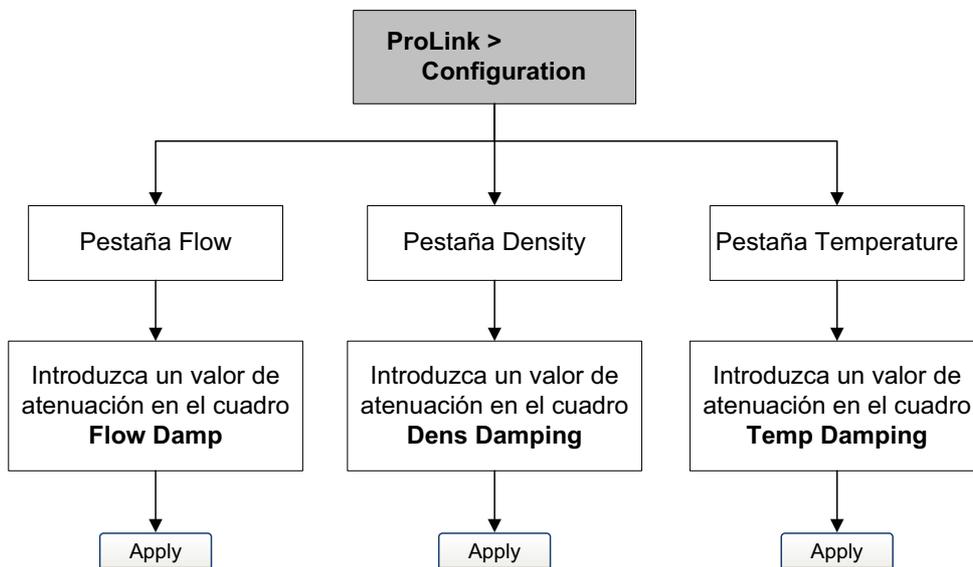
Variable de proceso	Valores de atenuación válidos
Caudal (máscico y volumétrico)	0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96
Densidad	0, 0,04, 0,08, 0,16, ... 40,96
Temperatura	0, 0,6, 1,2, 2,4, 4,8, ... 76,8

Figura 4-28 Atenuación – Host fieldbus



- Flow Damping – Establezca al valor de atenuación deseado para medición de caudal másico y de caudal volumétrico.
- Density Damping – Establezca al valor de atenuación deseado para medición de densidad.
- Temperature Damping – Establezca al valor de atenuación deseado para medición de temperatura.

Figura 4-29 Atenuación – ProLink II



4.12.1 Atenuación y medición de volumen

Cuando configure los valores de atenuación, tome en cuenta lo siguiente:

- El caudal volumétrico de líquidos se deriva de las mediciones de masa y densidad; por lo tanto, cualquier atenuación aplicada al caudal másico y a la densidad afectará a la medición de volumen de líquidos.
- El caudal volumétrico estándar de gas se deriva de la medición de caudal másico, pero no de la medición de densidad. Por lo tanto, sólo la atenuación aplicada al caudal másico afectará a la medición de volumen estándar de gas.

Asegúrese de establecer los valores de atenuación adecuadamente.

4.13 Cambio de los límites y duración de slug flow

Slugs – gas en un proceso de líquido o líquido en un proceso de gas – aparecen ocasionalmente en algunas aplicaciones. La presencia de slugs puede afectar la lectura de densidad del proceso significativamente. Los parámetros de slug flow pueden ayudar al transmisor a suprimir cambios extremos en las variables de proceso, y también se pueden utilizar para identificar las condiciones de proceso que requieren corrección.

Los parámetros de slug flow son los siguientes:

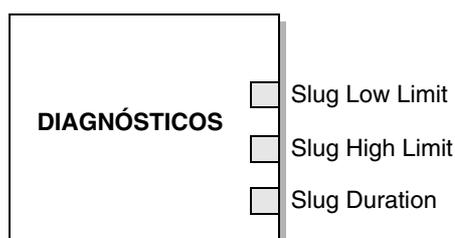
- *Límite inferior de slug flow* – el punto por debajo del cual existirá una condición de slug flow. Típicamente, este es el valor más bajo de densidad que usted espera observar para su proceso. El valor predeterminado es 0,0 g/cm³. El rango válido es 0,0–10,0 g/cm³.
- *Límite superior de slug flow* – el punto por arriba del cual existirá una condición de slug flow. Típicamente, este es el valor más alto de densidad que usted espera observar para su proceso. El valor predeterminado es 5,0 g/cm³. El rango válido es 0,0–10,0 g/cm³.
- *Duración de slug flow* – el número de segundos que el transmisor espera para que desaparezca la condición de slug flow. Si el transmisor detecta slug flow, enviará una alarma de slug flow y mantendrá su última lectura de caudal, anterior a la condición de slug flow, hasta el final de la duración de slug flow. Si aún está presente la condición de slug flow después de que la duración de slug flow ha terminado, el transmisor reportará un caudal cero. El valor predeterminado para la duración de slug flow es 0,0 segundos. El rango válido es 0,0–60,0 segundos.

Nota: El incremento del límite inferior de slug flow o la disminución del límite superior de slug flow aumentará la posibilidad de que el transmisor detecte condiciones de slug flow.

Nota: Los límites de slug flow se deben introducir en g/cm³, aun si otra unidad ha sido configurada para densidad. La duración de slug flow se debe introducir en segundos.

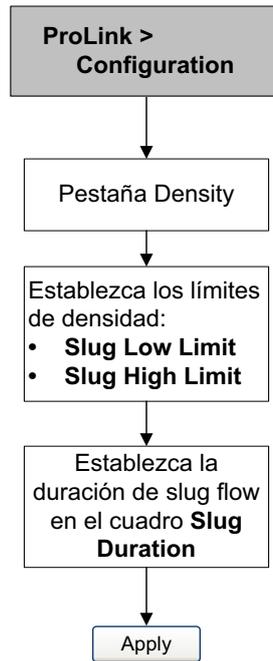
El slug flow se puede configurar utilizando un host fieldbus (Figura 4-30) o ProLink II (Figura 4-31).

Figura 4-30 Ajustes de slug flow – Host fieldbus



- Slug Low Limit – Establezca al valor de densidad por debajo del cual existirá una condición de slug flow.
- Slug High Limit – Establezca al valor de densidad por debajo del cual existirá una condición de slug flow.
- Slug Duration – Establezca al número de segundos que se debe esperar para que se quite una condición de slug flow antes de que se emita una alarma de slug flow.

Figura 4-31 Ajustes de slug flow – Host fieldbus



4.14 Configuración de los cutoffs

Los cutoffs son valores definidos por el usuario debajo de los cuales el transmisor reporta un valor de cero para la variable de proceso especificada. Se pueden establecer cutoffs para caudal másico, caudal volumétrico, caudal volumétrico estándar de gas y densidad.

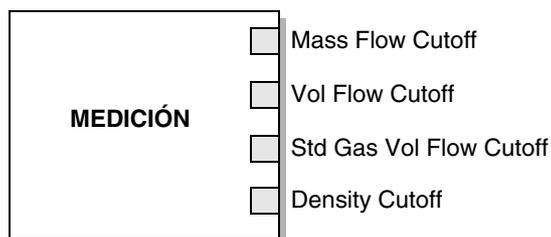
La Tabla 4-14 muestra los valores predeterminados y comentarios relevantes para cada cutoff. Vea la Sección 4.14.1 para obtener información sobre cómo los cutoffs interactúan con otras mediciones del transmisor.

Tabla 4-14 Valores predeterminados de cutoff y comentarios

Cutoff	Valor predeterminado	Comentarios
Mass	0,0 g/s	Micro Motion recomienda un valor de cutoff para caudal másico de 0,2% del caudal máximo del sensor para operación estándar, y 2,5% del caudal máximo del sensor para dosificación por lotes vacío-lleño-vacío.
Liquid volume	0,0 L/s	El límite inferior para cutoff de caudal volumétrico es 0. El límite superior para cutoff de caudal volumétrico es el factor de calibración de caudal del sensor, en L/s, multiplicado por 0,2.
Gas standard volume flow	0,0 SCFM	No hay límite
Density	0,2 g/cm ³	El rango para cutoff de densidad es 0,0–0,5 g/cm ³

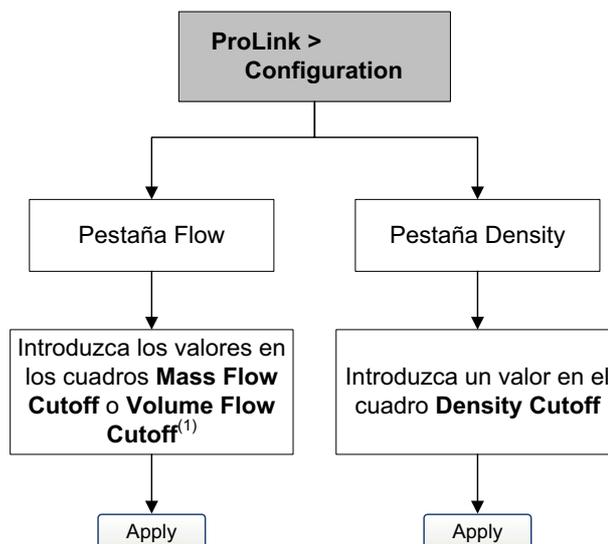
Los cutoffs se pueden configurar con un host fieldbus (Figura 4-32) o con ProLink II (Figura 4-33).

Figura 4-32 Cutoffs – Host fieldbus



- Mass Flow Cutoff – Establezca al valor deseado para el cutoff de caudal másico.
- Vol Flow Cutoff – Establezca al valor deseado para el cutoff de caudal volumétrico (líquido).
- Std Gas Vol Flow Cutoff – Establezca al valor deseado para el cutoff de caudal volumétrico (gas).
- Density Cutoff – Establezca al valor de cutoff de densidad deseado.

Figura 4-33 Cutoffs – ProLink II



(1) Cuando el caudal volumétrico se configura para volumen normal de gas, este cuadro de diálogo se etiqueta como Std gas vol flow cutoff.

4.14.1 Cutoffs y caudal volumétrico

Si se habilita el caudal volumétrico de líquido:

- El cutoff de densidad se aplica al cálculo de caudal volumétrico. De acuerdo a esto, si la densidad cae por debajo de su valor de cutoff configurado, el caudal volumétrico toma un valor de cero.
- El cutoff de caudal másico no se aplica al cálculo de caudal volumétrico. Incluso si el caudal másico cae por debajo del cutoff, y por lo tanto los indicadores de caudal másico toman el valor de cero, el caudal volumétrico será calculado a partir de la variable de proceso de caudal másico real.

Si el caudal volumétrico estándar de gas está habilitado, no se aplica el cutoff de caudal másico ni el cutoff de densidad al cálculo de caudal volumétrico.

Configuración

4.15 Cambio del parámetro de dirección de caudal

El parámetro de *dirección de caudal* controla la manera en que el transmisor reporta el caudal y cómo el caudal se agrega a o se resta de los totalizadores.

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

Las opciones para la dirección de caudal incluyen:

- Caudal directo
- Caudal inverso
- Bidireccional
- Valor absoluto
- Negado/Sólo directo
- Negado/Bidireccional

El efecto de cada una de estas opciones se muestra en la Tabla 4-15.

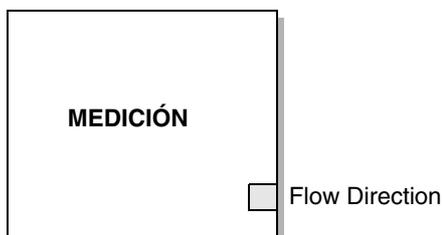
Tabla 4-15 Comportamiento del transmisor para cada valor de dirección de caudal

Valor de dirección de caudal	Caudal directo		Caudal inverso	
	Totales de caudal	Valores de caudal en el indicador o vía comunicación digital	Totales de caudal	Valores de caudal en el indicador o vía comunicación digital
Sólo directo	Se incrementa	Lectura positiva	Sin cambio	Lectura negativa
Sólo inverso	Sin cambio	Lectura positiva	Se incrementa	Lectura negativa
Bidireccional	Se incrementa	Lectura positiva	Disminuye	Lectura negativa
Valor absoluto	Se incrementa	Lectura positiva ⁽¹⁾	Se incrementa	Lectura positiva ⁽¹⁾
Negado/Sólo directo	Sin cambio	Lectura negativa	Se incrementa	Lectura positiva
Negado/Bidireccional	Disminuye	Lectura negativa	Se incrementa	Lectura positiva

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

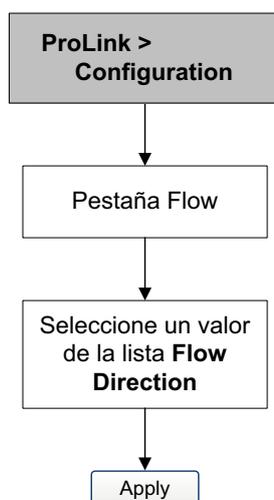
Usted puede cambiar el parámetro de dirección de caudal con un host fieldbus (Figura 4-34) o con ProLink II (Figura 4-35).

Figura 4-34 Parámetro de dirección de caudal – Host fieldbus



Flow Direction – Establezca al valor deseado (consulte *Valor de dirección de caudal* en la Tabla 4-15).

Figura 4-35 Parámetro de dirección de caudal – ProLink II



Vea la Tabla 4-15 para conocer los valores de dirección de caudal.

4.16 Cambio de los ajustes del dispositivo

Los ajustes del dispositivo se utilizan para describir los componentes del medidor de caudal. Se puede introducir la siguiente información:

- Etiqueta
- Mensaje
- Fecha

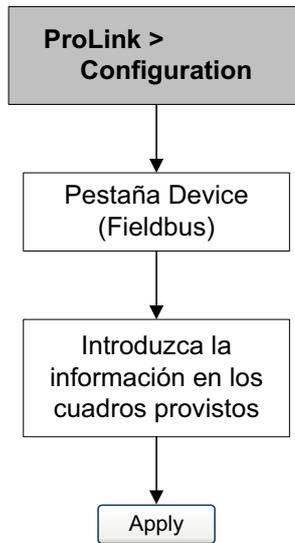
Estos parámetros son para conveniencia del usuario y para la gestión en la red. No se utilizan en el procesamiento del transmisor, por lo tanto no se requieren.

Usted puede establecer la etiqueta (tag) con un host fieldbus utilizando las características de asignación de etiqueta del host. Usted puede establecer la etiqueta (tag), mensaje y fecha con ProLink II (Figura 4-36).

⚠ PRECAUCIÓN

Si se pone la etiqueta (tag) virtual mediante ProLink II, el transmisor se reiniciará.

Figura 4-36 Ajustes del dispositivo – ProLink II



Si usted introduce una fecha, use las flechas izquierda y derecha ubicadas en la parte superior del calendario mostrado en ProLink II para seleccionar el año y el mes, luego haga clic en una fecha.

4.17 Configuración de los parámetros del sensor

Los parámetros del sensor se utilizan para describir el sensor del medidor de caudal. Los parámetros del sensor no se usan en el procesamiento del transmisor, y no se requieren:

- Número de serie
- Material del sensor
- Material del revestimiento
- Brida

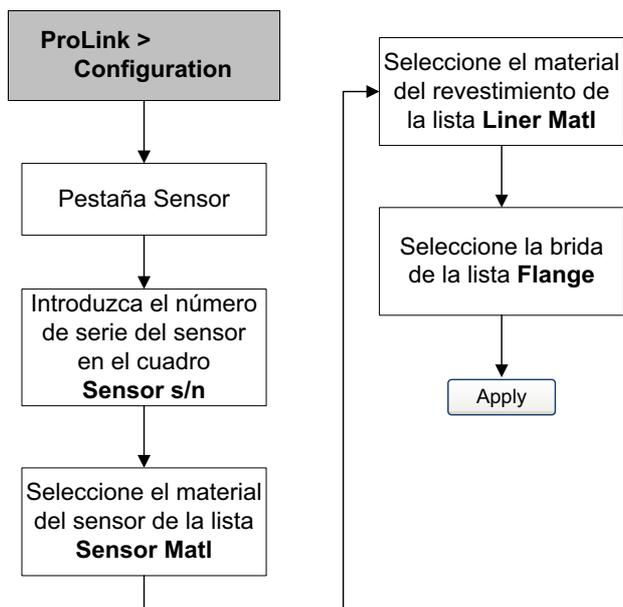
Usted puede configurar los parámetros del sensor con un host fieldbus (Figura 4-37) o con ProLink II (Figura 4-38).

Figura 4-37 Parámetros del sensor – Host fieldbus



- | | | |
|----------------------|---|---|
| Sensor Serial Number | – | Introduzca el número de serie del sensor. |
| Sensor Material | | Seleccione el material del sensor. |
| Liner Material | | Seleccione el material del revestimiento. |
| Flange | | Seleccione la brida. |

Figura 4-38 Parámetros del sensor – ProLink II



4.18 Cambio de la funcionalidad del indicador

Usted puede restringir la funcionalidad del indicador o cambiar las variables que se muestran en él.

4.18.1 Habilitación e inhabilitación de las funciones del indicador

Las funciones del indicador se muestran en la Tabla 4-16.

Tabla 4-16 Funciones y parámetros del indicador

Función del indicador	Parámetro fieldbus	Código del indicador	Habilitado	Inhabilitado
Totalizer reset ⁽¹⁾	Puesta a cero del totalizador	TOTAL RESET	Se permite poner a cero los totalizadores de masa y volumen.	No es posible poner a cero los totalizadores de masa y volumen.
Totalizer start/stop	Inicio/paro de totalizadores	TOTAL STOP	El operador puede poner en marcha y parar los totalizadores desde el indicador.	El operador no puede poner en marcha y parar los totalizadores.
Auto scroll ⁽²⁾	Desplazamiento automático	AUTO SCROLL	El indicador muestra automáticamente cada variable de proceso.	El operador debe usar la función Scroll (desplazarse) para ver las variables de proceso.
Offline menu	Menú offline	DISPLAY OFFLN	El operador tiene acceso al menú offline.	No hay acceso al menú offline.
Alarm menu	Menú de alarmas	DISPLAY ALARM	El operador tiene acceso al menú de alarmas.	No hay acceso al menú de alarmas.
ACK all alarms	Reconocimiento de todas las alarmas	DISPLAY ACK	El operador puede reconocer todas las alarmas actuales a la vez.	Se debe reconocer las alarmas individualmente.

Configuración

Tabla 4-16 Funciones y parámetros del indicador (continuación)

Función del indicador	Parámetro fieldbus	Código del indicador	Habilitado	Inhabilitado
Offline password ⁽³⁾	Contraseña offline	CODE OFFLN	Se requiere la contraseña para el menú offline. Vea la Sección 4.18.4	Se puede tener acceso al menú offline sin una contraseña.
Display backlight	Luz de fondo del indicador	DISPLAY BKLT	La luz de fondo del indicador está encendida.	La luz de fondo del indicador está apagada.
Status LED blinking	El LED de status parpadea	No se tiene acceso al LED de estatus mediante el indicador	El LED indicador del estatus parpadeará cuando haya alarmas sin reconocer activas.	El LED indicador del estatus no parpadeará.
Alarm password ⁽³⁾	Contraseña de alarmas	CODE ALARM	Se requiere la contraseña para el menú de alarmas.	Se puede tener acceso al menú de alarmas sin una contraseña.

(1) Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está instalada en su transmisor, siempre se requiere la contraseña del indicador para iniciar, parar o poner a cero un totalizador, aun si no se habilitó una contraseña. Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera no está instalada, nunca se requiere una contraseña para estas funciones, aun si está habilitada una de las contraseñas.

(2) Si se habilita, tal vez quiera configurar la rapidez de desplazamiento (Scroll Rate). Vea la Sección 4.18.2.

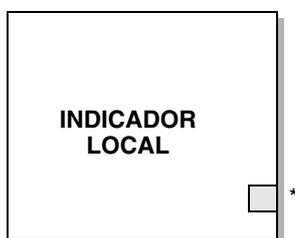
(3) Si se habilita, también se debe configurar la contraseña del indicador. Vea la Sección 4.18.4.

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si usted usa el indicador para desactivar el acceso al menú off-line, éste desaparecerá tan pronto como usted salga del sistema de menús. Si usted quiere volver a habilitar el acceso, debe utilizar un método diferente (v.g., ProLink II).
- Si usted utiliza el indicador para configurarlo:
 - Debe habilitar el desplazamiento automático (Auto Scroll) antes de poder configurar la rapidez de desplazamiento (Scroll Rate).
 - Debe habilitar la contraseña off-line antes de poder configurar la contraseña.

Usted puede habilitar e inhabilitar los parámetros del indicador con un host fieldbus (Figura 4-39), con ProLink II (Figura 4-40) o con el indicador (Figura 4-41).

Figura 4-39 Funciones del indicador – Host fieldbus



- * – Consulte los parámetros fieldbus en la Tabla 4-16. Cada parámetro se puede configurar a *Enabled* o *Disabled*.

Figura 4-40 Funciones del indicador – ProLink II

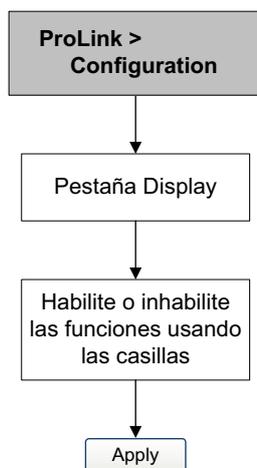
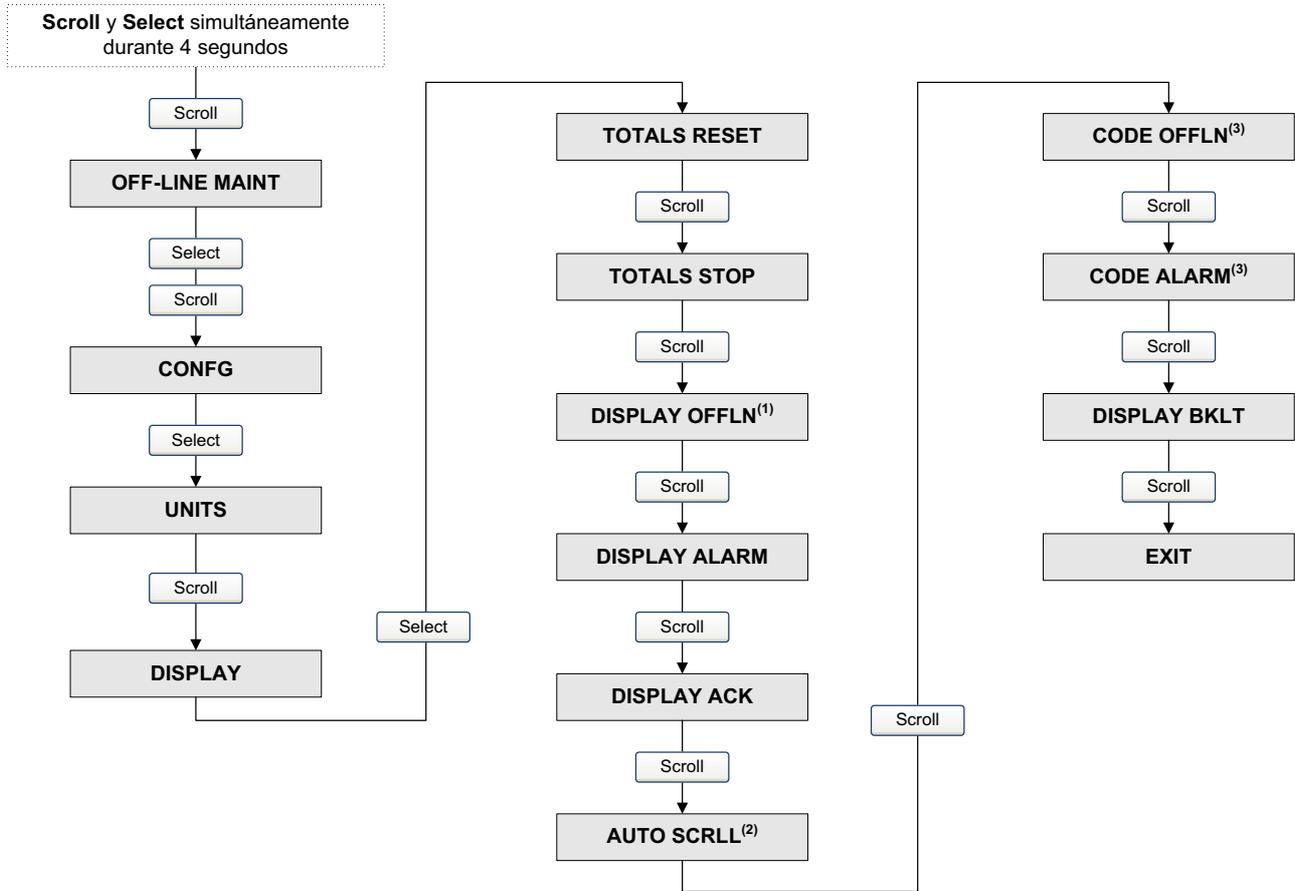


Figura 4-41 Funciones del indicador – Indicador



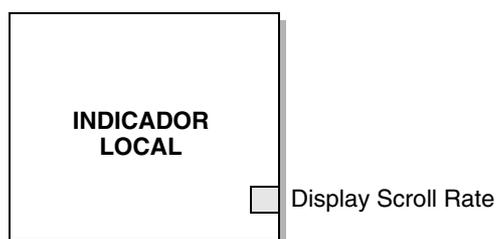
- (1) Si usted inhabilita el acceso al menú offline, éste desaparecerá tan pronto como usted salga. Para volver a habilitar el acceso, usted debe utilizar un host fieldbus o ProLink II.
- (2) Si se habilita el desplazamiento automático (Auto Scroll), se muestra una pantalla Scroll Rate inmediatamente después de la pantalla Auto Scroll.
- (3) Si se habilita cualquiera de las contraseñas, se mostrará una pantalla Change Code (cambiar código) para que se pueda configurar la contraseña.

4.18.2 Cambio de la rapidez de desplazamiento

El parámetro *scroll rate* (rapidez de desplazamiento) se utiliza para controlar la velocidad de desplazamiento cuando se habilita el autodesplazamiento. Scroll rate define cuánto tiempo se mostrará en el indicador cada variable. El período de tiempo se define en segundos (v.g., si scroll rate se establece a 10, cada variable del indicador se mostrará en el indicador durante 10 segundos). El rango válido es de 0 a 10 segundos.

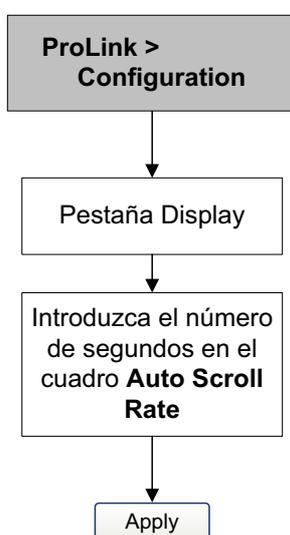
Usted puede cambiar la rapidez de desplazamiento con un host fieldbus (Figura 4-42) o con ProLink II (Figura 4-43).

Figura 4-42 Rapidez de desplazamiento – Host fieldbus



Display Scroll Rate – Establezca al número de segundos que se debe mostrar cada variable.

Figura 4-43 Rapidez de desplazamiento – ProLink II



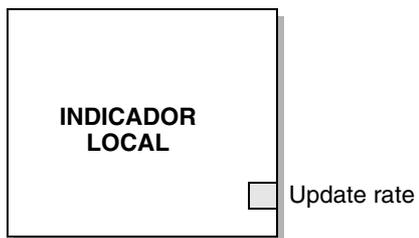
4.18.3 Cambio del período de actualización

El parámetro Update Period (período de actualización) (o Display Rate) controla qué tan a menudo se actualiza el indicador con datos actuales. El valor predeterminado es 200 milisegundos. El rango es de 100 a 10000 milisegundos. El valor de período de actualización aplica a todas las variables de proceso desplegadas.

Usted puede cambiar el período de actualización con un host fieldbus (Figura 4-44), con ProLink II (Figura 4-45) o con el indicador (Figura 4-46).

Configuración

Figura 4-44 Período de actualización – Host fieldbus



Update Rate – Establezca al número de milisegundos entre actualizaciones del indicador (100 a 10000, el valor predeterminado es 200).

Figura 4-45 Período de actualización – ProLink II

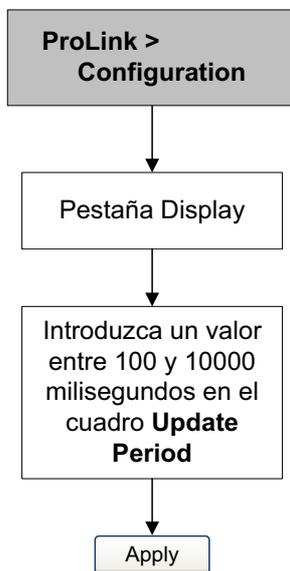
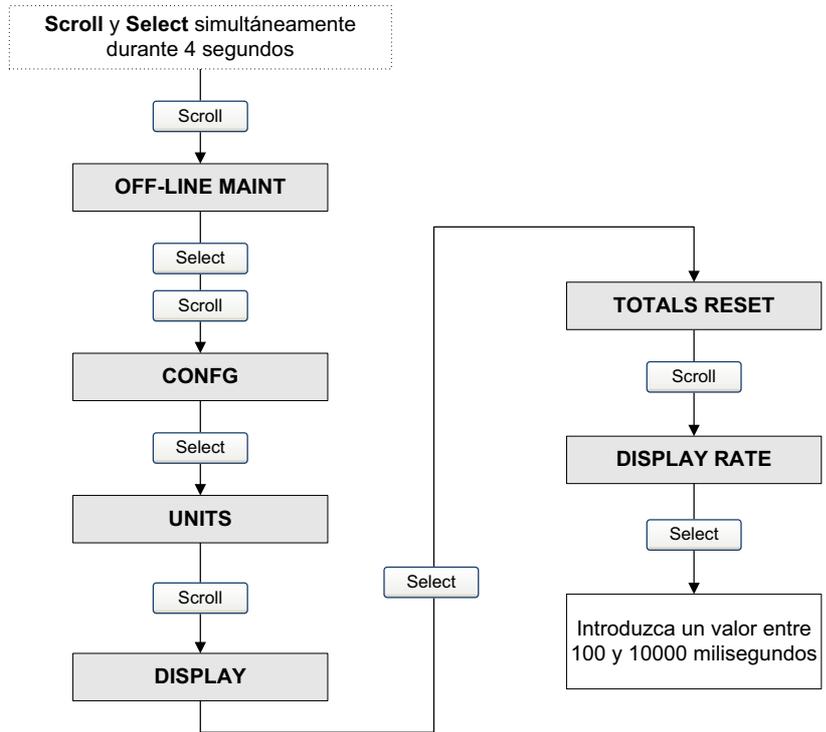


Figura 4-46 Período de actualización – Indicador



4.18.4 Cambio de la contraseña del indicador

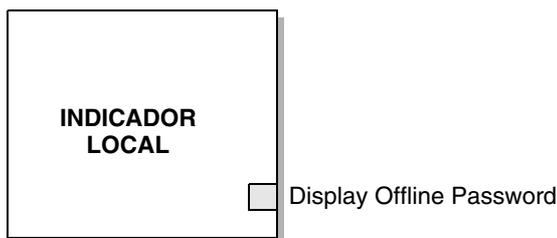
La contraseña del indicador es un código numérico que puede contener hasta cuatro dígitos. Se usa tanto para contraseña del menú off-line como para contraseña del menú de alarmas. Vea la Sección G.4.4 para obtener más información sobre cómo se implementan las dos contraseñas.

Si usted está utilizando el indicador, debe habilitar la contraseña off-line o la contraseña de la pantalla de alarmas antes de configurarla (vea la Sección 4.18.1).

Nota: Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está instalada en su transmisor, siempre se requiere la contraseña del indicador para iniciar, parar o poner a cero un totalizador, aun si no se habilitó una contraseña. Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera no está instalada, nunca se requiere una contraseña para estas funciones, aun si está habilitada una de las contraseñas.

Usted puede cambiar la contraseña con un host fieldbus (Figura 4-47), con ProLink II (Figura 4-48) o con el indicador (Figura 4-49).

Figura 4-47 Contraseña del indicador – Host fieldbus



Display Offline Password – Introduzca una contraseña de 4 dígitos entre 0000 y 9999.

Figura 4-48 Contraseña del indicador – ProLink II

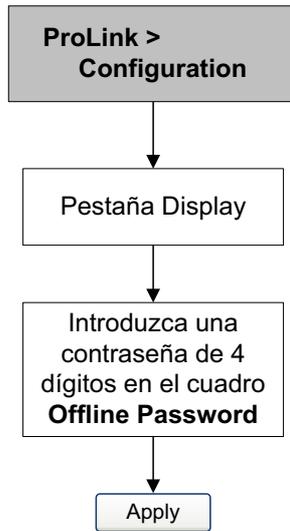
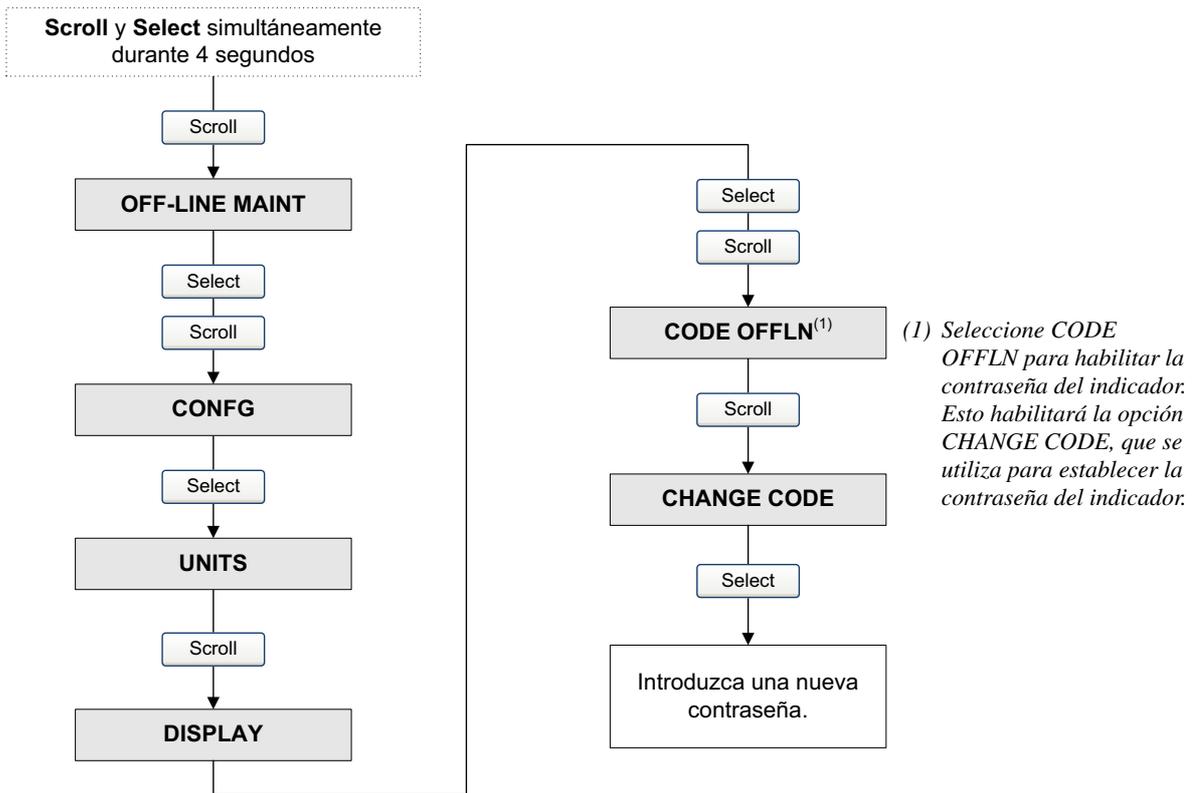


Figura 4-49 Contraseña del indicador – Indicador



4.18.5 Cambio de las variables y precisión del indicador

El indicador puede mostrar hasta 15 variables de proceso una a una en cualquier orden. Usted puede seleccionar las variables de proceso que desea ver y el orden en el que deben aparecer.

Además, puede configurar la precisión para cada variable del indicador. La precisión del indicador controla el número de dígitos a la derecha del lugar decimal. El rango de la precisión del indicador es de 0 a 5.

Nota: Si usted cambia el tipo de caudal volumétrico, de Liquid Volume (Volumen de líquido) a Gas Standard Volume (Volumen normal de gas) (vea la Sección 4.3), las variables de indicador que se hayan configurado para caudal volumétrico cambiarán automáticamente a caudal de volumen normal de gas (GSV). Del mismo modo, si usted cambia el tipo de caudal volumétrico, de Gas Standard Volume (Volumen normal de gas) a Liquid Volume (Volumen de líquido), las variables de indicador que se hayan configurado para caudal de volumen normal de gas (GSV) cambiarán automáticamente a caudal volumétrico.

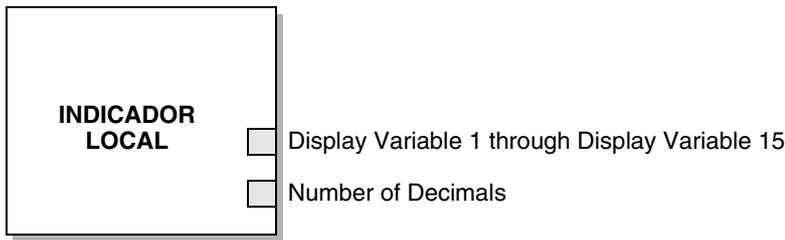
La Tabla 4-17 muestra un ejemplo de configuración de variables del indicador. Observe que usted puede repetir variables, y también puede escoger un valor de “None” (Ninguna). La apariencia real de cada variable de proceso en el indicador se describe en el Apéndice G.

Tabla 4-17 Ejemplo de configuración de variables del indicador

Variable del indicador	Variable de proceso
Display variable 1	Caudal másico
Display variable 2	Caudal volumétrico
Display variable 3	Densidad
Display variable 4	Caudal másico
Display variable 5	Caudal volumétrico
Display variable 6	Totalizador de masa
Display variable 7	Caudal másico
Display variable 8	Temperatura
Display variable 9	Caudal volumétrico
Display variable 10	Totalizador de volumen
Display variable 11	Densidad
Display variable 12	Temperatura
Display variable 13	Ninguna
Display variable 14	Ninguna
Display variable 15	Ninguna

Usted puede cambiar las variables del indicador y la precisión con un host fieldbus (Figura 4-50) o con ProLink II (Figura 4-51).

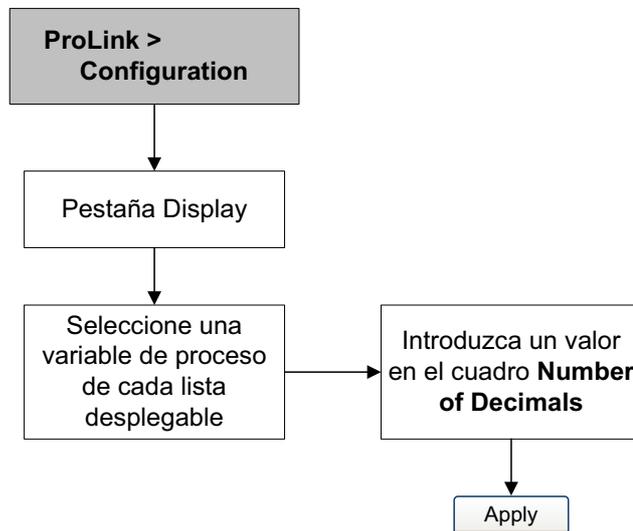
Figura 4-50 Variables del indicador – Host fieldbus



Display variable 1...15 – Establezca cada parámetro a una variable de proceso disponible.

Number of Decimals – Establezca al número de decimales que se mostrarán en el indicador.

Figura 4-51 Variables del indicador – ProLink II



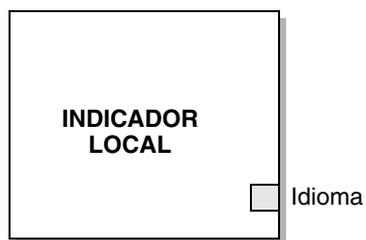
4.18.6 Cambio del idioma del indicador

El indicador se puede configurar para que use cualquiera de los siguientes idiomas para los datos y los menús:

- Inglés
- Francés
- Alemán
- Español

El idioma del indicador se puede configurar utilizando un host fieldbus (Figura 4-52), ProLink II (Figura 4-53) o el indicador (Figura 4-54).

Figura 4-52 Idioma del indicador – Host fieldbus



Idioma – Establezca al idioma deseado para el indicador.

Figura 4-53 Idioma del indicador – ProLink II

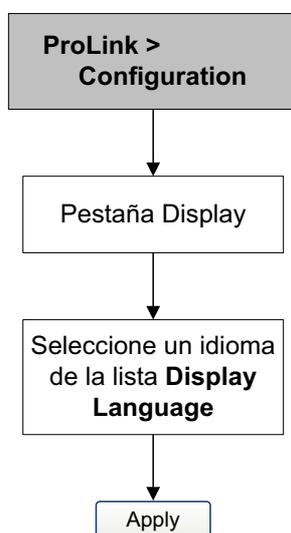
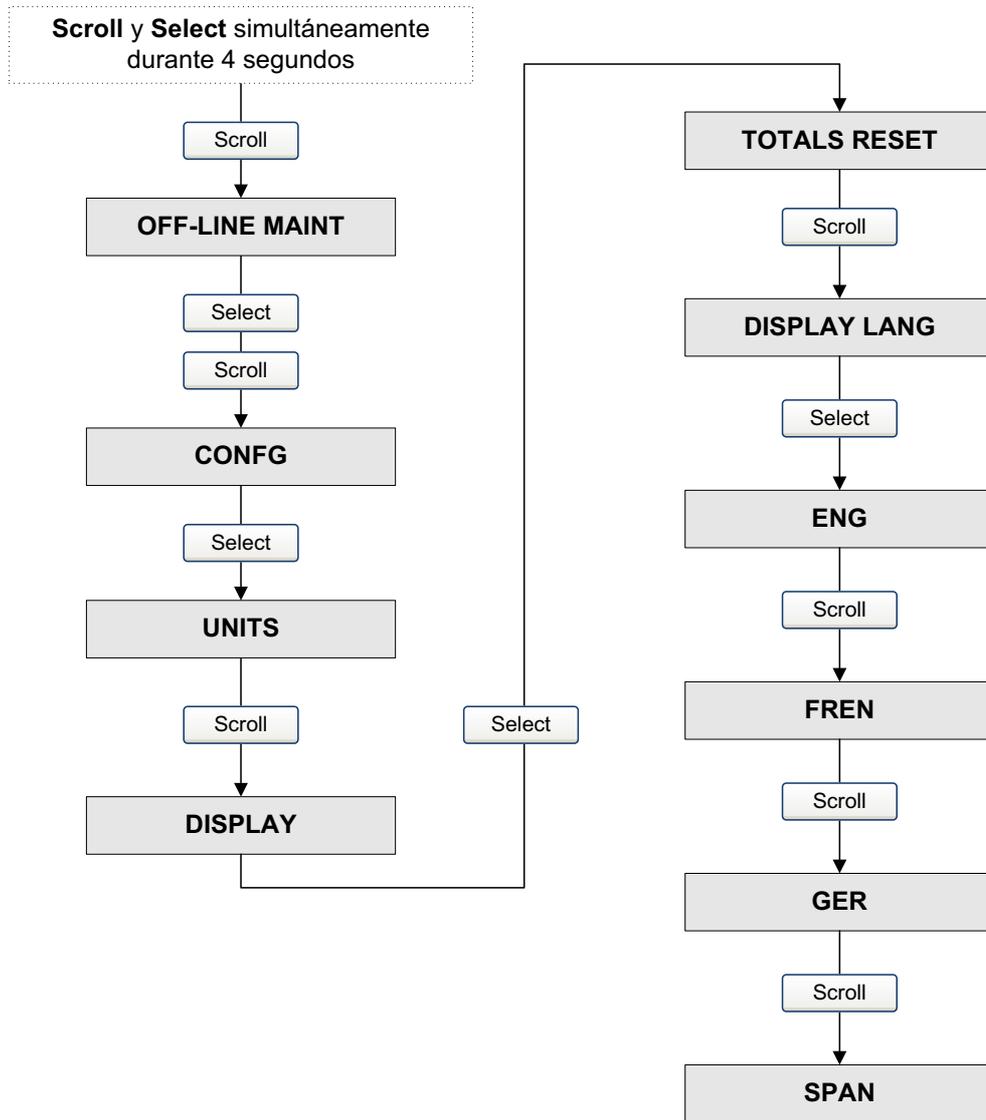


Figura 4-54 Idioma del indicador – Indicador

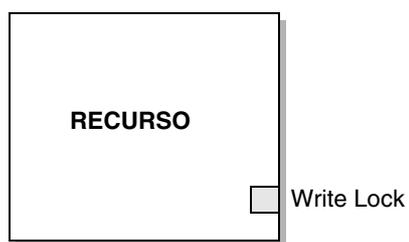


4.19 Configuración del modo de protección contra escritura

Cuando el transmisor está en modo de protección contra escritura, los datos de configuración almacenados en el transmisor y en el procesador central no pueden ser cambiados hasta que se inhabilite el modo de protección contra escritura.

Usted puede configurar el modo de protección contra escritura con un host fieldbus (Figura 4-55), con ProLink II (Figura 4-56) o con el indicador (Figura 4-56).

Figura 4-55 Modo de protección contra escritura – Host fieldbus



Write Lock – Establezca a *Locked* (protegido) para proteger el transmisor contra escritura. Establezca a *Not Locked* (no protegido) para permitir la configuración.

Figura 4-56 Modo de protección contra escritura – ProLink II

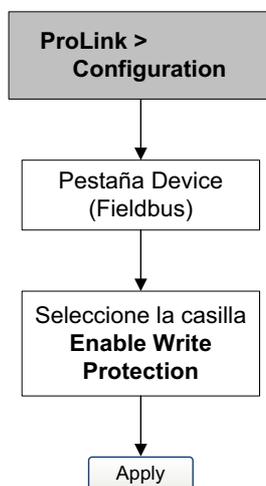
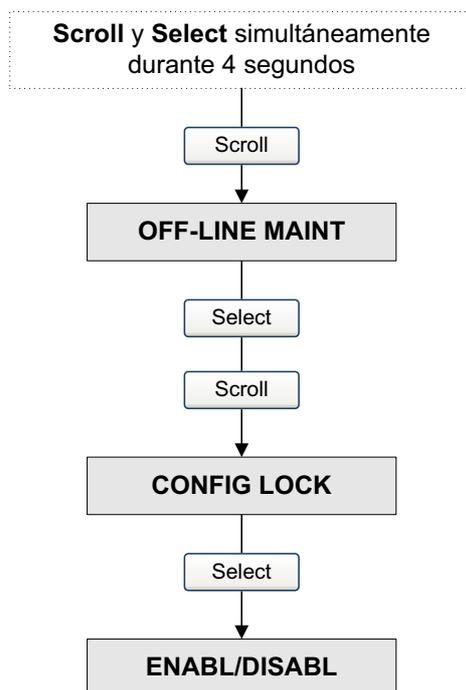


Figura 4-57 Modo de protección contra escritura – Indicador



4.20 Habilitación de la compensación LD Optimization

LD Optimization es una compensación especial que se utiliza específicamente para líquidos de hidrocarburos. LD Optimization no se debe utilizar con ningún otro fluido de proceso. LD Optimization está disponible sólo con ciertos tamaños de sensores grandes. Si la compensación LD Optimization se puede utilizar con su sensor para mejorar su funcionamiento, aparecerá la opción para activarla/desactivarla en ProLink II o en el indicador.

⚠ PRECAUCIÓN

Si usted envía el transmisor a un taller de calibración para realizar una calibración con agua, ya sea durante la puesta en marcha o en cualquier momento después, se debe desactivar la compensación LD Optimization. Cuando se haya completado la calibración, vuelva a activar la compensación LD Optimization.

Para habilitar la optimización LD, vea las figuras 4-58 y 4-59.

Figura 4-58 Optimización LD – ProLink II

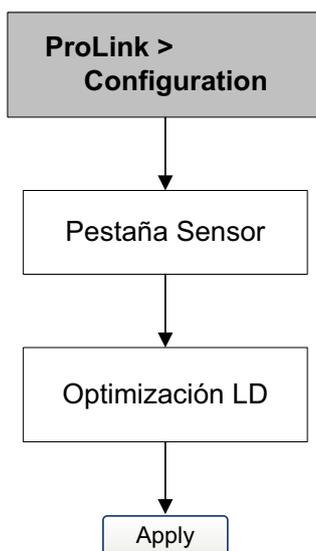
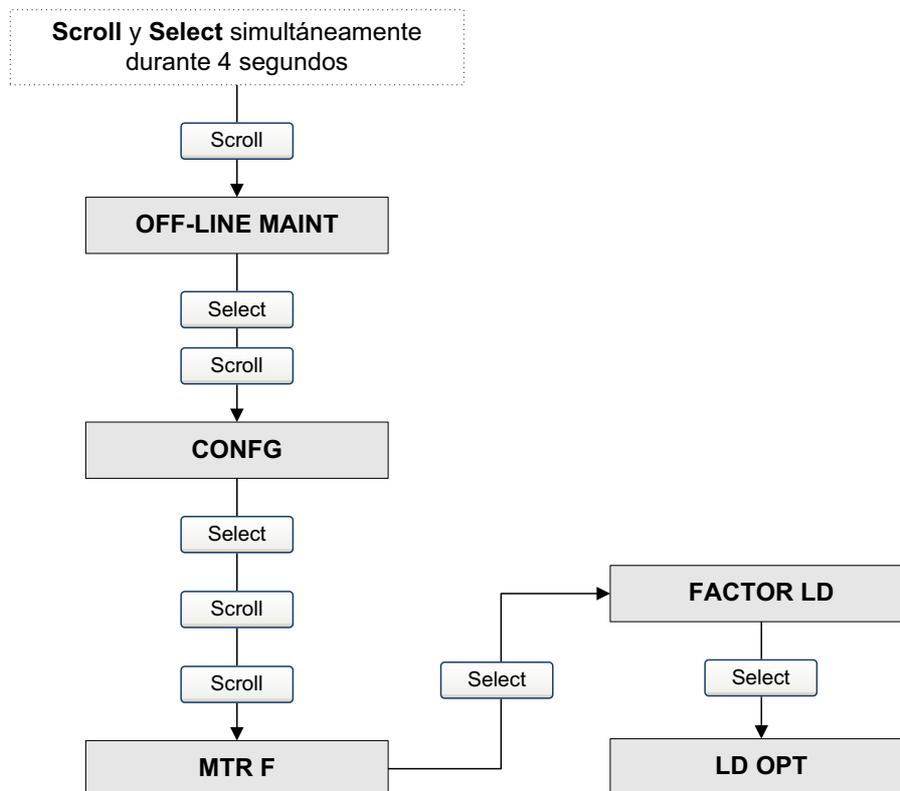


Figura 4-59 Optimización LD – Indicador



Capítulo 5

Operación

5.1 Generalidades

Esta sección describe cómo usar el transmisor en la operación cotidiana. Los procedimientos de esta sección le permitirán utilizar un host fieldbus, el indicador o ProLink II para:

- Ver las variables de proceso (Sección 5.2)
- Usar el modo de simulación (Sección 5.3)
- Responder a las alarmas (Sección 5.4)
- Usar los totalizadores e inventarios (Sección 5.5)

Nota: En todos los procedimientos que se proporcionan en este capítulo se asume que usted ha establecido comunicación con el transmisor y que cumple con todos los requerimientos de seguridad aplicables. Ver los Apéndices E y F.

5.2 Visualización de las variables de proceso

Las variables de proceso incluyen mediciones tales como caudal másico, caudal volumétrico, total de masa, total de volumen, temperatura, densidad y ganancia de la bobina drive.

Usted puede ver las variables de proceso con un host fieldbus, con el indicador o con ProLink II.

Con un host fieldbus

El transmisor tiene cuatro bloques de funciones AI fieldbus. Cada bloque de funciones AI reporta el valor de una variable de proceso, las unidades de medición asociadas y un valor de estatus que indica la calidad de la medición. Para más información sobre los bloques de funciones, consulte el manual *FOUNDATION Fieldbus Blocks* (Bloques de funciones Foundation Fieldbus), disponible en el sitio web de Rosemount (www.rosemount.com).

Para ver una variable de proceso, seleccione el bloque de funciones AI que mide esa variable, y lea el parámetro Out (salida). La salida de los bloques AI puede estar influenciada por el escalamiento de salida (vea la Sección 4.9).

Usted también puede ver cada variable de proceso leyendo el parámetro del bloque transductor MEASUREMENT para cada variable de proceso. La Tabla 5-1 muestra las variables de proceso que corresponden a cada parámetro del bloque transductor MEASUREMENT.

Tabla 5-1 Parámetros de variables de proceso del bloque transductor MEASUREMENT

Variable de proceso	Parámetro del bloque transductor
Caudal másico	Mass Flow: Value
Caudal volumétrico	Volume Flow: Value
Temperatura	Temperature: Value
Densidad	Density: Value
Volumen estándar de gas ⁽¹⁾	Gas Volume Flow Rate: Value

(1) El volumen estándar de gas no está disponible si la aplicación de medición en la industria petrolera o la aplicación de medición de la concentración está habilitada.

Con el indicador

Consulte el Apéndice G para una explicación detallada de cómo usar el indicador para ver las variables de proceso. Es posible que se necesite configurar las variables de proceso mostradas por el indicador. Consulte la Sección 4.18.5.

Con el software ProLink II

Para ver las variables de proceso con ProLink II, escoja **ProLink > Process Variables**.

5.2.1 Visualización de las variables de proceso API

Usted puede ver las variables de proceso de medición en la industria petrolera (API) con un host fieldbus, con el indicador o con ProLink II.

Con un host fieldbus

Si se ha configurado un bloque de funciones AI para usar uno de los canales variables de medición en la industria petrolera (API) (vea la Sección 2.3), usted puede seleccionar ese bloque AI y leer su parámetro Out (salida).

También puede visualizar todas las variables de medición en la industria petrolera (API) examinando sus parámetros en el bloque transductor de medición en la industria petrolera (API). La Tabla 5-2 muestra las variables de proceso API que corresponden a cada parámetro del bloque transductor API.

Tabla 5-2 Variables de proceso de medición en la industria petrolera por parámetro del bloque transductor API

Variable de proceso API	Parámetro del bloque transductor API
Densidad corregida por temperatura	API Corr Density: Value
Caudal volumétrico (estándar) corregido por temperatura	API Corr Volume Flow: Value
Densidad promedio ponderada por lote	API Ave Density: Value
Temperatura promedio ponderada por lote	API Ave Temperature: Value

Con el indicador

Consulte el Apéndice G para una explicación detallada de cómo usar el indicador para ver las variables de proceso. Es posible que se necesite configurar las variables de proceso mostradas por el indicador. Consulte la Sección 4.18.5.

Con el software ProLink II

Para ver las variables de proceso API con el software ProLink II, escoja **ProLink > API Process Variables**.

5.2.2 Visualización de las variables de proceso de la medición de concentración (CM)

Usted puede ver las variables de proceso de la medición de concentración (CM) con un host fieldbus, con el indicador o con ProLink II.

Con un host fieldbus

Si se ha configurado un bloque de funciones AI para usar uno de los canales de variable CM (vea la Sección 2.3), usted puede seleccionar ese bloque AI y leer su parámetro Out (salida).

También puede visualizar todas las variables de medición de la concentración (CM) examinando sus parámetros en el bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT. La Tabla 5-2 muestra las variables de proceso CM que corresponden a cada parámetro del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT.

Tabla 5-3 Variables de proceso CM por parámetro del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT

Variable de proceso de medición de concentración (CM)	Parámetro del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT
Densidad a referencia	CM Density At Ref: Value
Densidad (unidades de gravedad específica fijas)	CM Density SG: Value
Caudal volumétrico normal	CM Std Volume Flow: Value
Caudal másico neto	CM Net Mass Flow: Value
Concentración	CM Concentration: Value

Con el indicador

Consulte el Apéndice G para una explicación detallada de cómo usar el indicador para ver las variables de proceso. Es posible que se necesite configurar las variables de proceso mostradas por el indicador. Consulte la Sección 4.18.5.

Con el software ProLink II

Para ver las variables de proceso CM con ProLink II, escoja **ProLink > CM Process Variables**.

5.3 Modo de simulación

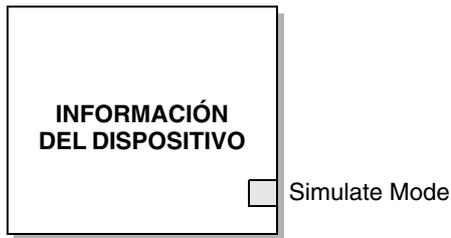
El transmisor tiene dos modos de simulación:

- Modo de simulación Fieldbus
- Modo de simulación del sensor

5.3.1 Modo de simulación Fieldbus

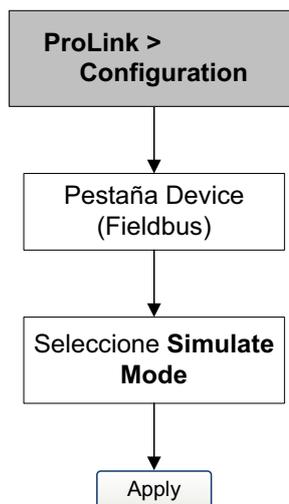
El transmisor tiene un interruptor “simulate enable” (habilitar simulación) que ocasiona que el transmisor funcione en modo de simulación como se define en la especificación de bloques de funciones FOUNDATION fieldbus. El interruptor se puede seleccionar por software mediante un host fieldbus (Figura 5-1) o ProLink II (Figura 5-2).

Figura 5-1 Modo de simulación fieldbus – Host fieldbus



Simulate Mode – Establezca a *Enabled* (habilitado) para activar el modo de simulación.

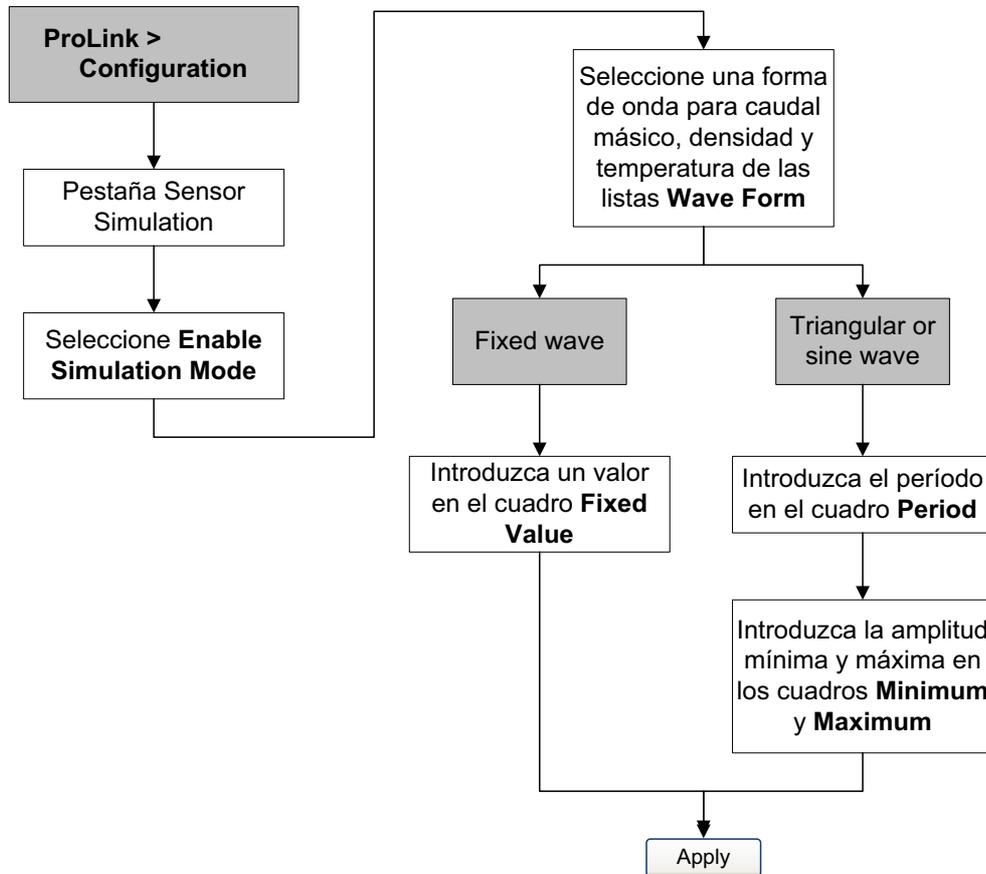
Figura 5-2 Modo de simulación fieldbus – ProLink II



5.3.2 Modo de simulación del sensor

El modo de simulación del sensor provoca que los valores simulados sean sustituidos por datos de proceso reales provenientes del sensor. El modo de simulación del sensor puede ser habilitado sólo con ProLink II (Figura 5-3).

Figura 5-3 Modo de simulación del sensor – ProLink II



5.4 Respondiendo a las alarmas

El transmisor emite alarmas cuando una variable de proceso excede sus límites definidos o el transmisor detecta una condición de fallo. Para conocer las instrucciones respecto a todas las alarmas posibles, vea la Sección 6.9.

5.4.1 Visualización de las alarmas

Usted puede ver las alarmas con un host fieldbus, con el indicador o con el software ProLink II.

Con un host fieldbus

El transmisor establece el estatus de su salida fieldbus a *bad* (malo) o *uncertain* (incierto) cuando ocurre una condición de alarma. También se puede emitir una alerta PlantWeb. (Vea el Apéndice A para obtener información acerca de las alertas PlantWeb.) Cuando el estatus de la salida es *bad* (malo) o *uncertain* (incierto), usted puede ver una alarma leyendo los siguientes parámetros de alarma:

- Cada bloque de funciones AI contiene un parámetro llamado Block Error (error del bloque) que contiene los bits de alarma para ese bloque AI.
- El bloque transductor DIAGNOSTICS contiene cuatro parámetros llamados Alarm Status 1 a Alarm Status 4. Cada uno de estos parámetros tiene una lista pequeña de bits de alarma (vea el Apéndice B).

Con el indicador

El indicador reporta las alarmas en dos maneras:

- Con un LED indicador del estatus que sólo reporta que ha ocurrido una o más alarmas
- A través de la cola de alarmas que reporta cada alarma específica

Nota: Si se ha inhabilitado el menú de alarmas desde el indicador (vea la Sección 4.18), entonces el indicador no mostrará los códigos de alarma en una cola de alarmas, y el LED indicador del estatus no destellará. El LED indicador del estatus indicará el estatus utilizando verde, amarillo o rojo continuos.

El LED de estatus se ubica en la parte superior del indicador (Figura 5-4). El LED de estatus puede estar en uno de seis estados posibles, como se muestra en la Tabla 5-4.

Figura 5-4 Menú de alarmas del indicador

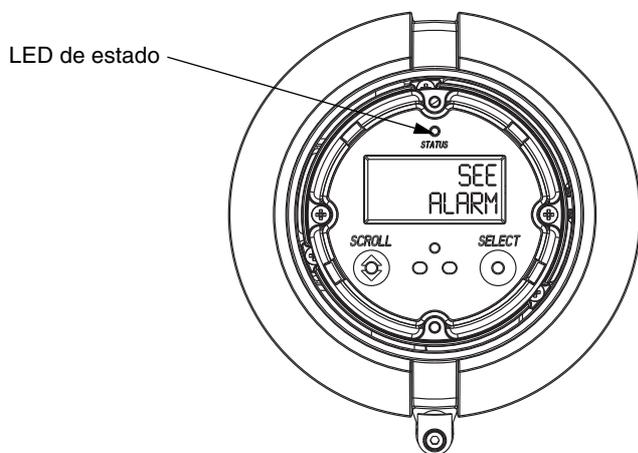


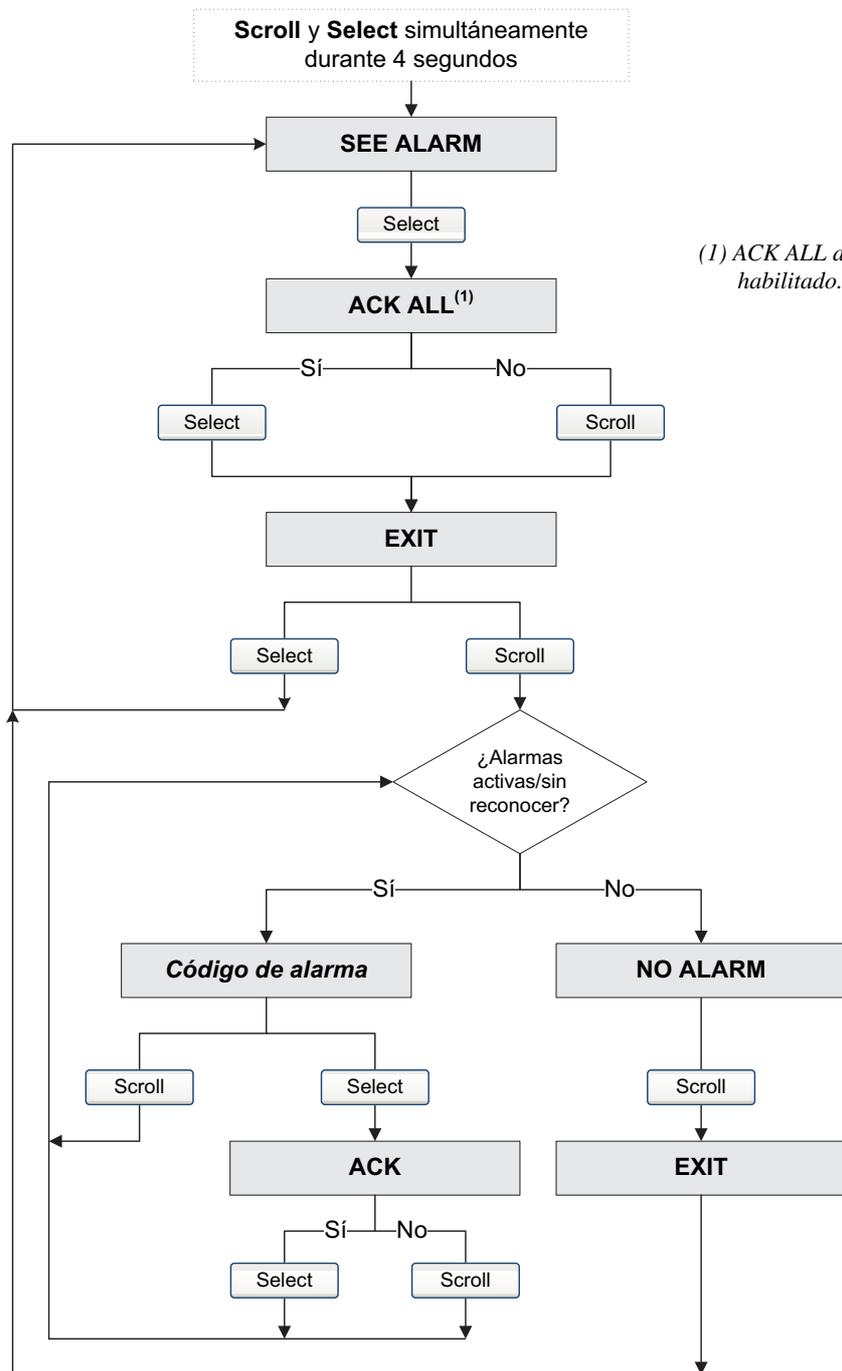
Tabla 5-4 Prioridades reportadas por el LED de estatus

LED indicador del estatus	Prioridad de alarma
Verde	No hay alarma – modo de operación normal
Verde destellando ⁽¹⁾	Condición corregida sin reconocer
Amarillo	Alarma reconocida de baja severidad
Amarillo destellando ⁽¹⁾	Alarma no reconocida de baja prioridad
Rojo	Alarma reconocida de alta prioridad
Rojo destellando ⁽¹⁾	Alarma no reconocida de alta prioridad

(1) Si la opción de destello del LED está desactivada (vea la Sección 4.18.1), el LED indicador del estatus destellará sólo durante la calibración. No destellará para indicar una alarma no reconocida.

Las alarmas de la cola de alarmas se arreglan de acuerdo a la prioridad. Para ver alarmas específicas de la cola, vea la Figura 5-5.

Figura 5-5 Visualización y reconocimiento de alarmas – Indicador



(1) ACK ALL aparecerá sólo si se ha habilitado. Vea Sección 5.4.

Con ProLink II

ProLink II proporciona dos maneras de ver la información de las alarmas:

- Escoja **ProLink > Status**. Esta ventana muestra el estatus actual de todas las alarmas posibles, independientemente de la severidad configurada para la alarma. Las alarmas se dividen en tres categorías: Crítica, Informativa y Operacional. Para ver los indicadores en una categoría, haga clic en la pestaña asociada. Una pestaña aparece en rojo si uno o más indicadores del estatus de esa categoría está activo. En cada pestaña, las alarmas activas actualmente se muestran mediante indicadores rojos.
- Seleccione **ProLink > Alarm Log** (Registro de alarmas). Esta ventana muestra todas las alarmas activas y todas las inactivas pero no las no reconocidas de tipo Fault (fallo) e Information (informativas). (El transmisor filtra automáticamente las alarmas tipo Ignore (ignorar).) Un indicador verde significa “inactiva pero sin reconocer” y un indicador rojo significa “activa”. Las alarmas se clasifican en dos categorías: alta prioridad y baja prioridad.

Nota: La ubicación de las alarmas en las ventanas Status y Alarm Log no es afectada por la severidad configurada para las alarmas (vea la Sección 4.11). Las alarmas de la ventana Status son predefinidas como crítica, informativa u operacional. Las alarmas que están en la ventana Alarm Log son predefinidas como High Priority o Low Priority.

5.4.2 Reconocimiento de alarmas

Usted puede reconocer las alarmas usando ProLink II o el indicador. Para los transmisores con indicador, se puede habilitar o inhabilitar el acceso al menú de alarmas, y es posible que se requiera una contraseña. Si se habilita el acceso al menú de alarmas, es posible que no se permita al operador que reconozca todas las alarmas simultáneamente (función **Ack All?**). Vea la Sección 4.18.1 para información sobre el control de estas funciones.

Si se ha desactivado la opción de destello del LED, el LED indicador del estatus no destellará para indicar alarmas no reconocidas. Las alarmas todavía se pueden reconocer.

Para reconocer las alarmas usando el indicador:

1. Active y sostenga **Scroll** y **Select** simultáneamente hasta que las palabras **SEE ALARM** aparezcan en la pantalla. Vea Figura 5-4.
2. Presione **Select**.
3. Si aparecen las palabras **NO ALARM**, vaya al Paso 8.
4. Si usted quiere reconocer todas las alarmas:
 - a. Presione Scroll hasta que la palabra **ACK** aparezca sola. La palabra **ACK** comienza a alternar con la palabra **ALL?**.
 - b. Presione **Select**.

Nota: Si la característica “acknowledge all alarms” (reconocer todas las alarmas) ha sido inhabilitada (vea la Sección 4.18.1, entonces usted debe reconocer cada alarma individualmente. Vea Paso 5.

5. Si usted quiere reconocer una sola alarma:
 - a. Presione Scroll hasta que aparezca la alarma que usted quiere reconocer.
 - b. Select. La palabra **ALARM** comienza a alternar con la palabra **ACK**.
 - c. Presione Select para reconocer la alarma.
6. Si usted quiere reconocer otra alarma, vaya al Paso 3.
7. Si usted NO quiere reconocer más alarmas, vaya al Paso 8.
8. Presione Scroll hasta que aparezca la palabra **EXIT**.
9. Presione **Select**.

Para reconocer las alarmas usando ProLink II:

1. Pulse **ProLink > Alarm Log** (Registro de alarmas). Las entradas del registro de alarmas se dividen en dos categorías: High Priority (alta prioridad) y Low Priority (baja prioridad), correspondientes a los niveles de severidad predeterminados Fault (fallo) e Information (informativa). Dentro de cada categoría:
 - Todas las alarmas activas se muestran con un indicador de estatus rojo.
 - Todas las alarmas “eliminadas pero no reconocidas” se muestran con un indicador de estatus verde.
2. Para cada alarma que usted quiera reconocer, seleccione la casilla **ACK**.

5.5 Uso de los totalizadores e inventarios

Los *totalizadores* mantienen un rastreo de la cantidad total de masa o volumen medida por el transmisor durante un período de tiempo. Los totalizadores pueden vistos, arrancados, detenidos y puestos a cero.

Los *inventarios* rastrean los mismos valores que los totalizadores pero se pueden poner a cero por separado. Debido a que los inventarios y totales se ponen a cero por separado, usted puede usar los inventarios para mantener corriendo un total de masa o de volumen aunque ponga a cero un totalizador múltiples veces.

5.5.1 Visualización de totalizadores e inventarios

Usted puede ver el valor actual del totalizador de masa, totalizador de volumen, inventario de masa e inventario de volumen con un host fieldbus, con el indicador o con ProLink II.

Con un host fieldbus

Si usted ha configurado el bloque de funciones INT para que reporte el estatus de uno de los totalizadores o inventarios internos (vea la Sección 2.4), usted puede simplemente leer el parámetro Out (salida) del bloque de funciones INT.

Usted puede ver cualquiera de los totalizadores o inventarios internos revisando sus respectivos parámetros del bloque transductor. Vea Tabla 5-5.

Tabla 5-5 Nombres de los parámetros de totalizadores e inventarios

Totalizador/inventario	Bloque transductor	Nombre del parámetro
Totalizador de masa	MEASUREMENT	Mass Total: Value
Totalizador de volumen	MEASUREMENT	Volume Total: Value
Inventario másico	MEASUREMENT	Mass Inventory: Value
Inventario de volumen	MEASUREMENT	Volume Inventory: Value
Total de gas de volumen de referencia ⁽¹⁾	MEASUREMENT	Gas Volume Total: Value
Inventario de gas de volumen de referencia ⁽¹⁾	MEASUREMENT	Gas Volume Inventory: Value
Total de volumen corregido por temperatura	API	API Corr Volume Total: Value
Inventario de volumen corregido por temperatura	API	API Corr Vol Inventory: Value
Total de volumen estándar ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Std Volume Total: Value

Tabla 5-5 Nombres de los parámetros de totalizadores e inventarios (continuación)

Totalizador/inventario	Bloque transductor	Nombre del parámetro
Inventario de volumen estándar ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Std Vol Inventory: Value
Total de masa neto ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Net Mass Total: Value
Inventario de masa neto ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Net Mass Inventory: Value
Total de volumen neto ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Net Volume Total: Value
Inventario de volumen neto ⁽²⁾	CONCENTRATION MEASUREMENT	CM Net Vol Inventory: Value

(1) No válido cuando las aplicaciones de medición en la industria petrolera o medición de la concentración están activas.
 (2) No todos estos totales están disponibles a la vez. Los totales disponibles dependen de la configuración de la aplicación de medición de la concentración.

Con el indicador

Usted no puede ver los totalizadores o inventarios con el indicador a menos que éste haya sido configurado para mostrarlos. Consulte la Sección 4.18.5.

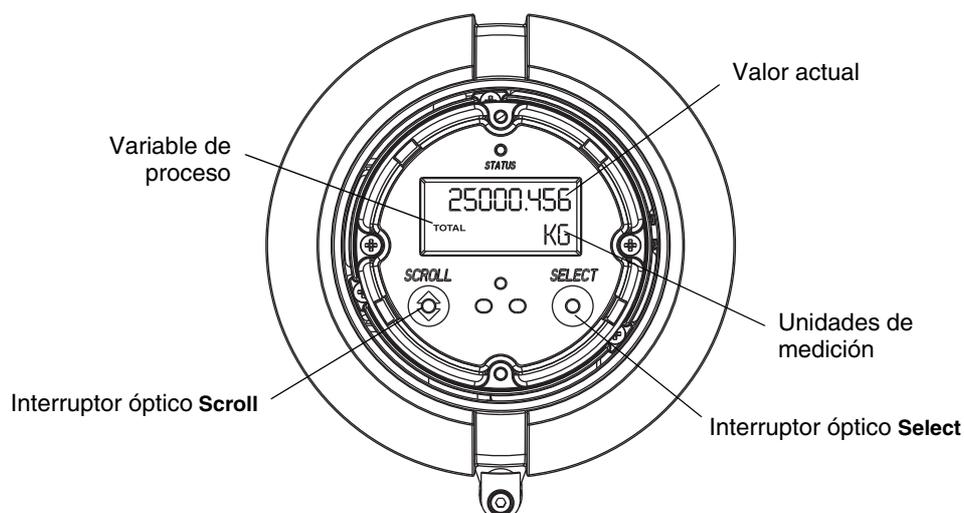
1. Para ver los valores de los totalizadores, presione **Scroll** hasta que aparezca la variable de proceso **TOTAL** y las unidades de medición sean:
 - Para el totalizador de masa, unidades de masa (v.g., kg, lb)
 - Para el totalizador de volumen, unidades de volumen (v.g., gal, cuft)
 - Para los totalizadores de medición de petróleo o de medición de la concentración, la unidad de masa o volumen alterna con la variable de proceso (v.g., **TCORR** o **NET M**) (vea la Tabla G-1).

Vea Figura 5-6. Lea el valor actual en la línea superior del indicador.

2. Para ver los valores de los inventarios, presione **Scroll** hasta que aparezca la variable de proceso **TOTAL** y:
 - Para el inventario de masa, la palabra **MASSI** (inventario de masa) comience a alternar con las unidades de medición
 - Para el inventario de volumen, la palabra **LVOLI** (inventario de volumen de línea) comience a alternar con las unidades de medición
 - Para los inventarios de medición de petróleo o de medición de la concentración, la unidad de masa o volumen alterna con la variable de proceso (v.g., **TCORI** o **NET VI**) (vea la Tabla G-1).

Vea Figura 5-6. Lea el valor actual en la línea superior del indicador.

Figura 5-6 Totalizador del indicador



Con ProLink II

Para ver el valor actual de los totalizadores e inventarios con ProLink II, escoja:

- **ProLink > Process Variables** para ver los totalizadores e inventarios estándar
- **ProLink > API Process Variables** para ver los totalizadores e inventarios API
- **ProLink > Process Variables** para ver los totalizadores e inventarios estándar

5.5.2 Visualización de totalizadores e inventarios

La Tabla 5-6 muestra todas las funciones de los totalizadores y cuáles herramientas de configuración usted puede utilizar para controlarlos.

Tabla 5-6 Métodos de control de totalizadores e inventarios

Nombre de función	Host fieldbus	ProLink II	Indicador ⁽¹⁾
Detener todos los totalizadores e inventarios	Sí	Sí	Sí
Iniciar todos los totalizadores e inventarios	Sí	Sí	Sí
Puesta a cero sólo del totalizador de masa o de volumen	Sí	Sí	Sí ⁽²⁾
Poner a cero sólo el totalizador API	Sí	No	Sí ⁽²⁾
Poner a cero sólo el totalizador CM	Sí	Sí	Sí ⁽²⁾
Poner a cero todos los totalizadores	Sí	Sí	No
Poner a cero todos los inventarios	Sí	Sí ⁽³⁾	No
Poner a cero inventarios individuales	Sí	Sí ⁽³⁾	No

(1) Estas funciones del indicador se pueden habilitar o inhabilitar. Vea Sección 4.18.

(2) Esta función está disponible sólo si el totalizador correspondiente está configurado como una variable del indicador (vea la Sección 4.18.5).

(3) Si se habilita en las preferencias de ProLink II.

Operación

Con un host fieldbus

Si usted ha configurado el bloque de funciones INT para que reporte el estatus de uno de los totalizadores internos (es decir, no el modo *Standard*) (vea la Sección 2.4), usted puede poner a cero ese totalizador seleccionando el bloque de funciones INT y estableciendo el parámetro de método OP_CMD_INT a *Reset*.

Usted también puede controlar los totalizadores internos directamente usando los parámetros de método mostrados en la Tabla 5-7.

Tabla 5-7 Control de totalizadores/inventarios – Host fieldbus

Para lograr esto	Seleccione este bloque transductor	Y use este parámetro de método
Detener todos los totalizadores e inventarios	MEASUREMENT	Stop All Totals
Iniciar todos los totalizadores e inventarios	MEASUREMENT	Start Totals
Poner a cero el totalizador de masa	MEASUREMENT	Reset Mass Total
Poner a cero el totalizador de volumen	MEASUREMENT	Reset Volume Total
Poner a cero el totalizador de volumen de gas	MEASUREMENT	Reset Gas Standard Volume Total
Poner a cero el totalizador API	API	Reset API Volume Total
Poner a cero el totalizador de volumen estándar de la medición de concentración (CM)	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Std Volume Total
Poner a cero el totalizador de masa neto de CM	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Net Mass Total
Poner a cero el totalizador de volumen neto de CM	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Net Volume Total
Poner a cero el inventario de masa	MEASUREMENT	Reset Mass Inventory
Poner a cero el inventario de volumen	MEASUREMENT	Reset Volume Inventory
Poner a cero el inventario de volumen de gas	MEASUREMENT	Reset Gas Standard Volume Inventory
Poner a cero el inventario API	API	Reset API Inventory
Poner a cero el inventario de volumen estándar de CM	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Volume Inventory
Poner a cero el inventario de masa neto de la medición de concentración (CM)	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Net Mass Inventory
Poner a cero el inventario de volumen neto de la medición de concentración (CM)	CONCENTRATION MEASUREMENT	Reset CM Net Volume Inventory
Poner a cero simultáneamente todos los totalizadores	MEASUREMENT	Reset Totalizers
Poner a cero simultáneamente todos los inventarios	MEASUREMENT	Reset Inventories

Con ProLink II

Para controlar los totalizadores e inventarios de medición de concentración (CM), escoja **ProLink > CM Totalizer Control**. Para controlar todas las otras funciones de totalizador e inventario, escoja **ProLink > Totalizer Control**.

Para poner a cero los inventarios usando ProLink II, usted primero debe habilitar esta capacidad. Para habilitar la puesta a cero de los inventarios usando ProLink II:

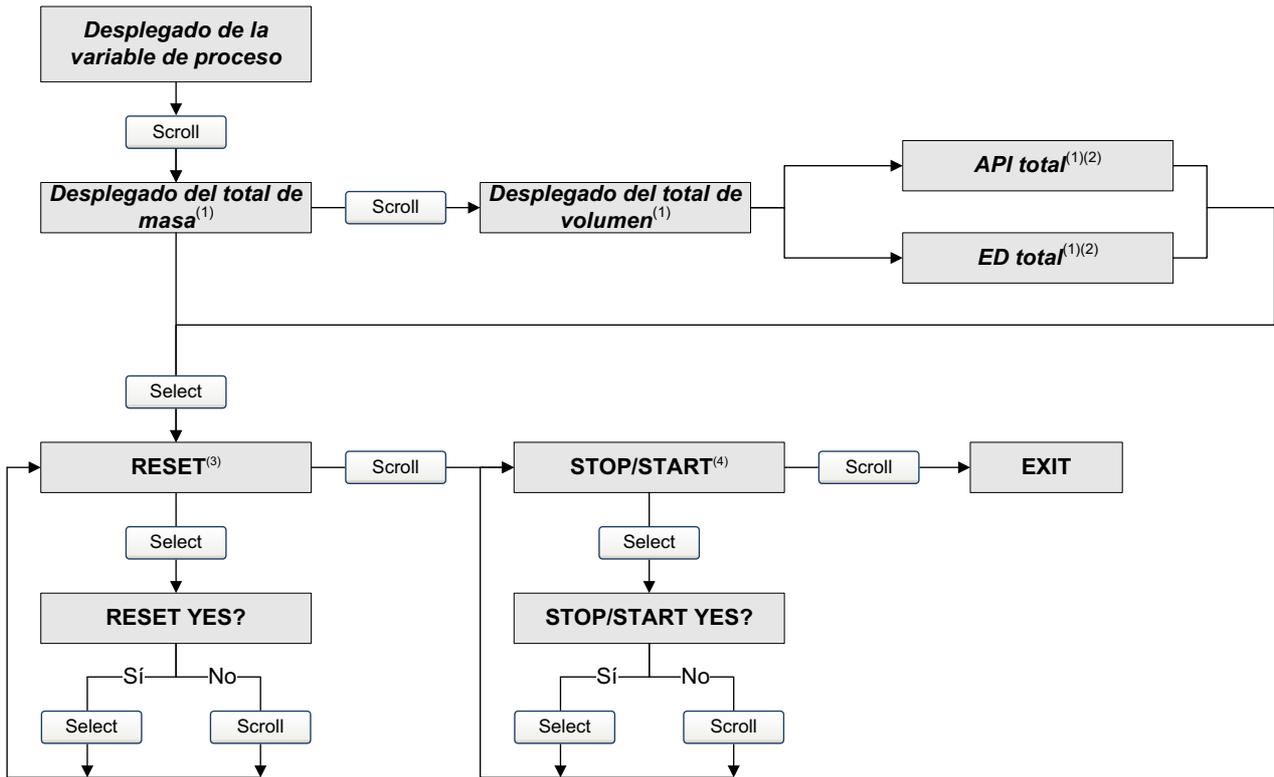
1. Escoja **View > Preferences**.
2. Seleccione la casilla **Enable Inventory Totals Reset**.
3. Haga clic en **Apply**.

Con el indicador

La Figura 5-7 muestra cómo usted puede controlar los totalizadores e inventarios con el indicador.

- Los totalizadores e inventarios se iniciarán o pararán simultáneamente.
- La puesta a cero de los totalizadores afectará sólo al totalizador seleccionado. No se puede poner a cero los inventarios usando el indicador.

Figura 5-7 Menú del indicador – control de los totalizadores e inventarios



- (1) Se muestra sólo si se configura como una variable del indicador (vea la Sección 4.18.5).
 (2) Debe estar habilitada la aplicación para mediciones en la industria petrolera o la aplicación de medición de concentración.
 (3) El indicador debe estar configurado para permitir la puesta a cero de los totalizadores (vea la Sección 4.18).
 (4) El indicador debe estar configurado para permitir el inicio y paro de los totalizadores e inventarios (vea la Sección 4.18).

Capítulo 6

Solución de problemas

6.1 Generalidades

Esta sección describe las pautas y los procedimientos para solucionar fallos en el medidor de caudal. La información de esta sección le permitirá:

- Categorizar el problema
- Determinar si usted puede corregir el problema
- Tomar medidas correctivas (si es posible)

Nota: En todos los procedimientos que se proporcionan en este capítulo se asume que usted ha establecido comunicación con el transmisor y que cumple con todos los requerimientos de seguridad aplicables. Vea los Apéndices E y F.

6.2 Guía de temas de solución de problemas

Consulte la Tabla 6-1 para una lista de los temas de solución de problemas que se describen en este capítulo.

Tabla 6-1 Temas de solución de problemas

Tema	Sección
El transmisor no opera	Sección 6.3
El transmisor no se comunica	Sección 6.4
Fallo de ajuste del cero o de calibración	Sección 6.5
Error de configuración del bloque AI	Sección 6.6
Problemas de salida	Sección 6.7
Alarma de datos estáticos perdidos	Sección 6.8
Alarmas de estatus	Sección 6.9
Diagnóstico de problemas de cableado	Sección 6.10
Revisión de slug flow	Sección 6.11
Restauración de una configuración funcional	Sección 6.12
Revisión de los puntos de prueba	Sección 6.13
Revisión de procesador central	Sección 6.14
Revisión de las bobinas y del RTD del sensor	Sección 6.15

6.3 El transmisor no opera

Si el transmisor está recibiendo alimentación pero todos los bloques están fuera de servicio, vea la Sección 6.8.

Solución de problemas

Si el transmisor no está recibiendo alimentación y no se puede comunicar en la red o indicador, entonces realice todos los procedimientos de la Sección 6.10. Si las revisiones de cableado no indican que hay un problema con las conexiones eléctricas, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Micro Motion.

6.4 El transmisor no se comunica

Si el transmisor no se comunica:

- Asegúrese de que toda la red fieldbus esté puesta a tierra sólo una vez (los segmentos individuales no se deben poner a tierra).
- Realice los procedimientos de la Sección 6.10.4.
- Si usted está utilizando un configurador de National Instruments®, realice los procedimientos de la Sección 6.4.1.
- Verifique la versión del software leyendo el indicador en el momento de encender el transmisor.
- Verifique que el transmisor tenga el software fieldbus cargado. En el momento de encender el transmisor, el indicador local mostrará brevemente el nivel de revisión. Para la revisión 1.0, se muestra 1.0. Para otras revisiones, se muestra x.x F.

6.4.1 Información básica de National Instruments

Para verificar la información básica:

1. Ejecute la utilidad de configuración de la interfaz de National Instruments.
2. Seleccione el puerto adecuado, generalmente **Port 0**.
3. Haga clic en **Edit**.
4. Haga clic en **Advanced**.
5. Verifique la siguiente información:
 - **Slot Time** es igual a 7
 - **Min Response Delay** es igual a 3
 - **Min Inter-Pdu Delay** es igual a 6

6.5 Fallo de ajuste del cero o de calibración

Si un procedimiento de ajuste del cero o de calibración falla, el transmisor enviará una o más alarmas de estatus indicando la causa del fallo. Consulte la Tabla 6-3 para ver descripciones de las alarmas de estatus y las soluciones posibles.

6.6 Error de configuración del bloque AI

Si se configuran las unidades de medición con ProLink II o con el indicador, se puede ocasionar un error de configuración en los bloques AI del transmisor a menos que los bloques AI también se configuren para las mismas unidades de medición. Esto es porque ProLink II y el indicador establecen las unidades de medición en el bloque transductor MEASUREMENT, no en el bloque AI. Por lo tanto, si se han configurado las unidades con ProLink II o con el indicador, los bloques AI se deben configurar por separado para que coincidan.

Vea la Sección 4.4 para obtener más información acerca de la configuración de las unidades de medición.

6.7 Problemas de salida

Micro Motion sugiere que usted haga un registro de las variables de proceso que se muestran a continuación, bajo condiciones de operación normales. Esto le ayudará a reconocer cuando las variables de proceso sean más altas o más bajas que lo normal.

- Caudal
- Densidad
- Temperatura
- Frecuencia de los tubos
- Voltaje de pickoff
- Ganancia de la bobina impulsora

Para la solución de problemas, revise las variables de proceso tanto bajo condiciones normales de caudal como con los tubos llenos pero sin caudal. A excepción del caudal, usted debe ver poco o nada de cambio entre las condiciones de caudal y sin caudal. Si usted ve una diferencia grande, registre los valores y contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion para obtener ayuda.

Los valores no usuales para las variables de proceso pueden indicar varios problemas diferentes. La Tabla 6-2 enumera varios problemas y soluciones posibles.

Tabla 6-2 Problemas de salida y soluciones posibles

Síntoma	Causa	Soluciones posibles
Fallo en el bloque AI	Incompatibilidad de las unidades de medición	Asegúrese de que el parámetro Transducer Scale: Units Index coincida con la unidad especificada en el bloque transductor para esa variable de proceso.
No hay lectura de salida o la variable de proceso es incorrecta	El parámetro AI Channel está configurado incorrectamente	Verifique que el parámetro AI Channel del bloque AI corresponda a los canales de medición correctos del bloque transductor.
Caudal diferente de cero estable bajo condiciones sin caudal	Tubería mal alineada (especialmente en instalaciones nuevas)	Corrija la tubería.
	Válvula abierta o con fuga	Revise o corrija el mecanismo de la válvula.
	Ajuste del cero incorrecto en el sensor	Vuelva a ajustar el cero del medidor de caudal. Vea la Sección 2.7.
	Factor de calibración de caudal incorrecto	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.

Tabla 6-2 Problemas de salida y soluciones posibles (continuación)

Síntoma	Causa	Soluciones posibles
Caudal diferente de cero errática bajo condiciones sin caudal	Problema de cableado	Verifique todo el cableado del sensor al transmisor y asegúrese de que los hilos estén haciendo buen contacto. Consulte el manual de instalación.
	Cable de 9 hilos puesto a tierra incorrectamente (en instalaciones remotas de 9 hilos e instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto)	Verifique la instalación del cable de 9 hilos. Consulte el manual de instalación.
	Ruido en el cableado fieldbus	Verifique que el cableado esté blindado adecuadamente contra el ruido. Consulte el manual de instalación.
	Acondicionador de alimentación defectuoso o configurado incorrectamente	Vea la Sección 6.7.6.
	Vibración en la tubería a una frecuencia cercana a la frecuencia del sensor	Revise el medio ambiente y quite la fuente de vibración.
	Válvula o sello con fuga	Revise la tubería.
	Unidad de medición inadecuada	Revise las unidades de medición utilizando un host fieldbus.
	Valor de atenuación inadecuado	Revise la atenuación. Vea la Sección 6.7.1.
	Slug flow	Vea la Sección 6.11.
	Tubo de caudal obstruido	Revise la ganancia de la bobina impulsora y la frecuencia. Purgue los tubos de caudal.
	Humedad en la caja de conexiones del sensor (sólo para instalaciones remotas de 9 hilos e instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto)	Abra la caja de conexiones y deje que se seque. No utilice limpiador de contacto. Cuando la cierre, asegure la integridad de las empaquetaduras y juntas tóricas (O-rings), y engrase todas las juntas tóricas (O-rings).
	Tensión de montaje en el sensor	Revise el montaje del sensor. Asegúrese que: <ul style="list-style-type: none"> • El sensor no se esté utilizando para apoyar la tubería. • No se esté utilizando el sensor para corregir la alineación de la tubería. • El sensor no sea demasiado pesado para la tubería.
	Cross-talk en el sensor	Revise que no haya un sensor con frecuencia de tubos similar ($\pm 0,5$ Hz) en el medio ambiente.
	Puesta a tierra del sensor incorrecta	Revise la puesta a tierra del sensor. Consulte el manual de instalación.
	Orientación del sensor incorrecta	No todas las orientaciones funcionan con todos los fluidos de proceso. Vea el manual de instalación de su sensor.

Tabla 6-2 Problemas de salida y soluciones posibles (continuación)

Síntoma	Causa	Soluciones posibles
Lectura de caudal diferente de cero errática cuando el caudal está estable	Problema de cableado de la salida	Verifique el cableado fieldbus.
	Unidad de medición inadecuada	Revise las unidades de medición utilizando una herramienta fieldbus.
	Valor de atenuación inadecuado	Revise la atenuación. Vea la Sección 6.7.1.
	Ganancia de la bobina impulsora excesiva o errática	Vea las Secciones 6.13.3 y 6.13.4.
	Slug flow	Vea la Sección 6.11.
	Tubo de caudal obstruido	Revise la ganancia de la bobina impulsora y la frecuencia de los tubos. Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.
	Problema de cableado	Verifique todo el cableado del sensor al transmisor y asegúrese de que los hilos estén haciendo buen contacto. Consulte el manual de instalación.
Caudal inexacto	Factor de calibración de caudal incorrecto	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
	Unidad de medición inadecuada	Revise las unidades de medición utilizando un host fieldbus.
	Ajuste del cero incorrecto en el sensor	Vuelva a ajustar el cero del medidor de caudal. Vea la Sección 2.7.
	Factores de calibración de densidad incorrecta	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
	Puesta a tierra del medidor de caudal incorrecta	Vea la Sección 6.10.3.
	Slug flow	Vea la Sección 6.11.
	Linealización configurada incorrectamente	Vea la Sección 6.7.7.
	Problema de cableado	Verifique todo el cableado del sensor al transmisor y asegúrese de que los hilos estén haciendo buen contacto. Consulte el manual de instalación.
Lectura de densidad inexacta	Problema con el fluido del proceso	Utilice los procedimientos estándar para revisar la calidad del fluido de proceso.
	Factores de calibración de densidad incorrecta	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
	Problema de cableado	Verifique todo el cableado del sensor al transmisor y asegúrese de que los hilos estén haciendo buen contacto. Consulte el manual de instalación.
	Puesta a tierra del medidor de caudal incorrecta	Vea la Sección 6.10.3.
	Slug flow	Vea la Sección 6.11.
	Cross-talk en el sensor	Revise que no haya un sensor con frecuencia de tubos similar ($\pm 0,5$ Hz) en el medio ambiente.
	Tubo de caudal obstruido	Revise la ganancia de la bobina impulsora y la frecuencia de los tubos. Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.

Solución de problemas

Tabla 6-2 Problemas de salida y soluciones posibles (continuación)

Síntoma	Causa	Soluciones posibles
Lectura de temperatura muy diferente de la temperatura del proceso	Fallo del RTD	Revise si hay condiciones de alarma y siga el procedimiento de solución de problemas para la alarma indicada.
	Factores de calibración incorrectos	Realice calibración de temperatura. Vea la Sección 3.7. Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
Lectura de temperatura un poco diferente de la temperatura del proceso	Factores de calibración incorrectos	Realice calibración de temperatura. Vea la Sección 3.7. Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
Lectura de densidad más alta de lo normal	Tubo de caudal obstruido	Revise la ganancia de la bobina impulsora y la frecuencia de los tubos. Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.
	Valor K2 incorrecto	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
Lectura de densidad más baja de lo normal	Slug flow	Vea la Sección 6.11.
	Valor K2 incorrecto	Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
Frecuencia del tubo más alta de lo normal	Erosión del sensor	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
Frecuencia del tubo más baja de lo normal	Tubo de caudal obstruido	Revise la ganancia de la bobina impulsora y la frecuencia de los tubos. Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.
Voltajes de pickoff más bajos de lo normal	Varias causas posibles	Vea la Sección 6.13.5.
Ganancia de la bobina impulsora más alta de lo normal	Varias causas posibles	Vea la Sección 6.13.3.

6.7.1 Atenuación

Un valor de atenuación configurado incorrectamente puede hacer que la salida del transmisor parezca demasiado lenta o que oscile demasiado. Ajuste los parámetros Flow Damping, Temperature Damping y Density Damping del bloque transductor MEASUREMENT para lograr el efecto de atenuación que usted quiere. Vea la Sección 4.12.

Otros problemas de atenuación

Si el transmisor parece estar aplicando valores de atenuación incorrectamente o los efectos de atenuación no parecen cambiar con los ajustes realizados en los parámetros de atenuación del bloque transductor MEASUREMENT, entonces es posible que el parámetro Process Value Filter Time del bloque de funciones AI esté configurado incorrectamente. Inspeccione cada bloque de funciones AI, y asegúrese de que el parámetro Process Value Filter Time esté configurado a cero.

6.7.2 Cutoff de caudal

Si el transmisor está enviando una salida de cero inesperadamente, entonces es posible que uno de los parámetros de cutoff esté configurado incorrectamente. Vea la Sección 4.14 para obtener más información acerca de la configuración de los cutoffs.

6.7.3 Escala de salida

Una escala de salida configurada incorrectamente puede provocar que el transmisor reporte niveles de salida no esperados. Verifique que los valores de Transducer Scale y Output Scale estén configurados correctamente para cada bloque AI. Vea la Sección 4.9.

6.7.4 Caracterización

Los parámetros de caracterización incorrectos pueden provocar que el transmisor envíe valores de salida no esperados. Sin embargo, usted debe sospechar que hay una caracterización incorrecta sólo en circunstancias específicas (v.g., al utilizar el transmisor junto con un sensor por primera vez, al reemplazar el procesador central). Consulte la Sección 3.3 para obtener más información acerca de la caracterización.

6.7.5 Calibración

Una calibración inadecuada puede ocasionar que el transmisor envíe valores de salida no esperados. Sin embargo, usted debe sospechar que hay una calibración inadecuada sólo si se ha calibrado el transmisor en campo recientemente. Consulte la Sección 3.2.4 para obtener más información acerca de la calibración.

Nota: Micro Motion recomienda usar los factores de medidor, en lugar de la calibración, para probar el medidor con respecto a un patrón regulatorio o para corregir algún error de medición. Contacte a Micro Motion antes de calibrar su medidor de caudal. Consulte la Sección 3.5 para obtener más información acerca de los factores del medidor.

6.7.6 Acondicionador de alimentación de red fieldbus

Un acondicionador de alimentación configurado incorrectamente o en mal estado puede provocar comunicación inadecuada desde el transmisor. Para el acondicionador de alimentación MTL, el interruptor rojo (redundancia dual) debe estar en *Normal Mode*. El interruptor amarillo (terminación) debe estar en *Termination In*. Si usted sospecha que hay más problemas con el acondicionador de alimentación, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion para obtener asistencia.

6.7.7 Linealización

El parámetro de linealización de cada bloque de funciones AI puede afectar la salida del transmisor. Verifique que el parámetro Linearization Type esté configurado correctamente. Vea la Sección 4.8.

6.8 Error de checksum de la EEPROM

Después de realizar una inicialización de EEPROM (Initialize NVM) usando la utilidad de carga (Load Utility) de Micro Motion, es posible que el bloque de recursos esté fuera de servicio.

Utilice el método Reset Processor (Reajustar procesador) de la utilidad de carga (Load Utility) de Micro Motion para reajustar todos los bloques de recursos y los bloques de funciones a inicializar.

6.9 Alarmas de estatus

Las alarmas de estado son reportadas por un host fieldbus, por el indicador y por ProLink II. Las soluciones para los estados de las alarmas aparecen en la Tabla 6-3.

Tabla 6-3 Alarmas de estatus y soluciones

Código de alarma	Descripción	Soluciones posibles
A001	(E)EPROM Checksum Error (CP)	Apague y encienda el transmisor. El medidor de caudal podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A002	RAM Error (CP)	Apague y encienda el transmisor. El medidor de caudal podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A003	Sensor Failure	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Revise el cableado hacia el sensor. Vea la Sección 6.10.2. Revise si hay condición de slug flow. Vea la Sección 6.11. Revise los tubos del sensor.
A004	Temperature Sensor Failure	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Revise el cableado hacia el sensor. Vea la Sección 6.10.2. Verifique que el rango de temperatura del proceso esté dentro de los límites del sensor y del transmisor. Verifique la caracterización del medidor de caudal. Vea la Sección 6.7.4. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Tabla 6-3 Alarmas de estatus y soluciones (continuación)

Código de alarma	Descripción	Soluciones posibles
A005	Input Overrange	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Verifique las condiciones del proceso. Verifique que el transmisor esté configurado para utilizar las unidades de medición adecuadas. Vea la Sección 4.4. Verifique la caracterización del medidor de caudal. Vea la Sección 6.7.4. Vuelva a ajustar el cero del medidor de caudal. Vea la Sección 2.7.
A006	Not Configured	Revise la caracterización. Específicamente, verifique los valores FCF y K1. Vea la Sección 3.3. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A008	Density Overrange	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Revise si hay aire en los tubos de caudal, si los tubos no están llenos, si hay material extraño en los tubos o revestimiento en los tubos. Verifique la caracterización. Vea la Sección 6.7.4.
A009	Transmitter Initializing/Warming Up	Deje que el transmisor se precaliente. El error debe desaparecer una vez que el transmisor esté listo para la operación normal. Si no se quita la alarma, asegúrese de que el sensor esté completamente lleno o completamente vacío. Verifique la configuración del sensor y el cableado del transmisor hacia el sensor (consulte el manual de instalación).
A010	Calibration Failure	Si la alarma aparece durante un ajuste del cero, asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar. Encienda y apague el medidor de caudal, luego vuelva a intentar.
A011	Cal – Too Low	Asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar. Encienda y apague el medidor de caudal, luego vuelva a intentar.
A012	Cal – Too High	Asegúrese de que no haya caudal a través del sensor, luego vuelva a intentar. Encienda y apague el medidor de caudal, luego vuelva a intentar.
A013	Cal – Too Noisy	Quite o reduzca las fuentes de ruido electromecánico, después intente nuevamente el procedimiento de calibración o de ajuste cero. Entre las fuentes de ruido posibles se incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Bombas mecánicas • Interferencia eléctrica • Efectos de vibración de maquinaria cercana Encienda y apague el medidor de caudal, luego vuelva a intentar.
A014	Transmitter Failed	Apague y encienda el transmisor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A016	Line RTD Temperature Out-of-Range	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Revise el cableado hacia el sensor. Consulte el manual de instalación. Asegúrese de que esté configurado el tipo de sensor adecuado. Vea la Sección 3.3.1. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Tabla 6-3 Alarmas de estatus y soluciones (continuación)

Código de alarma	Descripción	Soluciones posibles
A017	Meter RTD Temperature Out-of-Range	Revise los puntos de prueba. Vea la Sección 6.13. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A018	(E)EPROM Checksum Error	Apague y encienda el transmisor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A019	RAM or ROM Test Error	Apague y encienda el transmisor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A020	Calibration Factors Unentered	Revise la caracterización. Específicamente, verifique el valor FCF. Vea la Sección 3.3.
A021	Incorrect Sensor Type (K1)	Revise la caracterización. Específicamente, verifique el valor K1. Vea la Sección 3.3.
A025	Protected Boot Sector Fault (CP)	Apague y encienda el medidor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A026	Sensor/Transmitter Communication Error	Revise el cableado entre el transmisor y el procesador central (vea la Sección 6.10.2). Es posible que los cables estén intercambiados. Después de intercambiar los cables, apague y encienda el medidor de caudal. Revise si hay ruido en el cableado o en el ambiente del transmisor. Revise el LED del procesador central. Vea la Sección 6.14.2. Realice la prueba de resistencia del procesador central. Vea la Sección 6.14.3.
A028	Core Processor Write Failure	Apague y encienda el medidor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A031	Alimentación baja	El procesador central no está recibiendo suficiente alimentación. Revise la fuente de alimentación al transmisor, y revise el cableado de alimentación entre el transmisor y el procesador central (sólo instalaciones remotas de 4 hilos).
A032	Verificación inteligente del medidor en progreso y salidas fijas	Deje que se complete el procedimiento. Si se desea, cancele el procedimiento y vuelva a iniciar con las salidas establecidas a Continue Measurement (Continuar con la medición).
A033	Sensor OK/Tubes Stopped by Process	No hay señal de los pickoffs LPO o RPO, lo que indica que los tubos del sensor no están vibrando. Verifique el proceso. Revise 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.
A034	Smart Meter Verification Failed	Volver a ejecutar la prueba. Si la prueba falla otra vez, consulte la Sección 3.4.3.
A035	Smart Meter Verification Aborted	Si desea, lea el código de cancelación. Consulte la Sección 3.4.3, y realice la acción adecuada.
A102	Drive Overrange/Partially Full Tube	Ganancia de la bobina impulsora excesiva o errática. Vea la Sección 6.13.3. Revise las bobinas del sensor. Vea la Sección 6.15.
A103	Data Loss Possible (Tot and Inv)	Apague y encienda el transmisor. El transmisor podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Tabla 6-3 Alarmas de estatus y soluciones (continuación)

Código de alarma	Descripción	Soluciones posibles
A104	Calibration-in-Progress	Deje que el medidor de caudal complete la calibración.
A105	Slug flow	Deje que desaparezca la condición de slug flow del proceso. Vea la Sección 6.11.
A106	AI/AO Simulation Active	Inhabilite el modo de simulación. Consulte la Sección 5.3.1.
A107	Power Reset Occurred	No se necesita acción.
A116	API: Temperature Outside Standard Range	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A117	API: Density Outside Standard Range	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A120	CM: Unable to Fit Curve Data	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A121	CM: Extrapolation Alarm	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A128	Factory configuration data invalid	Apague y encienda el transmisor. El medidor de caudal podría necesitar servicio. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
A0129	Factory configuration data checksum invalid	Apague y encienda el transmisor. El medidor de caudal podría necesitar servicio. Contacte con el Servicio al Cliente de Micro Motion.
A131	Smart Meter Verification In Progress	Deje que se complete el procedimiento. Si se desea, cancele el procedimiento y vuelva a iniciar con las salidas establecidas a Fault (Fallo).
A132	Simulation Mode Active (sensor)	Inhabilite el modo de simulación del sensor. Consulte la Sección 5.3.2.

6.10 Diagnóstico de problemas de cableado

Utilice los procedimientos de esta sección para revisar la instalación del transmisor para detectar problemas de cableado. Los procedimientos de instalación se proporcionan en el manual titulado *Transmisores modelo 1700 y modelo 2700: Manual de instalación*.

ADVERTENCIA

Quitar las cubiertas de compartimiento de cableado en atmósferas explosivas mientras la alimentación está activa puede provocar una explosión.

Antes de quitar la cubierta del compartimiento de cableado en atmósferas explosivas, apague la alimentación y espere cinco minutos.

6.10.1 Revisión del cableado de la fuente de alimentación

Para revisar el cableado de la fuente de alimentación:

1. Verifique que se utilice el fusible externo correcto. Un fusible incorrecto puede limitar la corriente al transmisor y evitar que éste se inicialice.
2. Apague el transmisor.

Solución de problemas

3. Si el transmisor está en un área peligrosa, espere cinco minutos.
4. Asegúrese de que los hilos de la fuente de alimentación estén conectados a los terminales correctos. Consulte el manual de instalación.
5. Verifique que los hilos de la fuente de alimentación estén haciendo buen contacto, y que no estén sujetos en el aislante del conductor.
6. Revise la etiqueta de voltaje ubicada en el interior del compartimiento de cableado de campo. Verifique que el voltaje suministrado al transmisor concuerde con el voltaje especificado en la etiqueta.
7. Use un voltímetro para probar el voltaje en los terminales de la fuente de alimentación del transmisor. Verifique que esté dentro de los límites especificados. Para alimentación de CD, es posible que usted necesite calcular el cable. Consulte el manual de instalación.

6.10.2 Revisión del cableado del sensor al transmisor

Nota: Esto no aplica a medidores de caudal con transmisor integrado.

Para revisar el cableado del sensor al transmisor, verifique que:

- El transmisor esté conectado al sensor de acuerdo a la información de cableado proporcionada en el manual de instalación.
- Los hilos estén haciendo buen contacto con los terminales.
- Para conexiones de 4 hilos, el conector de acoplamiento entre el procesador central y el transmisor esté firmemente enchufado en su zócalo.

Si los hilos están conectados incorrectamente:

1. Apague el transmisor.
2. Espere cinco minutos antes de abrir el compartimiento del transmisor si el transmisor está en un área peligrosa.
3. Corrija el cableado.
4. Vuelva a encender el transmisor.

6.10.3 Revisión de la conexión a tierra

Se debe poner a tierra el sensor y el transmisor. Si se instala el procesador central como parte del transmisor o del sensor, se conecta a tierra automáticamente. Si se instala el procesador central por separado, se debe poner a tierra por separado. Consulte el manual de instalación.

6.10.4 Revisión del cableado de comunicación

Para revisar el cableado de comunicación, verifique que:

- Los hilos y conexiones de comunicación cumplan con los estándares de cableado de FOUNDATION fieldbus.
- Los hilos estén conectados de acuerdo a las instrucciones proporcionadas en el manual de instalación.
- Los hilos estén haciendo buen contacto con los terminales.

6.11 Revisión de slug flow

La dinámica de la condición de slug flow se describe en la Sección 4.13. Si el transmisor está reportando una alarma de slug flow, primero revise el proceso y las causas mecánicas posibles de la alarma:

- Cambios reales en la densidad del proceso
- Cavitación o flasheo
- Fugas
- Orientación del sensor – los tubos del sensor deben estar normalmente hacia abajo cuando se miden líquidos, y hacia arriba cuando se miden gases. Consulte la documentación del sensor para más información acerca de la orientación.

Si no hay causas mecánicas para la alarma de slug flow, es posible que los límites y duración de slug flow estén configurados demasiado altos o demasiado bajos. El límite superior predeterminado es 5,0 g/cm³, y el límite inferior predeterminado es 0,0 g/cm³. Si se reduce el límite superior o se incrementa el límite inferior, se provocará que el transmisor sea más sensible a los cambios de densidad. Si usted espera ocasionalmente una condición de slug flow en su proceso, es posible que necesite incrementar la duración de la condición de slug flow. Una mayor duración de slug flow hará que el transmisor sea más tolerante a la condición de slug flow.

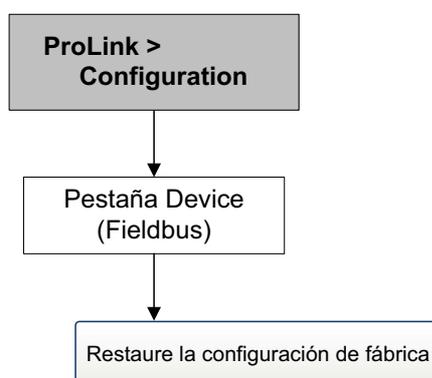
6.12 Restauración de una configuración funcional

A veces puede ser más fácil comenzar a partir de una configuración funcional conocida que solucionar problemas en la configuración existente. Para hacer esto, usted puede:

- Restaurar un archivo de configuración guardado mediante ProLink II, si existe uno disponible. En ProLink II, escoja **File > Send to Xmtr from File**.
- Restaure la configuración de fábrica (se requiere ProLink II v2.6 ó posterior; el transmisor debe estar conectado a un procesador central mejorado). Consulte la Figura 6-1.

Ninguno de estos métodos restaurará toda la configuración del transmisor. Por ejemplo, ninguno de los métodos restaurará la configuración de los bloques AI, AO e INT. El uso de la opción de restauración de la configuración de fábrica tampoco restaurará cosas tales como la configuración del indicador.

Figura 6-1 Restaurar la configuración de fábrica



6.13 Revisión de los puntos de prueba

Usted puede diagnosticar el fallo del sensor o las alarmas de estatus de sobrerango revisando los puntos de prueba del medidor de caudal. Los *puntos de prueba* incluyen voltajes de pickoff izquierdo y derecho, ganancia de la bobina drive y frecuencia del tubo.

6.13.1 Obtención de los puntos de prueba

Usted puede obtener los puntos de prueba con un host fieldbus o con el software ProLink II.

Con un host fieldbus

Los puntos de prueba son un conjunto de parámetros claramente nombrados en el bloque transductor DIAGNOSTIC:

- Left pickoff voltage (Voltaje del pickoff izquierdo)
- Right pickoff voltage (Voltaje del pickoff derecho)
- Tube frequency (Frecuencia de los tubos)
- Drive Gain: Value (Ganancia de la bobina drive: Valor)

Con ProLink II

Para obtener los puntos de prueba con ProLink II:

1. Seleccione **ProLink > Diagnostic Information**.
2. Escriba el valor que encuentre en los cuadros **Tube Frequency, Left Pickoff, Right Pickoff y Drive Gain**.

6.13.2 Evaluación de los puntos de prueba

Utilice las siguientes recomendaciones para evaluar los puntos de prueba:

- Si la ganancia de la bobina drive es a 100%, consulte la Sección 6.13.3.
- Si la ganancia de la bobina drive es inestable, consulte la Sección 6.13.4.
- Si el valor para el pickoff izquierdo o derecho no es igual al valor adecuado de la Tabla 6-4, de acuerdo a la frecuencia de los tubos de caudal del sensor, consulte la Sección 6.13.5.
- Si los valores para los pickoffs izquierdo y derecho son iguales a los valores adecuados de la Tabla 6-4, de acuerdo a la frecuencia de los tubos de caudal del sensor, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion para obtener ayuda.

Tabla 6-4 Valores de pickoff del sensor

Modelo de sensor⁽¹⁾	Valor de pickoff
Sensores ELITE Modelo CMF	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Modelo CMF400 I.S.	2,7 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Modelo CMF400 con amplificador booster	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores Modelo D, DL y DT	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores modelo F025, F050 y F100	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores Modelo F200 (caja compacta)	2,0 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal

Tabla 6-4 Valores de pickoff del sensor

Modelo de sensor ⁽¹⁾	Valor de pickoff
Sensores Modelo F200 (caja estándar)	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores modelo H025, H050 y H100	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores Modelo H200	2,0 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensor modelo R025, R050 o R100	3,4 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensor modelo R200	2,0 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal
Sensores Serie T de Micro Motion	0,5 mV cresta a cresta por Hz de acuerdo a la frecuencia del tubo de caudal

(1) Si el modelo de su sensor no aparece en la lista, contacte a Soporte al Cliente de Micro Motion.

6.13.3 Ganancia de la bobina drive excesiva

Las causas y posibles soluciones de ganancia excesiva de la bobina drive se muestran en la Tabla 6-5.

Tabla 6-5 Causas y soluciones de la ganancia excesiva de la bobina impulsora

Causa	Solución
Slug flow excesivo	Elimine los slugs Cambie la orientación del sensor.
Tubo de caudal obstruido	Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.
Cavitación o flasheo	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.
Fallo en la tarjeta o módulo de la bobina impulsora, tubo de caudal fracturado o desequilibrio del sensor	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
Amarre mecánico en el sensor	Asegúrese de que el sensor esté libre para vibrar.
Bobina impulsora o de pickoff izquierdo del sensor abiertas	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
Caudal fuera de rango	Asegúrese de que el caudal esté dentro de los límites del sensor.
Caracterización del sensor incorrecta	Verifique la caracterización. Consulte la Sección 3.3.

6.13.4 Ganancia errática de la bobina drive

Las causas y posibles soluciones de ganancia errática de la bobina impulsora se muestran en la Tabla 6-6.

Tabla 6-6 Causas y soluciones de la ganancia errática de la bobina impulsora

Causa	Solución
Constante de caracterización K1 errónea para el sensor	Reintroduzca la constante de caracterización K1. Consulte la Sección 3.3.
Polaridad inversa del pick-off o polaridad inversa de la bobina drive	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
Slug flow	Verifique que los tubos de caudal estén completamente llenos con fluido del proceso, y que los límites y duración de slug flow estén configurados adecuadamente. Consulte la Sección 6.11.
Material extraño atrapado en los tubos de caudal	Purgue los tubos de caudal. Es posible que se necesite reemplazar el sensor.

6.13.5 Bajo voltaje de pickoff

Las causas y posibles soluciones de bajo voltaje de pickoff se muestran en la Tabla 6-7.

Tabla 6-7 Causas y soluciones del bajo voltaje de pickoff

Causa	Solución
Cableado defectuoso entre el sensor y el procesador central	Consulte el manual del sensor y el manual de instalación del 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	Verifique que los tubos de caudal estén completamente llenos con fluido del proceso, y que los límites y duración de slug flow estén configurados adecuadamente. Consulte la Sección 6.11.
No hay vibración en los tubos del sensor	Revise que los tubos no estén obstruidos. Asegúrese de que el sensor esté libre para vibrar (que no haya amarre mecánico). Verifique el cableado. Haga prueba de las bobinas en el sensor. Consulte la Sección 6.15.
El proceso está más allá de los límites del sensor	Verifique que el caudal del proceso no esté fuera del rango del sensor.
Humedad en la electrónica del sensor	Elimine la humedad en la electrónica del sensor.
El sensor está dañado	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

6.14 Revisión de procesador central

Hay dos procedimientos del procesador central están disponibles:

- Usted puede revisar el LED del procesador central. El procesador central tiene un LED que indica diferentes condiciones del medidor de caudal.
- Usted puede realizar la prueba de resistencia del procesador central para revisar que éste no esté dañado.

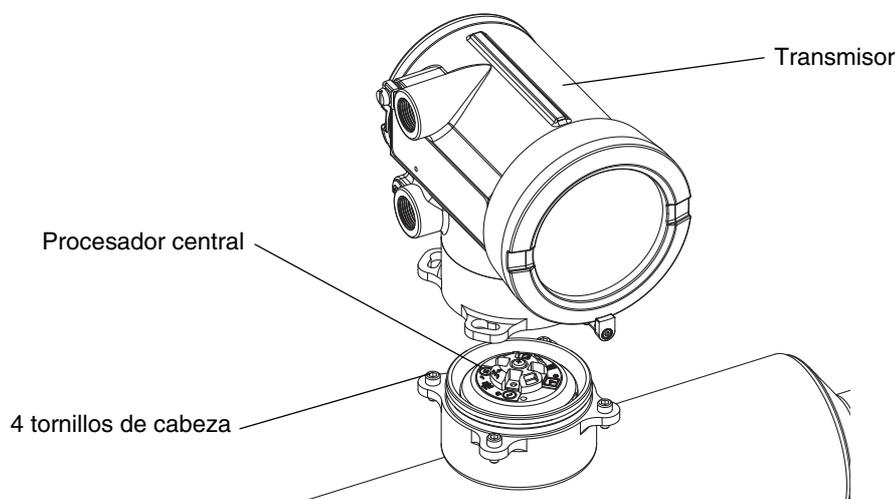
Para ambas pruebas usted necesitará exponer el procesador central.

6.14.1 Exposición del procesador central

Siga estos procedimientos para exponer el procesador central.

1. Determine el tipo de su instalación. Consulte la Apéndice D.
2. Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos o una instalación de procesador central remoto con transmisor remoto, simplemente quite la tapa del procesador central. El procesador central es intrínsecamente seguro y se puede abrir en todos los entornos.
3. Si usted tiene una instalación integral:
 - a. Afloje los cuatro tornillos que sujetan el transmisor a la base (Figura 6-2).
 - b. Gire el transmisor en sentido contrario a las agujas del reloj para que los tornillos queden en la posición no bloqueada.
 - c. Levante con cuidado el transmisor hacia arriba, desenganchándolo de los tornillos. No desconecte o dañe los hilos que conectan el transmisor al procesador central.
4. Si usted tiene una instalación remota de 9 hilos:
 - a. Quite la tapa posterior.
 - b. Dentro del alojamiento del procesador central, afloje los tres tornillos que sostienen la placa de montaje del procesador central en su lugar. No quite los tornillos. Gire la placa de montaje para que los tornillos queden en la posición no bloqueada.
 - c. Sosteniendo la pestaña de la placa de montaje, baje lentamente la placa de montaje para que la parte superior procesador central esté visible. No desconecte o dañe los hilos que conectan el procesador central al transmisor.

Figura 6-2 Componentes de instalación integral



Cuando vuelva a ensamblar los componentes, tenga cuidado de que los hilos no queden “mordidos” o tensos. Engrase todas las juntas tóricas (O-rings).

6.14.2 Revisión del LED del procesador central

No apague el transmisor cuando revise el LED del procesador central. Para revisar el LED del procesador central:

1. Exponga el procesador central de acuerdo a las instrucciones de la Sección 6.14.1.
2. Revise el LED del procesador central con respecto a las condiciones mostradas en la Tabla 6-8 (procesador central estándar) o en la Tabla 6-9 (procesador central mejorado).

Tabla 6-8 Comportamiento del LED del procesador central estándar, condiciones del medidor de caudal y soluciones

Comportamiento del LED	Condición	Solución posible
1 destello por segundo (75% apagado, 25% encendido)	Operación normal	No se requiere acción.
1 destello por segundo (25% apagado, 75% encendido)	Slug flow	Consulte la Sección 6.11.
Encendido continuamente	Ajuste del cero o calibración en progreso	Si el procedimiento de ajuste del cero o de calibración está en progreso, no se requiere acción. Si estos procedimientos no están en progreso, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
	El procesador central recibe entre 11,5 y 5 voltios	Revise la fuente de alimentación al transmisor. Vea Sección 6.10.1.
3 destellos rápidos seguidos por una pausa	Sensor no reconocido	Revise el cableado entre el transmisor y el sensor (instalación remota de 9 hilos o instalación de procesador central remoto con transmisor remoto). Consulte el manual de instalación.
	Configuración inadecuada	Verifique la caracterización. Vea Sección 3.3.
	Pin roto entre el sensor y el procesador central	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
4 destellos por segundo	Condición de fallo	Revise el estatus de la alarma.
OFF	El procesador recibe menos de 5 voltios	Revise el cableado de la fuente de alimentación al procesador central. Consulte el manual de instalación.
		Si el LED indicador del estatus está encendido, el transmisor está recibiendo alimentación. Revise el voltaje a través de los terminales 1 (VCC+) y 2 (VCC-) en el procesador central. La lectura normal es aproximadamente de 14 VCD. Si la lectura es normal, es posible que haya un fallo interno en el procesador central – contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion. Si la lectura es 0, es posible que haya un fallo interno en el transmisor – contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion. Si la lectura es menor que 1 VCC, verifique el cableado de la fuente de alimentación al procesador central. Es posible que los hilos estén invertidos. Consulte el manual de instalación.
	Fallo interno del procesador central	Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Tabla 6-9 Comportamiento del LED del procesador central mejorado, condiciones del medidor y soluciones

Comportamiento del LED	Condición	Solución posible
Verde sólido	Operación normal	No se requiere acción.
Amarillo destellando	Ajuste del cero en progreso	Si hay calibración en progreso, no se requiere acción. Si no hay calibración en progreso, contacte a Micro Motion.
Amarillo continuo	Alarma de baja prioridad	Revise el estatus de la alarma.
Rojo sólido	Alarma de alta severidad	Revise el estatus de la alarma.
Rojo destellando (80% encendido, 20% apagado)	Tubos no llenos	Si la alarma A105 (slug flow) está activa, vea la Sección 6.11. Si la alarma A033 (tubos no llenos) está activa, verifique el proceso. Revise 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.
Rojo destellando (50% encendido, 50% apagado)	Electrónica defectuosa	Consulte a Micro Motion.
Rojo destellando (50% encendido, 50% apagado, con salto cada 4° destello)	Sensor failed	Consulte a Micro Motion.
OFF	El procesador recibe menos de 5 voltios	<ul style="list-style-type: none"> Revise el cableado de la fuente de alimentación al procesador central. Consulte los diagramas del Apéndice D. Si el LED indicador del estatus del transmisor está encendido, el transmisor está recibiendo alimentación. Revise el voltaje a través de los terminales 1 (VCC+) y 2 (VCC-) en el procesador central. Si la lectura es menor que 1 VCD, verifique el cableado de la fuente de alimentación al procesador central. Es posible que los hilos estén invertidos. Vea Sección 6.10.1. De lo contrario, contacte a Micro Motion. Si el LED indicador del estatus del transmisor no enciende, el transmisor no está recibiendo alimentación. Revise la fuente de alimentación Vea Sección 6.10.1. Si la fuente de alimentación está operando, es posible que haya fallo interno en el transmisor o en el LED. Consulte a Micro Motion.
	Fallo interno del procesador central	Consulte a Micro Motion.

6.14.3 Prueba de resistencia del procesador central

Para realizar la prueba de procesador central:

- Desconecte la alimentación al transmisor y al procesador central.
- Exponga el procesador central de acuerdo a las instrucciones de la Sección 6.14.1.

Solución de problemas

3. Mida la resistencia a través de los siguientes pares de terminales:

- La resistencia a través de los terminales 3 y 4 (RS-485A y RS-485B) debe ser de 40–50 kohmios.
- La resistencia a través de los terminales 2 y 3 (VCC– y RS-485A) debe ser de 20–25 kohmios.
- La resistencia a través de los terminales 2 y 4 (VCC– y RS-485B) debe ser de 20–25 kohmios.

Si cualquiera de las mediciones de resistencia son menores que las especificadas, es posible que el procesador central no se pueda comunicar con un transmisor o con un host remoto. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

6.15 Revisión de las bobinas y del RTD del sensor

Los problemas con las bobinas del sensor pueden ocasionar varias alarmas, incluyendo fallo del sensor y varias condiciones de fuera de rango. La revisión de las bobinas del sensor involucra la prueba de pares de terminal y prueba para detectar cortos con la caja del sensor.

6.15.1 Instalación remota de 9 hilos o instalación de procesador central remoto con transmisor remoto

Si usted tiene una instalación remota de 9 hilos o una instalación de procesador central remoto con transmisor remoto:

1. Apague el transmisor.
2. Si el transmisor está en un área peligrosa, espere cinco minutos.
3. Quite la tapa del alojamiento del procesador central.
4. Desenchufe los bloques de terminales de la tarjeta de terminales.
5. Usando un multímetro digital (DMM), revise los circuitos que se muestran en la Tabla 6-10 colocando las puntas de prueba del DMM en los bloques de terminales desenchufados para cada par de terminales.

Tabla 6-10 Pares de terminales de circuito

Circuito	Par de terminales de prueba
Bobina impulsora	Café a rojo
Bobina de pickoff izquierdo (LPO)	Verde a blanco
Bobina de pickoff derecho (RPO)	Azul a gris
Detector de temperatura por (RTD)	Amarillo a violeta
Compensador de longitud de conductor (LLC) (todos los sensores excepto CMF400 IS y serie T) RTD compuesto (sólo serie T) Resistencia fija (sólo CMF400 IS)	Amarillo a naranja

6. No debe haber circuitos abiertos (es decir, no debe haber lecturas de resistencia infinita). Las lecturas de LPO y RPO deben ser las mismas o muy cercanas (± 5 ohmios). Si hay cualquier lectura no usual, repita las pruebas de medición 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.

Si el cable está defectuoso, reemplácelo.

7. Deje los bloques de terminales del procesador central desconectados. En el sensor, quite la tapa de la caja de conexiones y pruebe cada terminal del sensor para ver si hay un corto a la caja del sensor colocando una punta de prueba del DMM en el terminal y la otra punta de prueba en la caja 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.

Solución de problemas

8. Pruebe los pares de terminales como se indica a continuación:
 - Café contra todos los otros terminales excepto Rojo
 - Rojo contra todos los otros terminales excepto Café
 - Verde contra todos los otros terminales excepto Blanco
 - Blanco contra todos los otros terminales excepto Verde
 - Azul contra todos los otros terminales excepto Gris
 - Gris contra todos los otros terminales excepto Azul
 - Naranja contra todos los otros terminales excepto Amarillo y Violeta
 - Amarillo contra todos los otros terminales excepto Naranja y Violeta
 - Violeta contra todos los otros terminales excepto Amarillo y Naranja

Nota: Los sensores D600 y CMF400 con amplificadores booster tienen diferentes pares de terminales. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion para obtener ayuda.

Debe haber resistencia infinita para cada par. Si hay algo de resistencia, hay un corto entre los terminales.

9. Vea la Tabla 6-11 para conocer las posibles causas y soluciones.

10. Si no se resuelve el problema, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Nota: Cuando vuelva a montar los componentes medidor, asegúrese de engrasar todas las juntas tóricas (O-rings).

Tabla 6-11 Causas y soluciones posibles de corto de sensor y cable con respecto a la caja

Causa posible	Solución
Humedad dentro de la caja de conexiones del sensor	Asegúrese de que la caja de conexiones esté seca y no haya corrosión.
Líquido o humedad dentro de la caja sensor	Consulte a Micro Motion.
Corto interno en pasode cables (pasaje sellado para cableado proveniente sensor a la caja de conexiones)	Consulte a Micro Motion.
Cable defectuoso	Reemplace el cable.
Terminación de cables inadecuada	Verifique las terminaciones de cables dentro de la caja de conexiones del sensor. Vea la <i>Guía de preparación e instalación del cable para el medidor de caudal de 9 hilos de Micro Motion Guía de instalación</i> o la documentación del sensor.

6.15.2 Instalación remota de 4 hilos o integral

Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos o una instalación integral:

1. Apague el transmisor.
2. Si el transmisor está en un ambiente peligroso, espere cinco minutos.
3. Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos, quite la tapa del procesador central.
4. Si usted tiene una instalación integral:
 - a. Afloje los cuatro tornillos que sujetan el transmisor a la base (Figura 6-2).
 - b. Gire el transmisor en sentido contrario a las agujas del reloj para que los tornillos queden en la posición no bloqueada.
 - c. Levante con cuidado el transmisor hacia arriba, desenganchándolo de la base.

Nota: Usted puede desconectar el cable de 4 hilos entre el procesador central y el transmisor, o puede dejarlo conectado.

5. Si usted tiene un procesador central estándar, afloje el tornillo cautivo (2,5 mm) ubicado en el centro del procesador central. Quite con cuidado el procesador central del sensor agarrándolo y levantándolo hacia arriba. **No tuerza o gire el procesador central.**
6. Si usted tiene un procesador central mejorado, afloje los dos tornillos cautivos (2,5 mm) que sostienen al procesador central en el alojamiento. Levante con cuidado el procesador central hacia fuera del alojamiento, luego desconecte el cable del sensor de los pines del paso de cables. **No dañe los pines del paso de cables.**

PRECAUCIÓN

Si los pines del procesador central (paso de cables) se doblan, se rompen o se dañan en cualquier forma, el procesador central no funcionará.

Para evitar un daño a los pines del procesador central (paso de cables):

- No tuerza ni gire el procesador central cuando lo levante.
- Cuando vuelva a colocar el procesador central (o cable del sensor) en los pines, asegúrese de alinear los pines guía y montar el procesador central (o cable del sensor) con cuidado.

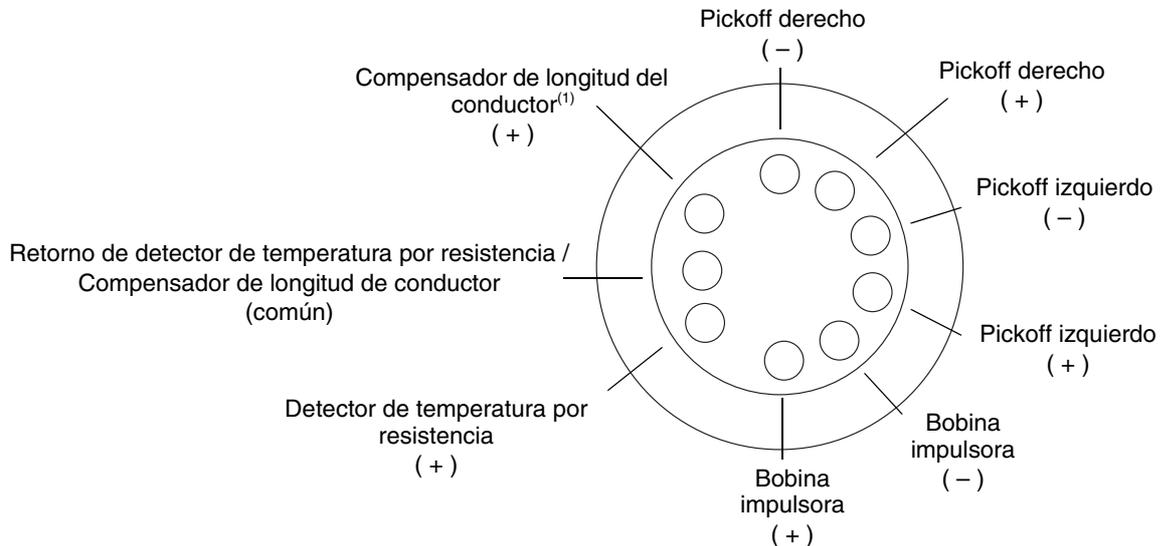
7. Utilice un multímetro digital (DMM) para revisar la resistencia a través de las bobinas pickoff derecha e izquierda. Vea Figura 6-3. Ninguno de los pares debe estar en circuito abierto (es decir, no debe haber resistencia infinita). Los valores de resistencia deben ser los mismos o muy cercanos (± 5 ohmios).
8. Utilice el DMM para revisar la resistencia a través de los circuitos de RTD y LLC (compensación de longitud de conductor). Vea Figura 6-3. Ninguno de los pares debe estar en circuito abierto (es decir, no debe haber resistencia infinita).
9. Pruebe si hay conexión a tierra a la caja del sensor revisando la resistencia entre cada pin y la caja 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.
Si se indica un corto con la caja, revise si hay humedad o corrosión. Si usted no puede determinar la fuente del problema, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.
10. Revise si hay corto entre los terminales probando la resistencia a través de los siguientes pares de terminales (vea las Figuras 6-3 y 6-4). Debe haber una resistencia infinita en cada caso. Si hay algo de resistencia, hay un corto entre los terminales.
 - Café contra todos los otros terminales excepto Rojo
 - Rojo contra todos los otros terminales excepto Café
 - Verde contra todos los otros terminales excepto Blanco
 - Blanco contra todos los otros terminales excepto Verde
 - Azul contra todos los otros terminales excepto Gris
 - Gris contra todos los otros terminales excepto Azul
 - Naranja contra todos los otros terminales excepto Amarillo y Violeta
 - Amarillo contra todos los otros terminales excepto Naranja y Violeta
 - Violeta contra todos los otros terminales excepto Amarillo y Naranja

Solución de problemas

Nota: Los sensores D600 y CMF400 con amplificadores booster tienen diferentes pares de terminales. Contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion para obtener ayuda.

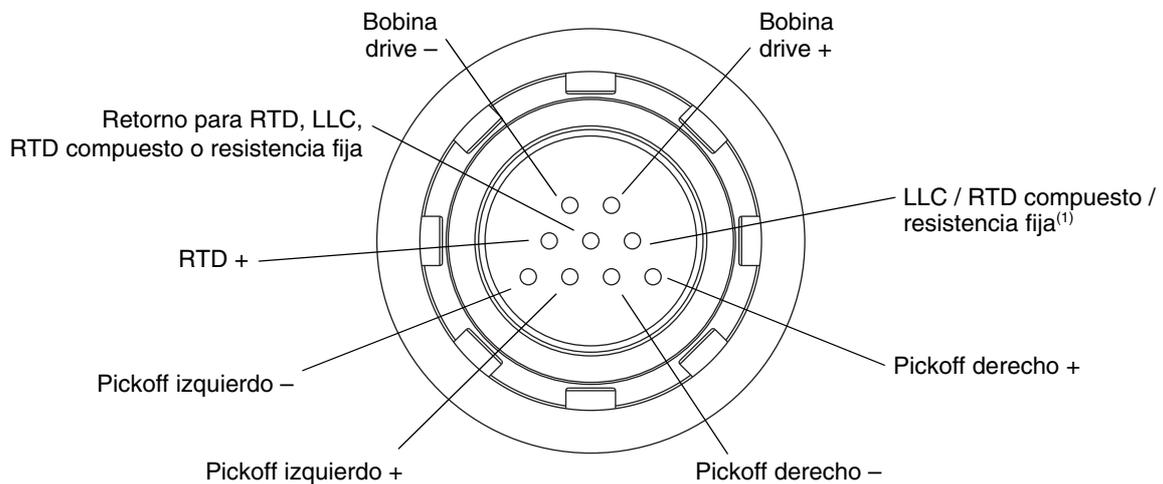
Si se indica un corto entre los terminales, contacte al Servicio al Cliente de Micro Motion.

Figura 6-3 Pines del sensor – procesador central estándar



(1) LLC para todos los sensores excepto de la serie T y CMF400 I.S. Para sensores de la serie T, funciona como RTD compuesto. Para sensores CMF400 I.S., funciona como resistencia fija.

Figura 6-4 Pines del sensor – procesador central mejorado



(1) Compensador de longitud de conductor (LLC) para todos los sensores excepto de la serie T, CMF400 I.S. y F300. Para sensores de la serie T, funciona como RTD compuesto. Para sensores CMF400 I.S. y F300, funciona como resistencia fija.

Nota: Los pines se muestran como aparecen mientras se les ve en el paso de cables en el sensor.

Reinstalación del procesador central

Si usted quitó el procesador central, vuélvalo a colocar de acuerdo a las siguientes instrucciones.

1. Si usted tiene un procesador central estándar:
 - a. Alinee los tres pines guía ubicados en la parte inferior del procesador central con los agujeros correspondientes ubicados en la base del alojamiento del procesador central.
 - b. Monte con cuidado el procesador central en los pines, de manera que no se doblen los pines.
2. Si usted tiene un procesador central mejorado:
 - a. Enchufe el cable del sensor en los pines del paso de cables, teniendo cuidado de no doblar o dañar los pines.
 - b. Vuelva a colocar el procesador central en el alojamiento.
3. Apriete el (los) tornillo(s) cautivo(s) con un par de torsión de 0,7 a 0,9 N-m (6 a 8 in-lbs).
4. Si usted tiene una instalación remota de 4 hilos, vuelva a colocar la tapa del procesador central.
5. Si usted tiene una instalación integral:
 - a. Baje con cuidado el transmisor sobre la base, insertando los tornillos en las ranuras. Los hilos no deben quedar “mordidos” o tensos.
 - b. Gire el transmisor en sentido de las agujas del reloj para que los tornillos queden en la posición bloqueada.
 - c. Apriete los tornillos, con un par de torsión de 2,3 a 3,4 N-m (20 a 30 in-lbs).

Nota: Cuando vuelva a ensamblar los componentes del medidor de caudal, engrase todas las juntas tóricas (O-rings).

Apéndice A

Alertas PlantWeb

A.1 Explicación de las Alertas PlantWeb

Los dispositivos de campo inteligentes de Emerson Process Management (tales como el modelo 2700 de Micro Motion con FOUNDATION fieldbus) poseen características de diagnóstico avanzadas. Las Alertas PlantWeb ayudan a los operadores a tomar el control de esta información de diagnóstico al informar al operador acerca de problemas de los dispositivos y al proporcionarle guía de soporte para resolver estos problemas.

Las Alertas PlantWeb están divididas en tres categorías:

- *Advisory* (aviso) – Permite al personal de mantenimiento atender un problema antes de que afecte a las operaciones. Estas alertas se presentan al personal de mantenimiento como una ayuda para la planificación del mantenimiento.
- *Maintenance* (mantenimiento) – Indica que ha ocurrido un mal funcionamiento (o que está por ocurrir), y cuáles podrían ser los efectos.
- *Failed* (fallo) – Indica que ha ocurrido un fallo que impide al dispositivo funcionar.

A.2 Ajuste de las Alertas PlantWeb

La Tabla A-1 describe las condiciones bajo las cuales las Alertas PlantWeb son activadas para el modelo 2700 de Micro Motion con FOUNDATION fieldbus.

Tabla A-1 Ajuste de las alertas PlantWeb

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predefinida	Parámetros relacionados (y valores predefinidos)	Recomendaciones para el ajuste
Density out of range	La densidad medida ha excedido los límites definidos para el sensor.	Fallido	D1, D2, K1, K2, FD, DTC, Tube Frequency, Drive Gain, LPO, RPO, process density	Consulte la Sección 3.2.1 para obtener información sobre la caracterización.
Mass flow out of range	El caudal másico medido ha excedido los límites definidos para el sensor.	Fallido	Process flow rate	
Calibration failed	La calibración que intentó realizar el usuario falló.	Fallido	Process flow rate, process density, process temperature	Consulte Sección 6.5.
Tube not full	No hay señal en los pickoffs izquierdo o derecho.	Fallido	Tube Frequency, Drive Gain, LPO, RPO, process density	

Alertas PlantWeb

Tabla A-1 Ajuste de las alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predefinida	Parámetros relacionados (y valores predefinidos)	Recomendaciones para el ajuste
Slug flow	El gas atrapado en un proceso de líquido o la condensación en un proceso de gas ha ocasionado que la densidad exceda los límites de slug configurados.	Mantenimiento	Slug Low Limit (0.0), Slug High Limit (5.0), Slug Duration (1.0), Drive Gain, process density	Consulte las secciones 4.13 y 6.11 para obtener más información acerca del slug flow.
Drive out of range	La ganancia de la bobina drive necesaria para operar los sensores ha excedido el punto óptimo.	Mantenimiento	Drive Gain, LPO, RPO, process density	
API: Process variable out of range	La temperatura o la densidad del proceso están fuera de los límites de extrapolación definidos por API.	Mantenimiento	Ninguno	
Sensor not responding	El sensor no está funcionando adecuadamente.	Fallido	LPO, RPO, Live Zero, Drive Gain, Tube Frequency	
Sensor temperature out of range	La lectura de temperatura del RTD del tubo del sensor o de la caja del sensor está fuera de los límites operativos normales.	Fallido	Line RTD, Meter RTD, process temperature	
Transmitter Not Characterized	No se han introducido los parámetros adecuados de calibración de densidad o de caudal en el transmisor, los cuales se pueden obtener en la etiqueta del sensor o en la hoja de calibración de caudal.	Fallido	K1, K2, FCF	Consulte la Sección 3.3 para obtener información sobre la caracterización.
CM: Unable to Fit Curve Data	Los datos introducidos como entradas al ajuste de curva producen errores no aceptables en el ajuste.	Fallido	CM curve parameters	Consulte la Sección 4.7.
Smart Meter Verification failed	El procedimiento de verificación inteligente del medidor ha fallado inesperadamente.	Mantenimiento	Ninguno	
Smart Meter Verification aborted	El usuario ha cancelado el procedimiento de verificación inteligente del medidor.	Mantenimiento	Ninguno	
CM: Extrapolation alarm	La temperatura o la densidad del proceso están fuera de los límites de extrapolación definidos por el usuario.	Mantenimiento	Process density, process temperature	

Tabla A-1 Ajuste de las alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predefinida	Parámetros relacionados (y valores predefinidos)	Recomendaciones para el ajuste
Calibration in progress	Hay una calibración (ajuste del cero, densidad, temperatura o verificación del medidor) en progreso. Si la verificación del medidor está en progreso, las salidas se mantienen en el último valor medido.	Advisory		
Sensor simulate active	El modo de simulación del sensor está activo.	Advisory	Ninguno	
Electronics failure Device	El procesador central o el transmisor ha experimentado un fallo de EEPROM, RAM, sector de arranque o de interrupción de tiempo real.	Fallido	Ninguno	
Electronics failure ASIC	Error de RAM del transmisor, Error de checksum del bloque de fabricación	Fallido	Ninguno	
Transmitter initializing / warming up	El transmisor está en sus rutinas de puesta en marcha inicial.	Fallido	Ninguno	
Core processor / transmitter communication failure	Existe un fallo de comunicación entre el procesador central y el transmisor.	Fallido	Ninguno	
ECP low power	El procesador central mejorado no está recibiendo suficiente alimentación.	Fallido	Ninguno	Consulte la Hoja de datos del producto para conocer los requerimientos de alimentación del transmisor.
Possible data loss	El procesador central no pudo almacenar exitosamente los totalizadores la última vez que se apagó el dispositivo.	Mantenimiento	Ninguno	
Electronics failure Hornet	Realice el reinicio del procesador. Si el problema persiste, llame a Micro Motion.	Fallido	Ninguno	
NV Memory Failure	Realice el reinicio del procesador. Si el problema persiste, llame a Micro Motion.	Fallido	Fallido	

Alertas PlantWeb

Tabla A-1 Ajuste de las alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predefinida	Parámetros relacionados (y valores predefinidos)	Recomendaciones para el ajuste
Check function	Revise el modo del bloque transductor	Aviso	Aviso	
Factory configuration checksum invalid	Checksum fallida de los datos de configuración de fábrica. Es posible que los datos estén dañados.	Fallido	Fallido	Falta la temperatura sobre intervalo.
Factory configuration invalid	Los datos de configuración de fábrica han cambiado. Puede guardar la configuración actual como configuración de fábrica.	Aviso	Aviso	

A.3 Uso de las Alertas PlantWeb

La Tabla A-2 muestra información necesaria para usar las Alertas PlantWeb con el modelo 2700 de Micro Motion provisto de FOUNDATION fieldbus. Tabla A-3 muestra el estatus de las salidas de los bloques AI y AO bajo varias combinaciones de modos del bloque transductor y de las Alertas PlantWeb.

Tabla A-2 Uso de las Alertas PlantWeb

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predeterminada	Efecto sobre el dispositivo	Acción recomendada/ ayuda
Density out of range	La densidad medida ha excedido los límites definidos para el sensor.	Fallido	Medición de densidad no disponible.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si los tubos de caudal están llenos parcialmente o bloqueados. • Revise el proceso para garantizar que la densidad sea correcta. • Verifique que todos los parámetros de caracterización sean correctos, especialmente los factores de densidad. • Realice una calibración de densidad.
Mass flow out of range	El caudal másico medido ha excedido los límites definidos para el sensor.	Fallido	Medición de caudal másico no disponible.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el proceso para garantizar que el caudal másico sea correcto. • Verifique que los parámetros de caracterización sean correctos. • Ajuste el cero del medidor de caudal.
Calibration failed	La calibración del ajuste del cero o de densidad que intentó realizar el usuario falló.	Fallido	Es posible que el dispositivo no sea calibrado o ajustado a cero adecuadamente.	<ul style="list-style-type: none"> • Si se ajuste el cero, verifique que no haya caudal. • Si se realiza una calibración FD, verifique que haya suficiente caudal. • Apague y encienda el transmisor, luego intente volver a calibrar el transmisor. • Elimine el ruido mecánico.
Tube not full	No hay señal en los pickoffs izquierdo o derecho.	Fallido	Las mediciones son incorrectas o erráticas.	Revise 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.

Alertas PlantWeb

Tabla A-2 Uso de las Alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predeterminada	Efecto sobre el dispositivo	Acción recomendada/ ayuda
Slug flow	El gas atrapado en un proceso de líquido o la condensación en un proceso de gas ha ocasionado que la densidad exceda los límites de slug configurados.	Mantenimiento	Es posible que las mediciones sean incorrectas. Si es temporal o si se espera, se puede ignorar esto.	En un proceso de líquido, revise que no haya cavitación, flasheo o fugas en el proceso. En un proceso de gas, revise la temperatura y la presión para verificar que el gas no se esté condensando. Si la condición de slug ocurrió durante la dosificación por lotes, es posible que el producto real entregado no coincida con el valor deseado. Supervise la densidad e intente resolver los problemas del proceso. Si la condición de slug persiste, vuelva a configurar los límites de slug y/o el timeout de slug.
Drive out of range	La ganancia de la bobina drive necesaria para operar los sensores ha excedido el punto óptimo.	Mantenimiento	El medidor de caudal continúa funcionando normalmente, pero es posible que haya un problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Purgue los tubos de caudal • Incremente la presión de entrada o la retropresión en el sensor • Cambie la orientación del sensor • Si no hay otra alerta activa, se puede ignorar esta condición.
API: Process variable out of range	La temperatura o la densidad del proceso están fuera de los límites de extrapolación definidos por API.	Mantenimiento	Es posible que las mediciones API sean incorrectas.	Revise la configuración API.
Sensor not responding	El sensor no está funcionando adecuadamente.	Fallido	Datos incorrectos o no útiles.	<ul style="list-style-type: none"> • Revise el cableado del sensor. • Revise los puntos de prueba. • Purgue los tubos de caudal.

Tabla A-2 Uso de las Alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predeterminada	Efecto sobre el dispositivo	Acción recomendada/ ayuda
Sensor temperature out of range	La lectura de temperatura del RTD del tubo del sensor o de la caja del sensor está fuera de los límites operativos normales.	Fallido	Lectura de temperatura incorrecta. Esto puede afectar negativamente a las variables CM y API.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que los parámetros de caracterización sean correctos. • Revise el cableado del sensor. Es posible que haya un compensador de longitud de conductor abierto o en corto o un RTD abierto o en corto en el sensor. Si el circuito abierto o en corto está en el transmisor, repárelo. Si el circuito abierto o en corto está en el sensor, devuélvalo a Micro Motion. • Verifique que la temperatura del fluido del proceso esté dentro de las especificaciones del sensor.
Transmitter Not Characterized	No se han introducido los parámetros adecuados de calibración de densidad o de caudal en el transmisor, los cuales se pueden obtener en la etiqueta del sensor o en la hoja de calibración de caudal.	Fallido	Es posible que las mediciones sean incorrectas.	Revise la caracterización. Específicamente, verifique los valores de Flow Cal Factors, K1 y K2.
CM: Unable to Fit Curve Data	Los datos introducidos como entradas al ajuste de curva producen errores no aceptables en el ajuste.	Fallido	Esta curva CM no es útil.	Revise los datos de la curva.
Meter verification in progress	La rutina de verificación del medidor está en progreso.	Fallido	Las salidas se mantienen en los últimos valores medidos.	Espere hasta que la rutina de verificación del medidor esté completa.
CM: Extrapolation alarm	La temperatura o la densidad del proceso están fuera de los límites de extrapolación definidos por el usuario.	Mantenimiento	Es posible que las variables CM sean incorrectas o no útiles.	Revise los datos de configuración de densidad mejorada.
Calibration in progress	Hay una calibración (ajuste del cero, densidad, temperatura o verificación del medidor) en progreso.	Aviso	Si la verificación del medidor está en progreso, las salidas se mantienen en los últimos valores medidos. De lo contrario, no son afectadas.	Deje que se complete la calibración.
Sensor simulate active	El modo de simulación del sensor está activo.	Aviso	Las salidas están fijas.	Desactive el modo de simulación del sensor.

Alertas PlantWeb

Tabla A-2 Uso de las Alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predeterminada	Efecto sobre el dispositivo	Acción recomendada/ ayuda
Transmitter initializing / warming up	El transmisor está en sus rutinas de puesta en marcha inicial.	Fallido	Temporalmente no disponible. No se puede calcular una medición válida hasta que la fase de puesta en marcha esté completa.	Deje que el transmisor se precaliente. El error debe desaparecer cuando el transmisor esté listo para la operación normal.
Electronics failure Device	El procesador central o el transmisor ha experimentado un fallo de EEPROM, RAM, sector de arranque o de interrupción de tiempo real.	Fallido	Ninguno	
Electronics failure Hornet	Realice el reinicio del procesador. Si el problema persiste, llame a Micro Motion.	Fallido	Ninguno	
Core processor / transmitter communication failure	Existe un fallo de comunicación entre el procesador central y el transmisor.	Fallido	No funciona.	Verifique el cableado entre el transmisor y el procesador central. Apague y encienda el transmisor. Si el problema persiste, contacte a Micro Motion.
ECP low power	El procesador central mejorado no está recibiendo suficiente alimentación.	Fallido	No funciona.	Revise la fuente de alimentación al transmisor. Revise el cableado entre el transmisor y el procesador central.
Possible data loss	El procesador central no pudo almacenar exitosamente los totalizadores la última vez que se apagó el dispositivo.	Mantenimiento	Posible pérdida de información. El procesador central debe basarse en los totales que fueron guardados previamente en el dispositivo hasta 2 horas antes de la falta de alimentación.	Contacte a Micro Motion para obtener una actualización del software del transmisor.
Electronics failure Hornet	Realice el reinicio del procesador. Si el problema persiste, llame a Micro Motion.	Fallido	Ninguno	
NV Memory Failure	La checksum de los datos de la memoria NV no es válida. Es posible que los datos NV estén dañados.	Fallido	Fallido	

Tabla A-2 Uso de las Alertas PlantWeb (continuación)

Alerta PlantWeb	Qué está detectando la alerta	Categoría de alerta predeterminada	Efecto sobre el dispositivo	Acción recomendada/ ayuda
Check function	Revise el modo del bloque transductor	Aviso	Aviso	
Factory configuration checksum invalid	Realice el reinicio del procesador. Si el problema persiste, llame a Micro Motion.	Fallido		
Factory configuration invalid	Los datos de configuración de fábrica han cambiado. Puede guardar la configuración actual como configuración de fábrica.	Aviso		

Tabla A-3 Estatus del bloque AI / AO

Modo del bloque transductor (real)	Alertas PlantWeb activas	Estatus de AI / AO	Subestatus de AI / AO
OOS	Sin efecto	Malo	Fallo del dispositivo
Man	Sin efecto	Malo	No específico
Auto	Fallo	Malo	No específico
Auto	Mantenimiento, no fallo	Incierto	No específico
Auto	Sólo aviso	Bueno	No específico
Auto	Ninguno	Bueno	No específico

Apéndice B

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

B.1 Generalidades

El transmisor modelo 2700 de Micro Motion tiene siete bloques transductores separados.

B.1.1 Nombres de los bloques transductores

En todo este manual, se hace referencia a los bloques transductores mediante su etiqueta (tag) (v.g., MEASUREMENT). Los hosts fieldbus que no soportan el uso de tags como nombres de bloques mostrarán el nombre TRANSDUCER seguido por un código numérico. La Tabla B-1 muestra la relación entre los nombres de etiqueta y códigos de los bloques transductores, y proporciona el número de tabla de este apéndice donde se describen los parámetros y visualizaciones.

Tabla B-1 Nombres de etiquetas de los bloques transductores, nombres de código y números de tabla

Nombre de etiqueta	Nombre de código	Parámetros	Visualización
MEASUREMENT TB 1200	Transducer 1200	Tabla B-2	Tabla B-3
CALIBRATION TB 1400	Transducer 1400	Tabla B-4	Tabla B-5
DIAGNOSTICS TB 1600	Transducer 1600	Tabla B-6	Tabla B-7
DEVICE INFORMATION TB 1800	Transducer 1800	Tabla B-8	Tabla B-9
LOCAL DISPLAY TB 2000	Transducer 2000	Tabla B-10	Tabla B-11
API TB 2200	Transducer 2200	Tabla B-12	Tabla B-13
ENHANCED DENSITY TB 2400	Transducer 2400	Tabla B-14	Tabla B-15

B.2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-2) y las visualizaciones (Tabla B-3) para el bloque transductor MEASUREMENT.

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64(5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	"	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0		R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	1	R/W (OOS o Auto)	Vea la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	Vea la sección 4.8 de FF-903
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	D		-		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica 21 = Fallo del sensor
<i>Datos de las variables de proceso</i>											
8	MFLOW	Mass Flow Rate	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0247-0248	D/20		0		R	N/A
9	MFLOW_UNITS	Unidad estándar o especial de caudal másico	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0039	S	Sí	g/s	1318	R/W (OOS)	1318 = g/s 1319 = g/min 1320 = g/hr 1322 = kg/s 1323 = kg/min 1324 = kg/hr 1325 = kg/day 1327 = t/min 1328 = t/h 1329 = t/d 1330 = lb/s 1331 = lb/min 1332 = lb/hr 1333 = lb/day 1335 = Ston/min 1336 = Ston/hr 1337 = Ston/day 1340 = Lton/hr 1341 = Lton/day 253 = Special units
10	MFLOW_SPECI AL_UNIT_BASE	Unidad básica de masa	ENUM	Unsigned16 (2)	R-132	S	Sí	g	1089	R/W (OOS)	1089 = Gramos 1088 = Kilogramos 1092 = Toneladas métricas 1094 = Libras 1095 = Toneladas cortas 1096 = Toneladas largas

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
11	MFLOW_SPECIAL_UNIT_TIME	Unidad de tiempo base para unidad especial de masa	ENUM	Unsigned16 (2)	R-133	S	Sí	s	1054	R/W (OOS)	1058 = Minutos 1054 = Segundos 1059 = Horas 1060 = Días
12	MFLOW_SPECIAL_UNIT_CONV	Factor de conversión de la unidad másica especial	VARIABLE	FLOAT (4)	R-237-238	S	Sí	1	1.0	R/W (OOS)	N/A
13	MFLOW_SPECIAL_UNIT_STR	Secuencia de la unidad especial de caudal másico	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-52-55	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	8 caracteres cualesquiera
14	TEMPERATURE	Temperatura	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0251-0252	D/20		-		R	N/A
15	TEMPERATURE_UNITS	Unidad de temperatura	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0041	S	Sí	C°	1001	R/W (OOS)	1000 = K 1001 = Grados C 1002 = Grados F 1003 = Grados R
16	DENSITY	Densidad	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0249-0250	D/20		-		R	N/A
17	DENSITY_UNITS	Unidad de densidad	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0040	S	Sí	g/cm ³	1100	R/W (OOS)	1097 = kg/m3 1100 = g/cm3 1103 = kg/L 1104 = g/ml 1105 = g/L 1106 = lb/in3 1107 = lb/ft3 1108 = lb/gal 1109 = Ston/yd3 1113 = DegAPI 1114 = SGU
18	VOL_FLOW	Caudal volumétrico	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0253-0254	D/20		-		R	N/A
19	VOLUME_FLOW_UNITS	Unidad estándar o especial de caudal volumétrico	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0042	S	Sí	l/s	1351	R/W (OOS)	1347 = m3/s 1348 = m3/min 1349 = m3/hr 1350 = m3/día 1351 = L/s 1352 = L/min 1353 = L/hr 1355 = Ml/día 1356 = CFS 1357 = CFM 1358 = CFH 1359 = pies3/día / cúbico estándar pies por día 1362 = gal/s 1363 = GPM 1364 = gal/hora 1365 = gal/día 1366 = Mgal/día 1367 = Galones imp/s 1368 = Galones imp/min 1369 = Galones imp/hr 1370 = Galones imp/día 1371 = bbl/s 1372 = bbl/min 1373 = bbl/hr 1374 = bbl/día 1631 = barril (US Beer) por día 1632 = barril (US Beer) por hora 1633 = barril (US Beer) por minuto 1634 =barril (US Beer) por segundo 253 = Unidades especiales
20	VOL_SPECIAL_UNIT_BASE	Unidad básica de volumen	ENUM	Unsigned16 (2)	R-133	S	Sí	1	1038	R/W (OOS)	1048 = Galones 1038 = Litros 1049 = Galones imperiales 1043 = Pies cúbicos 1034 = Metros cúbicos 1051 = Barriles

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
21	VOL_SPECIAL_UNIT_TIME	Unidad de tiempo base para unidad especial de volumen	ENUM	Unsigned16 (2)	R-134	S	Sí	s	1054	R/W (OOS)	1058 = Minutos 1054 = Segundos 1059 = Horas 1060 = Días
22	VOL_SPECIAL_UNIT_CONV	Factor de conversión de unidad especial de volumen	VARIABLE	FLOAT (4)	R-239-240	S	Sí	1	1,0	R/W (OOS)	N/A
23	VOL_SPECIAL_UNIT_STR	Cadena de la unidad especial de volumen	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-60-63	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	8 caracteres cualesquiera
24	MASS_TOT_INV_SPECIAL_STR	Cadena de la unidad especial de total e inventario de masa	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-56-59	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	4 caracteres cualesquiera
25	VOLUME_TOT_INV_SPECIAL_STR	Cadena de la unidad especial de total e inventario de volumen	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-64-67	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	4 caracteres cualesquiera
26	FLOW_DAMPING	Atenuación interna de caudal (máscico y volumétrico) (segundos)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-189-190	S	Sí	0,8	0,8	R/W (OOS)	N/A
27	TEMPERATURE_DAMPING	Amortiguamiento interno de temperatura (segundos)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-191-192	S	Sí	4,8	4,8	R/W (OOS)	N/A
28	DENSITY_DAMPING	Amortiguamiento interno de densidad (segundos)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-193-194	S	Sí	1,6	1,6	R/W (OOS)	N/A
29	MFLOW_M_FACTOR	Factor de caudal máscico	VARIABLE	FLOAT (4)	R-279-0280	S	Sí	1,0	1,0	R/W (OOS)	N/A
30	DENSITY_M_FACTOR	Factor de densidad	VARIABLE	FLOAT (4)	R-283-284	S	Sí	1,0	1,0	R/W (OOS)	N/A
31	VOL_M_FACTOR	Factor de caudal volumétrico	VARIABLE	FLOAT (4)	R-281-282	S	Sí	1,0	1,0	R/W (OOS)	N/A
32	MASS_LOW_CUT	Cutoff de caudal máscico para los totalizadores internos	VARIABLE	FLOAT (4)	R-195-196	S	Sí	0,0	0,0	R/W (OOS)	N/A
33	VOLUME_FLOW_LOW_CUTOFF	Cutoff de caudal volumétrico para los totalizadores internos	VARIABLE	FLOAT (4)	R-197-198	S	Sí	0,0	0,0	R/W (OOS)	N/A
34	DENSITY_LOW_CUTOFF	Cutoff de densidad para los totalizadores internos	VARIABLE	FLOAT (4)	R-149-150	S	Sí	0,2	0,2	R/W (OOS)	N/A
35	FLOW_DIRECTION	Dirección del flujo	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0017	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Sólo directo 1 = Sólo inverso 2 = Bidireccional 3 = Valor absoluto 4 = Negado/Sólo directo 5 = Negado/Bidireccional
36	HIGH_MASS_LIMIT	Límite superior de caudal máscico del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-165-166	S		Calc		R	N/A
37	HIGH_TEMP_LIMIT	Límite superior de temperatura del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-167-168	S		Calc		R	N/A
38	HIGH_DENSITY_LIMIT	Límite superior de densidad del sensor (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-169-170	S		Calc		R	N/A
39	HIGH_VOLUME_LIMIT	Límite superior de caudal volumétrico del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-171-172	S		Calc		R	N/A
40	LOW_MASS_LIMIT	Límite inferior de caudal máscico del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-173-174	S		Calc		R	N/A
41	LOW_TEMP_LIMIT	Límite inferior de temperatura del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-175-176	S		Calc		R	N/A
42	LOW_DENSITY_LIMIT	Límite inferior de densidad del sensor (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-177-178	S		Calc		R	N/A
43	LOW_VOLUME_LIMIT	Límite inferior de caudal volumétrico del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-179-180	S		Calc		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
<i>Totalizadores</i>											
44	INTEGRATOR_FB_CONFIG	Configuración del bloque de funciones integrador	ENUM	Unsigned16 (2)	R-1511	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Estándar 1 = Total de masa interno 2 = Total vol interno 3 = Inv de masa interno 4 = Inv de vol interno 5 = Total vol gas interno 6 = Inv de vol gas interno 7 = Total vol API interno 8 = Inv de vol API interno 9 = Total vol estándar ED interno 10 = Inv vol estándar ED interno 11 = Total masa neto ED interno 12 = Inv masa neto ED interno 13 = Total vol neto ED interno 14 = Inv vol neto ED interno
45	START_STOP_TOTALS	Iniciar/parar todos los totalizadores	VARIABLE	DS-66 (2)	C-2	–	Sí	1	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 0 = Totales parada 1 = Totales arranque
46	RESET_TOTALS	Poner a cero todos los totales	VARIABLE	DS-66 (2)	C-3	–	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
47	RESET_INVENTORIES	Restablecer todos los inventarios	METHOD	Unsigned16 (2)	C-4	–	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	1 = Poner a cero
48	RESET_MASS_TOTAL	Poner a cero el total de masa	VARIABLE	DS-66 (2)	C-56	–	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
49	RESET_VOLUME_TOTAL	Poner a cero el total de volumen	VARIABLE	DS-66 (2)	C-57	–	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
50	MASS_TOTAL	Total de masa	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0259-0260	D/20	–	–	–	R	N/A
51	VOLUME_TOTAL	Total de volumen	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0261-0262	D/20	–	–	–	R	N/A
52	MASS_INVENTORY	Inventario másico	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0263-0264	D/20	–	–	–	R	N/A
53	VOLUME_INVENTORY	Inventario de volumen	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0265-0266	D/20	–	–	–	R	N/A
54	MASS_TOT_INV_UNITS	Unidad estándar o especial de total e inventario de masa	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0045	S	–	g	–	R	1088 = Kg 1089 = g 1092 = toneladas métricas 1094 = lbs 1095 = toneladas cortas 1096 = toneladas largas 253 = Unidades especiales
55	VOLUME_TOT_INV_UNITS	Unidad estándar o especial de total de volumen o inventario de masa.	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0046	S	–	l	–	R	1034 = m3 1036 = cm3 1038 = l 1043 = ft3 1048 = gal 1049 = Galones imp 1051 = bbl 253 = Unidades especiales.
<i>Variables de proceso de gas</i>											
56	GSV_Gas_Dens	Densidad de gas usada para calcular los totales y el caudal de gas de volumen de referencia	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0453-0454	S	Sí	0,001205	0,001205	R/W (OOS)	N/A
57	GSV_Vol_Flow	Caudal de Gas de Volumen de Referencia (no válido cuando API o CM están habilitadas)	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0455-0456	D/20	–	–	–	R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
58	GSV_Vol_Tot	Total de gas de volumen de referencia (no válido cuando API o CM están habilitadas)	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0457-0458	D/20		-		R	N/A
59	GSV_Vol_Inv	Inventario de gas de volumen de referencia (no válido cuando API o CM están habilitadas)	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0459-0460	D/20		-		R	N/A
60	SNS_EnableGSV	Habilitar/inhabilitar los totales y el caudal volumétrico estándar de gas	ENUM	Unsigned16 (2)	C-78	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = inhabilitado (líquido) 1 = habilitado (gas)
61	SNS_GSV_Flow Units	Unidades de ingeniería de caudal volumétrico estándar de gas	ENUM	Unsigned16 (2)	R-2601	S	Sí	SCFM	1360	R/W (OOS)	1356 = SCFS 1359 = SCFD 1360 = SCFM 1361 = SCFH 1522 = Nm3/s 1523 = Nm3/m 1524 = Nm3/h 1525 = Nm3/d 1527 = Sm3/s 1528 = Sm3/m 1529 = Sm3/h 1530 = Sm3/d 1532 = NL/s 1533 = NL/m 1534 = NL/h 1535 = NL/d 1537 = SL/s 1538 = SL/m 1539 = SL/h 1540 = SL/d 253 = Unidades especiales.
62	SNS_GSV_Total Units	Unidades de ingeniería de total e inventario de volumen estándar de gas	ENUM	Unsigned16 (2)	R-2602	S		SCF		R	1053 = SCF 1521 = Nm3 1526 = Sm3 1531 = NL 1536 = SL 253 = Unidades especiales
63	SNS_GSVflow BaseUnit	Unidad básica de volumen estándar de gas	ENUM	Unsigned16 (2)	R-2603	S	Sí	SCF		R/W (OOS)	1521 = Metro cúbico normal 1531 = Litro normal 1053 = Pie cúbico estándar 1536 = Litro estándar 1526 = Metro cúbico estándar
64	SNS_GSVflow BaseTime	Unidad básica de tiempo para unidad especial de volumen estándar de gas.	ENUM	Unsigned16 (2)	R-2604	S	Sí	min	1058	R/W (OOS)	1058 = Minutos 1054 = Segundos 1059 = Horas 1060 = Días
65	SNS_GSVflow Factor	Factor de conversión de la unidad volumétrica especial de gases a condiciones estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R-2605-2606	S	Sí	1	1,0	R/W (OOS)	N/A
66	SNS_GSVflow Text	Cadena de la unidad especial de volumen estándar de gas	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-2607-2610	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	8 caracteres cualesquiera
67	SNS_GSVtotText	Cadena de la unidad especial de total e inventario de volumen estándar de gas	STRING	VISIBLE STRING (8)	R-2611-2614	S	Sí	NIN-GUNO	NIN-GUNO	R/W (OOS)	4 caracteres cualesquiera

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-2 Parámetros del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Modo de acceso	Lista enumerada de valores
68	SNS_GSV_Flow Cutoff	Cutoff inferior de caudal volumétrico estándar de gas	VARIABLE	FLOAT (4)	R-461-462	S	Sí	-	0	R/W (OOS)	Debe ser >=0,0
69	SNS_ResetGSV ofTotal	Reset Gas Standard Volume Total	VARIABLE	DS-66 (2)	C-63	SS	Sí	-	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
70	SNS_ResetAPI GSVInv	Reset Gas Standard Volume Inventory	Method	Unsigned16 (2)	C-194	S	Sí	-	0	R/W (Cualquiera)	1 = Poner a cero
<i>Otras adiciones a la versión 4.0</i>											
71	SNS_ResetMas sInventory	Poner a cero el inventario de masa	Method	Unsigned16 (2)	C-192	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	1 = Poner a cero
72	SNS_ResetVolum eInventory	Poner a cero el inventario de volumen	Method	Unsigned16 (2)	C-193	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	1 = Poner a cero
<i>Adiciones de la v7.0</i>											
73	SNS_ActualFlow Direction	Indica si el caudal se desplaza en dirección de avance o de retroceso	VARIABLE	DS-66 (2)	R422/Bit #4	-		0		R	Parte de valor de DS-66 0 = Caudal de avance o cero 1 = Caudal inverso

Tabla B-3 Visualizaciones del bloque transductor MEASUREMENT

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
<i>Parámetros FF normales</i>					
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>Datos de las variables de proceso</i>					
8	MFLOW	5		5	
9	MFLOW_UNITS		2		
10	MFLOW_SPECIAL_UNIT_BASE				2
11	MFLOW_SPECIAL_UNIT_TIME				2
12	MFLOW_SPECIAL_UNIT_CONV				4
13	MFLOW_SPECIAL_UNIT_STR				8
14	TEMPERATURE	5		5	
15	TEMPERATURE_UNITS		2		
16	DENSITY	5		5	
17	DENSITY_UNITS		2		
18	VOL_FLOW	5		5	

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-3 Visualizaciones del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
19	VOL_FLOW_UNITS		2		
20	VOL_SPECIAL_UNIT_BASE				2
21	VOL_SPECIAL_UNIT_TIME				2
22	VOL_SPECIAL_UNIT_CONV				4
23	VOL_SPECIAL_UNIT_STR				8
24	MASS_TOT_INV_SPECIAL_STR				8
25	VOLUME_TOT_INV_SPECIAL_STR				8
26	FLOW_DAMPING		4		
27	TEMPERATURE_DAMPING		4		
28	DENSITY_DAMPING		4		
29	MFLOW_M_FACTOR		4		
30	DENSITY_M_FACTOR		4		
31	VOL_M_FACTOR		4		
32	MASS_LOW_CUT		4		
33	VOLUME_LOW_CUT		4		
34	DENSITY_LOW_CUT		4		
35	FLOW_DIRECTION		2		
36	HIGH_MASS_LIMIT		4		
37	HIGH_TEMP_LIMIT		4		
38	HIGH_DENSITY_LIMIT		4		
39	HIGH_VOLUME_LIMIT		4		
40	LOW_MASS_LIMIT		4		
41	LOW_TEMP_LIMIT		4		
42	LOW_DENSITY_LIMIT		4		
43	LOW_VOLUME_LIMIT		4		
<i>Totalizadores</i>					
44	INTEGRATOR_FB_CONFIG		2		
45	START_STOP_TOTALS		2		
46	RESET_TOTALS		2		
47	RESET_INVENTORIES		2		
48	RESET_MASS_TOTAL		2		
49	RESET_VOLUME_TOTAL		2		
50	MASS_TOTAL	5		5	
51	VOLUME_TOTAL	5		5	
52	MASS_INVENTORY	5		5	
53	VOLUME_INVENTORY	5		5	
54	MASS_TOT_INV_UNITS		2		
55	VOLUME_TOT_INV_UNITS		2		
<i>Variables de proceso de gas</i>					
56	GSV_Gas_Dens		4		
57	GSV_Vol_Flow	5		5	
58	GSV_Vol_Tot	5		5	
59	GSV_Vol_Inv	5		5	
60	SNS_EnableGSV				2
61	SNS_GSV_FlowUnits				2
62	SNS_GSV_TotalUnits				2
63	SNS_GSVflowBaseUnit				2

Tabla B-3 Visualizaciones del bloque transductor MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
64	SNS_GSVflowBaseTime				2
65	SNS_GSVflowFactor				4
66	SNS_GSVflowText				8
67	SNS_GSVtotText				8
68	SNS_GSV_FlowCutoff				2
69	SNS_ResetGSVoITotal		2		
70	SNS_ResetAPIGSVInv		2		
71	SNS_ResetMassInventory		2		
72	SNS_ResetVolumeInventory		2		
73	SNS_ActualFlowDirection		2		
	Totales	64	110	64	85

B.3 Parámetros del bloque transductor CALIBRATION

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-4) y visualizaciones (Tabla B-5) para el bloque transductor CALIBRATION.

Tabla B-4 Parámetros del bloque transductor CALIBRATION

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permit (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	11	R/W (OOS o Auto)	Vea la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	Vea la sección 4.8 de FF-903

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-4 Parámetros del bloque transductor CALIBRATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	D		-		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica 21 = Fallo del sensor
<i>Calibración</i>											
8	MASS_FLOW_GAIN	Factor de calibración de caudal	VARIABLE	FLOAT (4)	R-407-408	S	Sí	1,0	1,0	R/W (OOS)	N/A
9	MASS_FLOW_T_COMP	Coeficiente de temperatura para caudal	VARIABLE	FLOAT (4)	R-409-410	S	Sí	5,13	5,12	R/W (OOS)	N/A
10	ZERO_CAL	Realizar autoajuste del cero	VARIABLE	DS-66 (2)	C-0005	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	Parte de valor de DS-66 0 = Cal cero cancelar 1 = Cal cero iniciar
11	ZERO_TIME	Tiempo máximo de ajuste del cero	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-0136	S	Sí	20	20	R/W (OOS)	N/A
12	ZERO_STD_DEV	Desviación estándar del autoajuste del cero	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0231-232	S		0		R	N/A
13	ZERO_OFFSET	Offset de señal de caudal presente a caudal cero en μ seg	VARIABLE	FLOAT (4)	R-233-234	S		0		R/W (OOS)	N/A
14	ZERO_FAILED_VAULE	Valor del ajuste del cero si la calibración de ajuste del cero falló	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0235-0236	S		0		R	N/A
15	LOW_DENSITY_CAL	Realizar la calibración de baja densidad	METHOD	Unsigned16 (2)	C-0013	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = Ninguno 1 = Iniciar cal
16	HIGH_DENSITY_CAL	Realizar la calibración de alta densidad	METHOD	Unsigned16 (2)	C-0014	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0x0000 = Ninguno 0x0001 = Iniciar cal
17	FLOWING_DENSITY_CAL	Realizar la calibración de densidad fluyente	METHOD	Unsigned16 (2)	C-0018	-	Sí	0	0	R/W (cualquiera)	0 = Ninguno 1 = Iniciar cal
18	D3_DENSITY_CAL	Realizar la calibración de un tercer punto	METHOD	Unsigned16 (2)	C-0044	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = Ninguno 1 = Iniciar cal
19	D4_DENSITY_CAL	Realizar la calibración de un cuarto punto	METHOD	Unsigned16 (2)	C-0045	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0x0000 = Ninguno 0x0001 = Iniciar cal
20	K1	Constante 1 para calibración de densidad (mseg)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-159-160	S	Sí	1000	7000,00	R/W (OOS)	N/A
21	K2	Constante 2 para calibración de densidad (mseg)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-161-162	S	Sí	50 000	1100 0,0	R/W (OOS)	N/A
22	FD	Constante de calibración de densidad fluyente	VARIABLE	FLOAT (4)	R303-304	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
23	K3	Constante 3 para calibración de densidad (μ seg)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0503	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
24	K4	Constante 4 para calibración de densidad (μ seg)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0519	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
25	D1	Densidad 1 (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0155-0156	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
26	D2	Densidad 2 (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0157-0158	S	Sí	1	1,0	R/W (OOS)	N/A
27	FD_VALUE	Densidad fluyente (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R277-278	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-4 Parámetros del bloque transductor CALIBRATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
28	D3	Densidad 3 (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)		S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
29	D4	Densidad 4 (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-511	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
30	DENS_T_COEFF	Coefficiente de temperatura para densidad	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0163-164	S	Sí	4,44	4,44	R/W (OOS)	N/A
31	T_FLOW_TG_COEFF	Serie T: Coeficiente de caudal TG (FTG)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-505	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
32	T_FLOW_FQ_COEFF	Serie T: Coeficiente de caudal FQ (FFQ)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-507	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
33	T_DENSITY_TG_COEFF	Serie T: Coeficiente de densidad TG (DTG)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-513	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
34	T_DENSITY_FQ_COEFF 1	Serie T: Coeficiente de densidad FQ #1 (DFQ1)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-515	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
35	T_DENSITY_FQ_COEFF 2	Serie T: Coeficiente de densidad FQ #2 (DFQ2)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-517	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
36	TEMP_LOW_CAL	Realizar la calibración de temperatura en el punto bajo (punto 1)	METHOD	Unsigned16 (2)	C-15	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = Ninguno 1 = Iniciar cal
37	TEMP_HIGH_CAL	Realizar la calibración de temperatura en el punto alto (punto 2)	METHOD	Unsigned16 (2)	C-16	-	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = Ninguno 1 = Iniciar cal
38	TEMP_VALUE	Valor de temperatura para calibraciones de temperatura (en°C)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-151-152	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	N/A
39	TEMP_OFFSET	Desviación de calibración de temperatura	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0413-414	S	Sí	0,0	0	R/W (OOS)	N/A
40	TEMP_SLOPE	Pendiente de calibración de temperatura	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0411-0412	S	Sí	0	1,0	R/W (OOS)	N/A
<i>Compensación de presión</i>											
41	PRESSURE	Presión	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0451-452	D/20		0		R/W (cualquiera)	N/A
42	PRESSURE_UNITS	Unidad de presión	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0044	S	Sí	psi	1141	R/W (OOS)	1148 = inch water @ 68F / inch water@60F 1156 = pulgada HG a 0 C 1154 = pie agua a 68 F 1151 = mm agua a 68 F 1158 = mm HG a 0 C 1141 = psi 1137 = bar 1138 = milibar 1144 = g/cm2 1145 = kg/cm2 1130 = pascales 1132 = Megapascuales 1133 = kilopascuales 1139 = torr a 0 C 1140 = atmósferas 1147 = pulgadas agua a 4 grados C 1150 = Milímetros agua a 4 grados C
43	EN_PRESSURE_COMP	Habilitar/inhabilitar la compensación de presión	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0082	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = inhabilitado 1 = habilitado
44	PRESSURE_FACTOR_FLOW	Factor de corrección de presión para caudal	VARIABLE	FLOAT (4)	R-267-268	S	Sí	1	1	R/W (OOS)	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-4 Parámetros del bloque transductor CALIBRATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
45	PRESSURE_FACTOR_DENS	Factor de corrección de presión para densidad	VARIABLE	FLOAT (4)	R-269-270	S	Sí	1	1	R/W (OOS)	N/A
46	PRESSURE_FLOW_CAL	Presión de calibración de caudal	VARIABLE	FLOAT (4)	R-271-272	S	Sí	1	1	R/W (OOS)	N/A
<i>Compensación de temperatura</i>											
47	SNS_EnableExtTemp	Habilitar/inhabilitar la compensación de temperatura	Method	Unsigned16 (2)	C-0086	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = inhabilitado 1 = habilitado
48	SNS_ExternalTempInput	Temperatura externa	VARIABLE	DS-66 (2)	R421/Bit #14	–		0		R/W (Cualquiera)	
<i>Adiciones de la v7.0</i>											
49	SNS_ZeroInProgress	Indica si se está ejecutando una calibración del cero, de la densidad o de la temperatura.	VARIABLE	DS-65 (5)		S		0		R	Parte de valor de DS-66 0 = Sin funcionar 1 = Calibración funcionando

Tabla B-5 Visualizaciones del bloque transductor CALIBRATION

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
<i>Parámetros FF normales</i>					
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>Calibración</i>					
8	MASS_FLOW_GAIN		4		
9	MASS_FLOW_T_COMP		4		
10	ZERO_CAL		2		
11	ZERO_TIME		2		
12	ZERO_STD_DEV			4	
13	ZERO_OFFSET			4	
14	ZERO_FAILED_VAULE			4	
15	LOW_DENSITY_CAL		2		
16	HIGH_DENSITY_CAL		2		
17	FLOWING_DENSITY_CAL		2		
18	D3_DENSITY_CAL		2		

Tabla B-5 Visualizaciones del bloque transductor CALIBRATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
19	D4_DENSITY_CAL		2		
20	K1		4		
21	K2		4		
22	FD		4		
23	K3		4		
24	K4		4		
25	D1		4		
26	D2		4		
27	FD_VALUE		4		
28	D3		4		
29	D4		4		
30	DENS_T_COEFF		4		
31	T_FLOW_TG_COEFF		4		
32	T_FLOW_FQ_COEFF		4		
33	T_DENSITY_TG_COEFF		4		
34	T_DENSITY_FQ_COEFF1		4		
35	T_DENSITY_FQ_COEFF2		4		
36	TEMP_LOW_CAL		2		
37	TEMP_HIGH_CAL		2		
38	TEMP_VALUE		4		
39	TEMP_OFFSET			4	
40	TEMP_SLOPE			4	
<i>Compensación de presión</i>					
41	PRESSURE	5		5	
42	PRESSURE_UNITS		2		
43	EN_PRESSURE_COMP				2
44	PRESSURE_FACTOR_FLOW				4
45	PRESSURE_FACTOR_DENS				4
46	PRESSURE_FLOW_CAL				4
<i>Compensación de temperatura</i>					
47	SNS_EnableExtTemp		2		
48	SNS_ExternalTempInput	5			
<i>Adiciones de la v7.0</i>					
49	SNS_ZeroInProgress		2		
	Totales	19	102	34	19

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

B.4 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-6) y las visualizaciones (Tabla B-7) para el bloque transductor DIAGNOSTICS.

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitido (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	01	R/W (OOS o Auto)	Vea la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	Vea la sección 4.8 de FF-903
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	D		-		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica 21 = Fallo del sensor
<i>Configuración de slug flow</i>											
8	SLUG_TIME	Duración de slug (segundos)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0141-142	S	Sí	0,0	0,0	R/W (Cualquiera)	N/A
9	SLUG_LOW_LIMIT	Límite inferior de densidad (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-201-202	S	Sí	0,0	0,0	R/W (Cualquiera)	N/A
10	SLUG_HIGH_LIMIT	Límite superior de densidad (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-199-200	S	Sí	5,0	5,0	R/W (Cualquiera)	N/A

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
<i>Estatus de alarma</i>											
11	ALARM1_STATUS	Palabra de estatus 1	ENUM	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	0x0001 = Fallo del transmisor 0x0002 = Fallo del sensor 0x0004 = Error de EEPROM (CP) 0x0008 = Error de RAM (CP) 0x0010= Fallo de inicio (CP) 0x0020 = Uncofig – FloCal 0x0040 = Uncofig – K1 0x0080 = Sobrerrango de entrada 0x0100 = Sobrerrango de temp 0x0200 = Sobrerrango de dens 0x0400 = Fallo de RTI 0x0800 = Cal fallida 0x1000= Xmitter Init 0x2000 = Fallo de comunicación Sns/Xmitter 0x4000 = Otro tipo de fallo 0x8000 = Xmitter no caracterizado
12	ALARM2_STATUS	Palabra de estatus 2	ENUM	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	0x0001 = Sobrerrango RTD línea 0x0002 = Sobrerrango RTD medidor 0x0004 = Excepción CP 0x0008 = API: OOL temp 0x0010= API: OOL densidad 0x0020 = ED: Incapaz de encajar en datos curva 0x0040 = ED: Alarma de extrapolación 0x0080 = No se utiliza 0x0100 = Error de EEPROM (2700) 0x0200 = Error de RAM (2700) 0x0400 = Error config fábrica 0x0800 = Baja alimentación 0x1000= El tubo no está lleno 0x2000 = Fallo verif medidor 0x4000 = No se utiliza 0x8000 = No se utiliza
13	ALARM3_STATUS	Palabra de estatus 3	ENUM	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	0x0001 = Sobrerrango de bobina drive 0x0002 = Slug Flow 0x0004 = Cal en curso 0x0008 = Posible pérdida de datos 0x0010 = Actualización serie 2000 0x0020 = Modo de simulación 0x0040 = Advertencia verif medidor 0x0080 = En calentamiento 0x0100 = Restauración alimentación 0x0200 = Caudal inverso 0x0400 = Simulación AI/AO activa 0x0800 = No se utiliza 0x1000= No se utiliza 0x2000 = No se utiliza 0x4000 = No se utiliza 0x8000 = No se utiliza

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
14	ALARM4_STATUS	Palabra de estatus 4	ENUM	BIT STRING (2)		D/20		-		R	0x0001 = Cal fallida: Bajo 0x0002 = Cal fallida: Alto 0x0004 = Cal fallida: Ruidoso 0x0008 = IP cero auto 0x0010 = IP D1 0x0020 = IP D2 0x0040 = IP FD 0x0080 = IP pendiente temp 0x0100 = IP desviación temp 0x0200 = IP D3 0x0400 = IP D4 0x0800 = 1 – Configuración de fábrica sin validez 0x1000= 1 – Configuración de fábrica checksum de datos sin validez 0x2000 = DB EEPROM central dañado 0x4000 = Totales EEPROM central dañados 0x8000 = Programa EEPROM central dañado
15	FAULT_LIMIT	Código de límite de fallo	ENUM	Unsigned16 (2)	R-124	S		5		R/W (OOS)	0 = Escala arriba 1 = Escala abajo 2 = Cero 3 = NAN 4 = El caudal va a cero 5 = Ninguno
16	LAST_MEASURED_V ALUE_FAULT_TIMEO UT	Tiempo de fallo para el último valor medido	VARIABLE	Unsigned16	R-314	S	Sí	0	0	R/W (Cual- quiera)	N/A

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
17	ALARM_INDEX	Índice de alarmas	ENUM	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (Cualquiera)	0 = N/A 1 = Error de EEPROM (CP) 2 = Error de RAM (CP) 3 = Fallo del sensor 4 = Sobrerrango de temp 5 = Sobrerrango de entrada 6 = Xmitter no caracterizado 7 = N/A 8 = Sobrerrango de dens 9 = Inic de Xmitter 10 = Cal fallida 11 = Cal fallida: Bajo 12 = Cal fallida: Alto 13 = Cal fallida: Ruidos 14 = Transmisor fallido 15 = N/A 16 = Sobrerrango RTD línea 17 = Sobrerrango RTD medidor 18 = Error de checksum de la EEPROM 19 = Error de RAM 20 = K1 sin configurar 21 = Sensor incorrecto 22 = DB EEPROM central dañado 23 = Totales EEPROM central dañado 24 = Programa EEPROM central dañado 25 = Fallo de inicio (CP) 26 = Error de comunicación Sns/Xmitter 27 = N/A 28 = Excepción CP 29-30 = N/A 31 = Alimentación baja 32 = Verificación del medidor en curso 33 = Detención de tubo en curso 34 = Verificación del medidor fallida 35 = Verificación del medidor cancelada 36-41 = N/A 42 = Sobrerrango de bobina drive 43 = Posible pérdida de datos 44 = Cal en curso 45 = Slug Flow 46 = N/A 47 = Restauración alimentación 48-55 = N/A 60 = ED: Incapaz de encajar en datos curva 56 = API: OOL temp 57 = API: OOL densidad 58-59 = N/A 72 = Modo de simulación 61 = ED: Alarma de extrapolación 62-67 = N/A 68 = Config de fábrica sin validez 69 = Checksum config de fábrica sin validez 70 = N/A 71 = Verificación del medidor en curso

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
18	ALARM_SEVERITY	Severidad de alarmas	ENUM	Unsigned16 (2)	R-1238 con R-1237 = OD 17	S	Sí	0	2	R/W (OOS)	0 = Ignorar 1 = Info 2 = Fallo
<i>Diagnósticos</i>											
19	DRIVE_GAIN	Ganancia de la bobina drive	VARIABLE	DS-65 (50)	R-291-292	D/20		-		R	N/A
20	TUBE_FREQUENCY	Período de tubos vacíos	VARIABLE	FLOAT (4)	R-285-286	D/20		-		R	N/A
21	LIVE_ZERO	Cero vivo (caudal másico)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-293-294	D/20		-		R	N/A
22	LEFT_PICKUP_VOLTAGE	Voltaje del pickoff izquierdo	VARIABLE	FLOAT (4)	R-287-28	D/20		-		R	N/A
23	RIGHT_PICKUP_VOLTAGE	Voltaje del pickoff derecho	VARIABLE	FLOAT (4)	R-289-290	D/20		-		R	N/A
24	BOARD_TEMPERATURE	Temperatura de la tarjeta (°C)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-383-384	D/20		-		R	N/A
25	ELECT_TEMP_MAX	Temperatura máxima de la electrónica	VARIABLE	FLOAT (4)	R-463	D/20		-		R	N/A
26	ELECT_TEMP_MIN	Temperatura mínima de la electrónica	VARIABLE	FLOAT (4)	R-465	D/20		-		R	N/A
27	ELECT_TEMP_AVG	Temperatura promedio de la electrónica	VARIABLE	FLOAT (4)	R-467	D/20		-		R	N/A
28	SENSOR_TEMP_MAX	Temperatura máxima del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-435-436	D/20		-		R	N/A
29	SENSOR_TEMP_MIN	Temperatura mínima del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-437-438	D/20		-		R	N/A
30	SENSOR_TEMP_AVG	Temperatura promedio del sensor	VARIABLE	FLOAT (4)	R-439-440	D/20		-		R	N/A
31	RTD_RESISTANCE_CABLE	Resistencia del RTD del cable de 9 hilos (ohmios)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-469	D/20		-		R	N/A
32	RTD_RESISTANCE_METER	Resistencia de RTD de medidor (ohmios)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-475	D/20		-		R	N/A
33	CP_POWER_CYCLE	Número de ciclos de alimentación del procesador central	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-497	D		-		R	N/A
<i>Huella digital (fingerprinting) del medidor</i>											
34	MFP_SAVE_FACTORY	Guardar fingerprint (huella digital) de medidor de la calibración de fábrica	ENUM	Unsigned16 (2)	C-39	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0x0000 = Ninguna acción 0x0001 = Guardar
35	MFP_RESET_STATS	Poner a cero la estadística actual de la huella digital del medidor	ENUM	Unsigned16 (2)	C-40	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0x0000 = Ninguna acción 0x0001 = Poner a cero
36	EN_MFP	Habilitar/inhabilitar huella digital (fingerprinting) del medidor	ENUM	Unsigned16 (2)	C-74	S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	0x0000 = Inhabilitado 0x0001 = Habilitado
37	MFP_UNITS	Huella digital del medidor en unidades SI (0) o inglesas (1)	ENUM	Unsigned16 (2)	R-625	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0x0000 = SI 0x0001 = Inglés

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
38	MFP_TV_INDEX	Índice de variable de transmisor de huella digital del medidor	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Caudal máscico 1 = Temperatura 3 = Densidad 5 = Caudal volumétrico 46 = Frecuencia de tubo vacío 47 = Ganancia de la bobina drive 48 = Temperatura de la caja 49 = Amplitud de LPO 50 = Amplitud de RPO 51 = Temperatura de la tarjeta 52 = Voltaje de entrada 54 = Cero vivo
39	MFP_TYPE	Tipo de huella digital	ENUM	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Actual 1 = Cal fábrica 2 = Instalación 3 = Último cero
40	MFP_TV_INST	Variable de transmisor, instantánea (válida sólo para la impresión actual)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-629-630	D		-		R	
41	MFP_TV_AVG	Variable de transmisor, promedio (rolling de 1 minuto)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-631-632	D		-		R	
42	MFP_TV_STD_DEV	Variable de transmisor, desviación estándar (rolling de 1 minuto)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-633-634	D		-		R	
43	MFP_TV_MAX	Variable de transmisor, máximo (desde el último restablecimiento de la estadística)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-635-636	D		-		R	
44	MFP_TV_MIN	Variable de transmisor, mínimo (desde el último restablecimiento de la estadística)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-637-638	D		-		R	
<i>Adiciones de la v4.0</i>											
45	DIAG_FEATURE_KEY	Características habilitadas	STRING	BIT STRING (2)	R-5000	S		-		R	0x0000 = estándar 0x0010 = Verif medidor 0x0080 = PID 0x0800 = Densidad mejorada 0x1000 = API
46	SYS_PowerOnTimeSec	Tiempo de encendido (segundos desde el último reinicio)	VARIABLE	Unsigned I32 (4)	R-2625-2626	D		-		R	N/A
47	SNS_InputVoltage	Voltaje de entrada (volios)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-385-386	D		-		R	N/A
48	SNS_TargetAmplitude	Amplitud real del valor deseado (mV/Hz) (Pre 700 2.1, Actual & Override)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-395-396	D		-		R	N/A
49	SNS_CaseRTDRes	Resistencia de RTD de la caja (ohmios)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-473-474	D		-		R	N/A
50	SYS_RestoreFactory Config	Restaurar la configuración de fábrica	Method	Unsigned16 (2)	C-0247	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0x0000 = Ninguna acción 0x0001 = Restauración
51	SNS_FlowZeroRestore	Restaurar ajuste del cero de fábrica	Method	Unsigned16 (2)	C-243	S	Sí	0		R/W (OOS)	0x0000 = Ninguna acción 0x0001 = Restauración
52	SNS_AutoZeroFactory	Offset de señal de caudal de fábrica a caudal cero (unidades de µseg)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-2673-2674	S		-		R	N/A
53	SYS_ResetPowerOn Time	Restablecer el tiempo de encendido	Method	Unsigned16 (2)	C-242	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0x0000 = Ninguna acción 0x0001 = Poner a cero

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
54	FRF_EnableFCFValidation	Iniciar/detener la verificación del medidor	Method	Unsigned16 (2)	R-3000	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = Inhabilitado 1 = Verif completa del medidor (incluidas calibraciones actuales) 2 = Verificación aire fábrica 3 = Verificación agua fábrica 4 = Modo de depuración especial 5 = Cancelar 6 = Verificación básica del medidor (sin calibración actual) 7 = Inicio de punto único (ocupa el lugar de aire de fábrica y agua de fábrica)
55	FRF_FaultAlarm	El estado de las salidas cuando la rutina de verificación del medidor está en ejecución.	ENUM	Unsigned16 (2)	R-3093	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Último valor
56	FRF_StiffnessLimit	El punto de referencia del límite de rigidez. Representa el porcentaje.	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3147-3148	S	Sí	0	0,04	R/W (Cualquiera)	
57	FRF_AlgoState	El estado actual de la rutina de verificación del medidor.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3001	S		-		R	1 a 18
58	FRF_AbortCode	La razón por la que se canceló la rutina de verificación del medidor.	ENUM	Unsigned16 (2)	R-3002	S		-		R	0 = Ningún error 1 = Cancel manual 2 = Timeout de controlador de secuencia 3 = Desplazamiento de frecuencia 4 = Voltaje máximo de accionamiento 5 = Desviación estándar corriente accionamiento máxima 6 = Valor medio corriente accionamiento máxima 7 = Error comunicado bucle accionamiento 8 = Desviación estándar Delta T máxima 9 = Valor Delta T máximo 10 = Estado en funcionamiento
59	FRF_StateAtAbort	El estado de la rutina de verificación del medidor cuando fue cancelada.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3003	S		-		R	1 a 18
60	FRF_Progress	Progreso (% completo)	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3020	S		-		R	N/A
61	FRF_StiffOutLimLpo	¿Está la rigidez de LPO fuera de los límites?	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3004	S		-		R	N/A
62	FRF_StiffOutLimRpo	¿Está la rigidez de RPO fuera de los límites?	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3005	S		-		R	N/A
63	FRF_StiffnessLpo_mean	La rigidez actual de LPO calculada como una media	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3101 - 3102 con 3100=0	S		-		R	N/A
64	FRF_StiffnessRpo_mean	La rigidez actual de RPO calculada como una media	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3103-3104 con 3100=0	S		-		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
65	FRF_Damping_meanR – 3109-3110 con 3100=0	La atenuación actual calculada como una media	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3105-31 06 con 3100=0	S		–		R	N/A
66	FRF_MassLpo_mean	La masa actual de LPO calculada como una media	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3107-31 08 con 3100=0	S		–		R	N/A
67	FRF_MassRpo_mean	La masa actual de RPO calculada como una media	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3109-31 10 con 3100=0	S		–		R	N/A
68	FRF_StiffnessLpo_stddev	La rigidez actual de LPO calculada como una desviación estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3101 - 3102 con 3100=1	S		–		R	N/A
69	FRF_StiffnessRpo_stddev	La rigidez actual de RPO calculada como una desviación estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3103-31 04 con 3100=1	S		–		R	N/A
70	FRF_Damping_stddev	La atenuación actual calculada como una desviación estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3105-31 06 con 3100=1	S		–		R	N/A
71	FRF_MassLpo_stddev	La masa actual de LPO calculada como una desviación estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3107-31 08 con 3100=1	S		–		R	N/A
72	FRF_MassRpo_stddev	La masa actual de RPO calculada como una desviación estándar	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3109-31 10 con 3100=1	S		–		R	N/A
73	FRF_StiffnessLpo_air	La rigidez de LPO calculada como una media durante la calibración con aire en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3101 - 3102 con 3100=2	S		–		R	N/A
74	FRF_StiffnessRpo_air	La rigidez de RPO calculada como una media durante la calibración con aire en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3103-31 04 con 3100=2	S		–		R	N/A
75	FRF_Damping_air	La atenuación calculada como una media durante la calibración con aire en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3105-31 06 con 3100=2	S		–		R	N/A
76	FRF_MassLpo_air	La masa de LPO calculada como una media durante la calibración con aire en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3107-31 08 con 3100=2	S		–		R	N/A
77	FRF_MassRpo_air	La masa de RPO calculada como una media durante la calibración con aire en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3109-31 10 con 3100=2	S		–		R	N/A
78	FRF_StiffnessLpo_water	La rigidez de LPO calculada como una media durante la calibración con agua en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3101 - 3102 con 3100=3	S		–		R	N/A
79	FRF_StiffnessRpo_water	La rigidez de RPO calculada como una media durante la calibración con agua en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3103-31 04 con 3100=3	S		–		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
80	FRF_Damping_water	La atenuación calculada como una media durante la calibración con agua en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3105-3106 con 3100=3	S		-		R	N/A
81	FRF_MassLpo_water	La masa de LPO calculada como una media durante la calibración con agua en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3107-3108 con 3100=3	S		-		R	N/A
82	FRF_MassRpo_water	La masa de RPO calculada como una media durante la calibración con agua en fábrica	VARIABLE	FLOAT (4)	R - 3109-3110 con 3100=3	S		-		R	N/A
83	ALERT_TIMEOUT	Timeout de Alerta	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-1512	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 a 300 seg
<i>Adiciones de la v5.0</i>											
84	FRF_FCFValidCounter	Cuenta el número de veces que el algoritmo de verificación del medidor se ha completado correctamente.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-3017	S		0		R	N/A
<i>Adiciones de la V6.0</i>											
85	FRF_StartMeterVer	Iniciar la verificación del medidor en línea (equivalente a Reg 3000=6)	VARIABLE	DS-66 (2)	Bobina 190	S		0		RW (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 0 = Ninguna acción 1 = Iniciar verificación medidor en modo de medición continua
86	FRF_MV_Index	Índice del datalog de FCF (0-19, 0 = ejecución más reciente)	VARIABLE	Unsigned16 (2)	2984	S		0		RW (Cualquiera)	N/A
87	FRF_MV_Counter	Elemento 1 del datalog de FCF: Número de ejecución	VARIABLE	Unsigned16 (2)	2985	S		-		R	N/A
88	FRF_MV_Status	Elemento 1 del datalog de FCF: Estatus (Bit7 = FCF pass/fail, Bits6-4 = state, Bits3-0 = Abort code) Los estados de cancelar se han comprimido para que quepan en 3 bits	VARIABLE	Unsigned16 (2)	2986	S		-		R	N/A
89	FRF_MV_Time	Elemento 3 del datalog de FCF: Tiempo iniciado	VARIABLE	Unsigned32 (4)	2987-2988	S		-		R	N/A
90	FRF_MV_LPO_Norm	Elemento 4 del datalog de FCF: Datos normalizados de LPO	VARIABLE	FLOAT (4)	2989-2990	S		-		R	N/A
91	FRF_MV_RPO_Norm	Elemento 5 del datalog de FCF: Datos normalizados de RPO	VARIABLE	FLOAT (4)	2991-2992	S		-		R	N/A
92	FRF_DriveCurr	Corriente de impulso	VARIABLE	FLOAT (4)	3113-3114	S		-		RW (Cualquiera)	N/A
93	FRF_DL_T	Delta T	VARIABLE	FLOAT (4)	3115-3116	S		-		RW (Cualquiera)	N/A
94	FRF_Temp	Temperatura	VARIABLE	FLOAT (4)	3117-3118	S		-		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
95	FRF_Density	Densidad	VARIABLE	FLOAT (4)	3119-3120	S		-		RW (OOS)	N/A
96	FRF_DriveFreq	Frecuencia de la bobina drive	VARIABLE	FLOAT (4)	3121-3122	S		-		RW (OOS)	N/A
97	FRF_LpoFilt	Filtro de LPO	VARIABLE	FLOAT (4)	3123-3124	S		-		RW (OOS)	N/A
98	FRF_RpoFilt	Filtro de RPO	VARIABLE	FLOAT (4)	3125-3126	S		-		RW (OOS)	N/A
99	FRF_DataSetSelIndex	Selección del conjunto de datos de verificación FCF	VARIABLE	Unsigned16 (2)	Unsigned16 (2)	S		-		RW (Cualquiera)	0 = Medias de datos actuales 1 = Desviaciones estándar de datos actuales 2 = Calib fábrica de medios gaseosos 3 = Calib fábrica de medios hídricos 4 = Datos promedio en ejecución 5 = Error estándar de la estimación
<i>Cambios de v7.0 – Traspasados desde TB de calibración</i>											
100	FRF_MV_FirstRun_Time	Temporizadores FCF: Tiempo en horas que falta hasta la primera ejecución (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	2993-2994	S		-		RW (Cualquiera)	N/A
101	FRF_MV_Elapse_Time	Temporizadores FCF: Tiempo en horas entre cada ejecución después de iniciarse la primera ejecución (solo aplicable si se ha activado la verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	2995-2996	S		-		RW (Cualquiera)	N/A
102	FRF_MV_Time_Left	Temporizadores FCF: Tiempo en horas hasta la siguiente ejecución	VARIABLE	FLOAT (4)	2997-2998	S		-		R	N/A
103	FRF_ToneLevel	Nivel de tono Frf (mA) (solo aplicable si se ha activado la verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3083-3084	S		-		RW (OOS)	N/A
104	FRF_DriveFreq	Tiempo de rampa de tono (segundos) (solo aplicable si se ha activado la verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3085-3086	S		-		RW (OOS)	N/A
105	FRF_BICoeff	Cpcoeficiente BL (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3087-3088	S		-		RW (OOS)	N/A
106	FRF_DriveTarget	Objetivo de bobina drive FRF (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3089-3090	S		-		RW (OOS)	N/A
107	FRF_DrivePCoeff	Coefficiente P de bobina drive FRF (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3091-3092	S		-		RW (OOS)	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-6 Parámetros del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
108	FRF_ToneSpacingMult	Multiplicador de espacios de tono (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3159-3160	S		-		RW (OOS)	N/A
109	FRF_Freq_DriftLimit	Límite de desplazamiento de frecuencia (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3161-3162	S		-		RW (OOS)	N/A
110	FRF_Max_Current_mA	Corriente máxima del sensor (solo aplicable si se ha activado la función de verificación del medidor)	VARIABLE	FLOAT (4)	3163-3164	S		-		RW (OOS)	N/A
111	FRF_KFQ2	Corrección de la densidad lineal de KFQ2 para el valor de rigidez	VARIABLE	FLOAT (4)	3165-3166	S		0		RW (Cualquiera)	N/A
<i>Adiciones de la v7.0</i>											
112	SYS_AnalogOutput_Fault	Indica si hay un fallo crítico	VARIABLE	DS-66 (2)	-	-		0		R	Parte de valor de DS-66 0 = Ningún fallo crítico 1 = Hay un fallo crítico
113	SNS_MV_Failed	Indica si la verificación del medidor ha fallado	VARIABLE	DS-66 (2)	-	-		0		R	Parte de valor de DS-66 0 = La verificación del medidor no falló 1 = Verificación del medidor fallida

Tabla B-7 Visualizaciones del bloque transductor DIAGNOSTICS

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
<i>Parámetros FF normales</i>							
0	BLOCK_STRUCTURE						
1	ST_REV	2	2	2	2	2	2
2	TAG_DESC						
3	STRATEGY				2		
4	ALERT_KEY				1		
5	MODE_BLK	4		4			
6	BLOCK_ERR	2		2			
7	XD_ERROR	1		1			
<i>Configuración de slug flow</i>							
8	SLUG_TIME				4		
9	SLUG_LOW_LIMIT				4		
10	SLUG_HIGH_LIMIT				4		
<i>Estatus de alarma</i>							
11	ALARM1_STATUS	2		2			

Tabla B-7 Visualizaciones del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
12	ALARM2_STATUS	2		2			
13	ALARM3_STATUS	2		2			
14	ALARM4_STATUS	2		2			
15	FAULT_LIMIT_CODE		2				
16	LAST_MEASURED_VALUE_FAULT_TIMEOUT		2				
17	ALARM_INDEX				2		
18	ALARM_SEVERITY				2		
<i>Diagnósticos</i>							
19	DRIVE_GAIN	5		5			
20	TUBE_FREQUENCY			4			
21	LIVE_ZERO			4			
22	LEFT_PICKOFF_VOLTAGE			4			
23	RIGHT_PICKOFF_VOLTAGE			4			
24	BOARD_TEMPERATURE			4			
25	ELECT_TEMP_MAX			4			
26	ELECT_TEMP_MIN			4			
27	ELECT_TEMP_AVG			4			
28	SENSOR_TEMP_MAX			4			
29	SENSOR_TEMP_MIN			4			
30	SENSOR_TEMP_AVG			4			
31	RTD_RESISTANCE_CABLE			4			
32	RTD_RESISTANCE_METER			4			
33	CP_POWER_CYCLE			2			
<i>Huella digital (fingerprinting) del medidor</i>							
34	MFP_SAVE_FACTORY				2		
35	MFP_RESET_STATS				2		
36	EN_MFP				2		
37	MFP_UNITS				2		
38	MFP_TV_INDEX				2		
39	MFP_TYPE				2		
40	MFP_TV_INST			4			
41	MFP_TV_AVG			4			
42	MFP_TV_STD_DEV			4			
43	MFP_TV_MAX			4			
44	MFP_TV_MIN			4			
<i>Adiciones de la v4.0</i>							
45	DIAG_FEATURE_KEY				2		
46	SYS_PowerOnTimeSec			4			
47	SNS_InputVoltage			4			
48	SNS_TargetAmplitude			4			
49	SNS_CaseRTDRes			4			
50	SYS_RestoreFactoryConfig		2				
51	SNS_FlowZeroRestore		2				
52	SNS_AutoZeroFactory				4		
53	SYS_ResetPowerOnTime		2				
54	FRF_EnableFCFValidation		2				
55	FRF_FaultAlarm		2				

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-7 Visualizaciones del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
56	FRF_StiffnessLimit		4				
57	FRF_AlgoState					2	
58	FRF_AbortCode					2	
59	FRF_StateAtAbort					2	
60	FRF_Progress					2	
61	FRF_StiffOutLimLpo					2	
62	FRF_StiffOutLimRpo					2	
63	FRF_StiffnessLpo_mean					4	
64	FRF_StiffnessRpo_mean					4	
65	FRF_Damping_mean					4	
66	FRF_MassLpo_mean					4	
67	FRF_MassRpo_mean					4	
68	FRF_StiffnessLpo_stddev					4	
69	FRF_StiffnessRpo_stddev					4	
70	FRF_Damping_stddev					4	
71	FRF_MassLpo_stddev					4	
72	FRF_MassRpo_stddev					4	
73	FRF_StiffnessLpo_air					4	
74	FRF_StiffnessRpo_air					4	
75	FRF_Damping_air					4	
76	FRF_MassLpo_air					4	
77	FRF_MassRpo_air					4	
78	FRF_StiffnessLpo_water					4	
79	FRF_StiffnessRpo_water					4	
80	FRF_Damping_water					4	
81	FRF_MassLpo_water					4	
82	FRF_MassRpo_water					4	
83	ALERT_TIMEOUT		2				
84	FRF_FCFValidCounter					2	
85	FRF_StartMeterVer						2
86	FRF_MV_Index						2
87	FRF_MV_Counter						2
88	FRF_MV_Status						2
89	FRF_MV_Time						4
90	FRF_MV_LPO_Norm						4
91	FRF_MV_RPO_Norm						4
92	FRF_DriveCurr						4
93	FRF_DL_T						4
94	FRF_Temp						4
95	FRF_Density						4
96	FRF_DriveFreq						4
97	FRF_LpoFilt						4
98	FRF_RpoFilt						4
99	FRF_DataSetSelIndex						4
100	FRF_MV_FirstRun_Time						4
101	FRF_MV_Elapse_Time						4
102	FRF_MV_Time_Left						4

Tabla B-7 Visualizaciones del bloque transductor DIAGNOSTICS (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
103	FRF_Density						4
104	FRF_ToneRampTime						4
105	FRF_BICoeff						4
106	FRF_DriveTarget						4
107	FRF_DrivePCoeff						4
108	FRF_ToneSpacingMult						4
109	FRF_Freq_DriftLimit						4
110	FRF_Max_Current_mA						4
111	FRF_KFQ2						4
112	SYS_AnalogOutput_Fault		2				
113	SNS_MV_Failed		2				
	Totales	22	26	112	39	96	100

B.5 Parámetros del bloque transductor DEVICE INFORMATION

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-8) y las visualizaciones (Tabla B-9) para el bloque transductor DEVICE INFORMATION.

Tabla B-8 Parámetros del bloque transductor DEVICE INFORMATION

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	01	R/W (OOS o Auto)	Vea la sección 2/6 de FF-891

Tabla B-8 Parámetros del bloque transductor DEVICE INFORMATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
18	SENSOR_LINER	Material del revestimiento	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0131	S	Sí	253	253	R/W (Cualquiera)	10 = PTFE (Teflon) 11 = Halar 16 = Tefzel 251 = Ninguno 252 = Desconocido 253 = Especial
19	SENSOR_END	Tipo de brida	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0129	S	Sí	253	253	R/W (Cualquiera)	0 = ANSI 150 1 = ANSI 300 2 = ANSI 600 5 = PN 40 7 = JIS 10K 8 = JIS 20K 9 = ANSI 900 10 = Conexión de abrazadera sanitaria 11 = Unión 12 = PN 100 251 = Ninguno 252 = Desconocido 253 = Especial
20	MASS_MIN_RANGE	Rango mínimo de caudal másico	VARIABLE	FLOAT (4)	R-181-182	S		Calc		R	N/A
21	TEMP_MIN_RANGE	Rango mínimo de temperatura	VARIABLE	FLOAT (4)	R-183-184	S		Calc		R	N/A
22	HIGH_DENSITY_LIMIT	Límite superior de densidad del sensor (g/cc)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-187-188	S		Calc		R	N/A
23	VOLUME_MIN_RANGE	Rango mínimo de caudal volumétrico	VARIABLE	FLOAT		S		Calc		R/W	N/A
24	SNS_PuckDeviceTypeCode	Tipo de dispositivo para el procesador central conectado	ENUM	Unsigned16 (2)	R-1162	S		-		R	40 = 700 (CP) 50 = 800 (ECP)
25	AI_SIMULATE_MODE	Modo de simulación de AI	ENUM	Unsigned16 (2)	C-84	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = inhabilitado 1 = habilitado
26	SNS_HartDeviceID	Identidad exclusiva del procesador central	VARIABLE	Unsigned32 (4)	R-1187-1188	S		0		R	N/A
27	SYS_DeviceType	Tipo de dispositivo transmisor	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-120	S		43		R	N/A

Tabla B-9 Visualizaciones del bloque transductor DEVICE INFORMATION

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
	<i>Parámetros FF normales</i>				
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-9 Visualizaciones del bloque transductor DEVICE INFORMATION (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>Datos del transmisor</i>					
8	SERIAL_NUMBER		4		
9	OPTION_BOARD_CODE				2
10	700_SW_REV		2		
11	2700_SW_REV		2		
12	CEQ_NUMBER		2		
13	DESCRIPCIÓN				16
<i>Datos del sensor</i>					
14	SENSOR_SN		4		
15	SENSOR_TYPE				16
16	SENSOR_TYPE_CODE				2
17	SENSOR_MATERIAL				2
18	SENSOR_LINER				2
19	SENSOR_END				2
20	MASS_MIN_RANGE				4
21	TEMP_MIN_RANGE				4
22	DENSITY_MIN_RANGE				4
23	VOLUME_MIN_RANGE				4
24	SNS_PuckDeviceTypeCode				2
25	AI_SIMULATE_MODE				2
26	SNS_HartDeviceID				4
27	SYS_DeviceType				2
	Totales	9	16	9	73

B.6 Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-10) y visualizaciones (Tabla B-11) para el bloque transductor LOCAL DISPLAY.

Tabla B-10 Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOSo Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOSo Auto)	32 caracteres cualesquiera

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-10 Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix		Auto	01	R/W	Ver la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		–		R	Ver la sección 4.8 de FF-903
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	D		–		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica 21 = Fallo del sensor
<i>LDO</i>											
8	EN_LDO_TOT_RESET	Habilitar/inhabilitar la puesta a cero de totalizadores en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0094	S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar
9	EN_LDO_TOT_START_STOP	Habilitar/inhabilitar la opción de iniciar/detener los totalizadores en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0091	S	Sí	0	0	R/W	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar
10	EN_LDO_AUTO_SCROLL	Habilitar/inhabilitar la característica de desplazamiento automático en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0095	S	Sí	0	0	R/W	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar
11	EN_LDO_OFFLINE_MENU	Habilitar/inhabilitar la característica de menú offline en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0096	S	Sí	1	1	R/W	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar
12	EN_LDO_OFFLINE_PWD	Habilitar/inhabilitar la contraseña offline en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)	C-0097	S	Sí	0	0	R/W	0x0000 = inhabilitado 0x0001 = habilitado
13	EN_LDO_ALARM_MENU	Habilitar/inhabilitar el menú de alarmas en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W	0x0000 = inhabilitado 0x0001 = habilitado
14	EN_LDO_ACK_ALL_ALARMS	Habilitar/inhabilitar la característica de reconocer todas las alarmas en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	0x0000 = inhabilitado 0x0001 = habilitado
15	LDO_OFFLINE_PWD	Contraseña offline en LDO	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí	1234	1234	R/W (Cualquiera)	0–9999
16	LDO_SCROLL_RATE	Rapidez de desplazamiento en LDO	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	–
17	LDO_BACKLIGHT_ON	Control de luz de fondo en LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	0 = Off 1 = Encendida
18	UI_Language	Selección de lenguaje del indicador	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Inglés 1 = Alemán 2 = Francés 3 = Reservado 4 = Español
19	LDO_VAR_1_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-10 Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
20	LDO_VAR_2_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	2	2	R/W (Cualquiera)	0 = Caudal másico 1 = Temperatura 2 = Total de masa 3 = Densidad 4 = Inventario de masa 5 = Caudal volumétrico 6 = Total de volumen 7 = Inventario de volumen 15 = API: Densidad corregida 16 = API: Caudal volum corregido 17 = API: Vol total corregido 18 = API: Inv vol corregido 19 = API: Densidad media 20 = API: Temp media 21 = ED: Densidad a ref 22 = ED: Densidad (SGU) 23 = ED: Caudal vol estándar 24 = ED: Total vol estándar 25 = ED: Inventario vol estándar 26 = ED: Caudal másico neto 27 = ED: Total de masa neto 28 = ED: Inv masa neto 29 = ED: Caudal vol neto 30 = ED: Total vol neto 31 = ED: Inventario vol neto 32 = ED: Concentración Carriage Return (CR) 33 = API: CTL 46 = Frecuencia de tubo vacío 47 = Ganancia de la bobina drive 48 = Temperatura de la caja 49 = Amplitud de LPO 50 = Amplitud de RPO 51 = Temperatura de la tarjeta 52 = NA 53 = Presión entrada ext 54 = NA 55 = Temp entrada ext 56 = ED: Densidad (Baume) 62 = Caudal vol gas estándar 63 = Total vol gas estándar 64 = Inventario vol gas estándar 69 = Cero vivo 251 = Ninguno
21	LDO_VAR_3_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	5	5	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE

Tabla B-10 Parámetros del bloque transductor LOCAL DISPLAY (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso	Lista enumerada de valores
22	LDO_VAR_4_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	6	6	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
23	LDO_VAR_5_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	3	3	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
24	LDO_VAR_6_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
25	LDO_VAR_7_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
26	LDO_VAR_8_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
27	LDO_VAR_9_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
28	LDO_VAR_10_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
29	LDO_VAR_11_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
30	LDO_VAR_12_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
31	LDO_VAR_13_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
32	LDO_VAR_14_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
33	LDO_VAR_15_CODE	Mostrar la variable asociada con el código en el LDO	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	251	251	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
34	FBUS_UI_ProcVarIndex	Código de variable de proceso	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	Igual que LDO_VAR_2_CODE
35	UI_NumDecimals	El número de dígitos mostrados a la derecha del punto decimal para la variable de proceso seleccionada con el índice (Index) 34	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí	4	4	R/W (Cualquiera)	0 a 5
36	UI_UpdatePeriodmsec	El período en milisegundos en el que se actualiza el indicador	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí	200	200	R/W (Cualquiera)	100 a 10000
37	UI_EnableStatusLedBlinking	Habilitar/inhabilitar el destello del LED de estatus del indicador	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	1	1	R/W (Cualquiera)	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar
38	UI_EnableAlarmPassword	Habilitar/inhabilitar la contraseña de la pantalla de alarmas del indicador	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Inhabilitar 1 = Habilitar

Tabla B-11 Visualizaciones del bloque transductor LOCAL DISPLAY

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
<i>Parámetros FF normales</i>					
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>LDO</i>					
8	EN_LDO_TOT_RESET				2
9	EN_LDO_TOT_START_STOP				2
10	EN_LDO_AUTO_SCROLL				2
11	EN_LDO_OFFLINE_MENU				2
12	EN_LDO_OFFLINE_PWD				2
13	EN_LDO_ALARM_MENU				2
14	EN_LDO_ACK_ALL_ALARMS				2
15	LDO_OFFLINE_PWD		2		
16	LDO_SCROLL_RATE				2
17	LDO_BACKLIGHT_ON				2
18	UI_Language				2
19	LDO_VAR_1_CODE				2
20	LDO_VAR_2_CODE				2
21	LDO_VAR_3_CODE				2
22	LDO_VAR_4_CODE				2
23	LDO_VAR_5_CODE				2
24	LDO_VAR_6_CODE				2
25	LDO_VAR_7_CODE				2
26	LDO_VAR_8_CODE				2
27	LDO_VAR_9_CODE				2
28	LDO_VAR_10_CODE				2
29	LDO_VAR_11_CODE				2
30	LDO_VAR_12_CODE				2
31	LDO_VAR_13_CODE				2
32	LDO_VAR_14_CODE				2
33	LDO_VAR_15_CODE				2
34	FBUS_UI_ProcVarIndex				2
35	UI_NumDecimals				2
36	UI_UpdatePeriodmsec				2
37	UI_EnableStatusLedBlinking				2
38	UI_EnableAlarmPassword				2
	Totales	9	4	9	65

B.7 Parámetros del bloque transductor API

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-12) y las visualizaciones (Tabla B-13) para el bloque transductor API.

Tabla B-12 Parámetros del bloque transductor API

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/Estructura	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	01	R/W (OOS o Auto)	Ver la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	Ver la sección 4.8 de FF-903
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	D		-		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica Carriage Return (CR) 21 = Fallo del sensor
<i>VARIABLES DE PROCESO API</i>											
8	API_Corr_Density	Densidad corregido por temperatura	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0325-326	D/20		-		R	N/A
9	API_Corr_Vol_Flow	Caudal volumétrico (estándar) corregido por temperatura	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0331-332	D/20		-		R	N/A
10	API_Ave_Corr_Density	Densidad promedio ponderada por lote	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0337-338	D/20		-		R	N/A
11	API_Ave_Corr_Temp	Temperatura promedio ponderada por lote	VARIABLE	DS-65 (5)	R-339-340	D/20		-		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-12 Parámetros del bloque transductor API (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
12	API_CTL	CTL	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0329-330	D/20		–		R	N/A
13	API_Corr_Vol_Total	Total de volumen (estándar) corregido por temperatura	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0333-0334	D/20		–		R	N/A
14	API_Corr_Vol_Inv	Inventario de volumen (estándar) corregido por temperatura	VARIABLE	DS-65 (5)	R-0335-336	D/20		–		R	N/A
15	API_Reset_Vol_Total	Poner a cero el total de volumen de referencia API	VARIABLE	DS-65 (5)	C-0058	–	Sí ⁽¹⁾	–	0	R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 0 = Sin efecto 1 = Poner a cero
<i>Datos de configuración API</i>											
16	EN_API	Habilitar/inhabilitar API	ENUM	Unsigned16 (2)	C-72	S	Sí	0	0	R/W (OOS)	0 = inhabilitado 1 = habilitado
17	API_Ref_Temp	Temperatura de referencia API	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0319-0320	S	Sí ⁽¹⁾	15	15,0	R/W (OOS)	
18	API_TEC	Coefficiente de expansión térmica API	VARIABLE	FLOAT (4)	R-0323-0324	S	Sí ⁽¹⁾	0,001	0,001	R/W (OOS)	
19	API_Table_Type	Tipo de tabla de CTL API 2540	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0351	S	Sí ⁽¹⁾	81	81	R/W (OOS)	17 = Tabla 5A 18 = Tabla 5B 19 = Tabla 5D 36 = Tabla 6C 49 = Tabla 23A 50 = Tabla 23B 51 = Tabla 23D 68 = Tabla 24C 81 = Tabla 53A 82 = Tabla 53B 83 = Tabla 53D 100 = Tabla 54C
20	API_FEATURE_KEY	Características habilitadas	STRING	BIT STRING (2)		S		–		R	0x0000 = Estándar 0x0800 = Verif medidor 0x0080 = PID (no aplicable) 0x0008 = Densidad mejorada 0x0010 = API
21	SNS_ResetAPIGSVInv	Poner a cero el inventario API/GSV	Método	Unsigned16 (2)	C-0194	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Sin efecto 1 = Poner a cero

Tabla B-12 Parámetros del bloque transductor API (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura	Registro Modbus	Almacenamiento/frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
22	API_TEMPERATURE_UNITS	Unidad de temperatura	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0041	S		C°		R	1000 = K 1001 = Grados C 1002 = Grados F 1003 = Grados R
23	API_DENSITY_UNITS	Unidad de densidad	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0040	S		g/cm ³		R	1097 = kg/m3 1100 = g/cm3 1103 = kg/L 1104 = g/ml 1105 = g/L 1106 = lb/pulg3 1107 = lb/pie3 1108 = lb/gal 1109 = Ston/yd3 1113 = DegAPI 1114 = SGU
24	API_VOL_FLOW_UNITS	Unidad estándar o especial de caudal volumétrico	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0042	S		1/s		R	1347 = m3/s 1348 = m3/min 1349 = m3/hr 1350 = m3/día 1351 = L/s 1352 = L/min 1353 = L/hr 1355 = Ml/día 1356 = CFS 1357 = CFM 1358 = CFH 1359 = pies3/día / cúbico estándar pies por día 1362 = gal/s 1363 = GPM 1364 = gal/hora 1365 = gal/día 1366 = Mgal/día 1367 = Galones imp/s 1368 = Galones imp/min 1369 = Galones imp/hr 1370 = Galones imp/día 1371 = bbl/s 1372 = bbl/min 1373 = bbl/hr 1374 = bbl/día 1631 = barril (US Beer) por día 1632 = barril (US Beer) por hora 1633 = barril (US Beer) por minuto 1634 = barril (US Beer) por segundo 253 = Unidades especiales

(1) Solo puede escribirse si la función API está habilitada.

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-13 Visualizaciones del bloque transductor API

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
<i>Parámetros FF normales</i>					
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>Variables de proceso API</i>					
8	API_Corr_Density	5		5	
9	API_Corr_Vol_Flow	5		5	
10	API_Ave_Corr_Density	5		5	
11	API_Ave_Corr_Temp	5		5	
12	API_CTL	5		5	
13	API_Corr_Vol_Total	5		5	
14	API_Corr_Vol_Inv	5		5	
15	API_Reset_Vol_Total		2		
<i>Datos de configuración API</i>					
16	EN_API				2
17	API_Ref_Temp				4
18	API_TEC				4
19	API_Table_Type				2
20	API_FEATURE_KEY				2
21	SNS_ResetAPIGSVInv		2		
22	API_TEMPERATURE_UNITS		2		
23	API_DENSITY_UNITS		2		
24	API_VOL_FLOW_UNITS		2		
	Totales	44	12	44	19

B.8 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT

A continuación se muestran los parámetros (Tabla B-14) y las visualizaciones (Tabla B-15) para el bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT.

Tabla B-14 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
<i>Parámetros FF normales</i>											
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque transductor	VARIABLE	DS_64 (5)	N/A	S		N/A		R/W (OOS o Auto)	N/A
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S		0		R	N/A
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING (32)	N/A	S	Sí	Espacios	" "	R/W (OOS o Auto)	32 caracteres cualesquiera
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16 (2)	N/A	S	Sí	0	0	R/W (OOS o Auto)	N/A
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8 (1)	N/A	S	Sí	0	1	R/W (OOS o Auto)	1 a 255
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69 (4)	N/A	mix	Sí	Auto	01	R/W (OOS o Auto)	Ver la sección 2/6 de FF-891
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING (2)	N/A	D/20		-		R	Ver la sección 4.8 de FF-903
7	XD_ERROR	Se usa para todos los problemas de configuración, hardware, conexión o del sistema que ocurren en el bloque.	VARIABLE	Unsigned8 (1)		D		-		R	18 = Error de proceso 19 = Error de configuración 20 = Fallo de la electrónica 21 = Fallo del sensor
<i>Variables de proceso de medición de concentración (CM)</i>											
8	CM_Ref_Dens	Densidad a referencia	VARIABLE	DS-65 (5)	R-963	D/20		-		R	N/A
9	CM_Spec_Grav	Densidad (unidades SG fijas)	VARIABLE	DS-65 (5)	R-965	D/20		-		R	N/A
10	CM_Std_Vol_Flow	Caudal volumétrico normal	VARIABLE	DS-65 (5)	R-967	D/20		-		R	N/A
11	CM_Net_Mass_Flow	Caudal másico neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-973	D/20		-		R	N/A
12	CM_Net_Vol_Flow	Caudal volumétrico neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-979	D/20		-		R	N/A
13	CM_Conc	Concentración	VARIABLE	DS-65 (5)	R-985	D/20		-		R	N/A

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-14 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
14	CM_Baume	Densidad (unidades Baume fijas)	VARIABLE	DS-65 (5)	R-987	D/20		–		R	N/A
<i>Totales de medición de concentración (CM)</i>											
15	CM_Std_Vol_Total	Total de volumen estándar	VARIABLE	DS-65 (5)	R-969	D/20		–		R	N/A
16	CM_Std_Vol_Inv	Inventario de volumen normal	VARIABLE	DS-65 (5)	R-971	D/20		–		R	N/A
17	CM_Net_Mass_Total	Total de masa neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-975	D/20		–		R	N/A
18	CM_Net_Mass_Inv	Inventario de masa neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-977	D/20		–		R	N/A
19	CM_Net_Vol_Total	Total de volumen neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-981	D/20		–		R	N/A
20	CM_Net_Vol_Inv	Inventario de volumen neto	VARIABLE	DS-65 (5)	R-983	D/20		–		R	N/A
21	CM_Reset_Std_Vol_Total	Poner a cero el total de volumen estándar de la medición de concentración (CM)	VARIABLE	DS-66 (2)	C-59	–		0		R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
22	CM_Reset_Net_Mass_Total	Poner a cero el total de masa neto de CM	VARIABLE	DS-66 (2)	C-60	–		0		R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
23	CM_Reset_Net_Vol_Total	Poner a cero el total de volumen neto de CM	VARIABLE	DS-66 (2)	C-61	–		0		R/W (Cualquiera)	Parte de valor de DS-66 1 = Poner a cero
<i>Datos de configuración de medición de concentración (CM)</i>											
24	EN_CM	Habilitar/inhabilitar la medición de concentración	ENUM	Unsigned16 (2)		S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (OOS)	0x0000 = inhabilitado 0x0001 = habilitado
25	CM_Curve_Lock	Tablas de medición de concentración con protección	ENUM	Unsigned16 (2)	C-85	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (OOS)	0x0000 = no protegido 0x0001 = protegido
26	CM_Mode	Modo de medición de concentración	ENUM	Unsigned16 (2)	R-524	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (OOS)	0 = Ninguno 1 = Dens a temp ref 2 = Gravedad específica 3 = Conc masa (Dens) 4 = Conc masa (Gravedad específica) 5 = Conc volumen (Dens) 6 = Conc volumen (Gravedad específica) 7 = Concentración (Dens) 8 = Concentración (Gravedad específica)
27	CM_Active_Curve	Curva de cálculo activa	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-523	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 a 5
28	CM_Curve_Index	Índice (n) de configuración de curva	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 a 5
29	CM_Temp_Index	Índice de isoterma de temperatura de la curva _n (eje x)	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 a 5
30	CM_Conc_Index	Índice de concentración de la curva _n (eje y)	VARIABLE	Unsigned16 (2)		S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 a 5
31	CM_Temp_ISO	Valor de la isoterma _x de temperatura de la curva _n (6x5) (eje x)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-531	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	

Tabla B-14 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
32	CM_Dens_At_Temp_ISO	Densidad de curva _n (6x5) a isoterma _x de temperatura, concentración _y	VARIABLE	FLOAT (4)	R-533	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
33	CM_Dens_At_Temp_Coeff	Coefficiente de curva _n (6x5) a isoterma _x de temperatura, concentración _y	VARIABLE	FLOAT (4)	R-535	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
34	CM_Conc_Label_55	Valor de concentración _y de la curva _n (6x5) (etiqueta para el eje y)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-537	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
35	CM_Dens_At_Conc	Densidad de curva _n (5x1) a concentración _y (a temperatura de referencia)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-539	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
36	CM_Dens_At_Conc_Coeff	Coefficiente de curva _n (5x1) a concentración _y (a temperatura de referencia)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-541	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
37	CM_Conc_Label_51	Valor de concentración _y de la curva _n (5x1) (eje y)	VARIABLE	FLOAT (4)	R-543	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
38	CM_Ref_Temp	Temperatura de referencia de la curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-545	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
39	CM_SG_Water_Ref_Temp	Temperatura de referencia de agua de gravedad específica de curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-547	S	Sí ⁽¹⁾	0	4,0	R/W (OOS)	
40	CM_SG_Water_Ref_Dens	Densidad de referencia de agua de gravedad específica de curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-549	S	Sí ⁽¹⁾	0	1,0	R/W (OOS)	
41	CM_Slope_Trim	Ajuste de pendiente de la curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-551	S	Sí ⁽¹⁾	0	1,0	R/W (OOS)	Aceptará > 0,8
42	CM_Slope_Offset	Ajuste de offset de la curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-553	S	Sí ⁽¹⁾	0	0,0	R/W (OOS)	
43	CM_Extrap_Alarm_Limit	Límite de alarma de extrapolación de la curva _n : %	VARIABLE	FLOAT (4)	R-555	S	Sí ⁽¹⁾	5	5,0	R/W (Cualquiera)	
44	CM_Curve_Name	Cadena ASCII de la curva _n – Nombre de la curva – Se soportan 12 caracteres	VARIABLE	VISIBLE STRING (12)	R-557-562	S	Sí ⁽¹⁾	""Curva vacía"	"Curva vacía"	R/W (Cualquiera)	
45	CM_Max_Fit_Order	Orden de ajuste máximo para la curva 5x5	VARIABLE	Unsigned16 (2)	R-564	S	Sí ⁽¹⁾	3	3	R/W (OOS)	2, 3, 4, 5 (Solo aceptará valores enum)
46	CM_Fit_Results	Resultados de ajuste de la curva _n	ENUM	Unsigned16 (2)	R-569	S		0		R	0 = Bueno 1 = Deficiente 2 = Fallido 3 = Vacío

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-14 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
47	CM_Conc_Unit_Code	Código de unidades de concentración de la curva _n	ENUM	Unsigned16 (2)	R-570	S	Sí ⁽¹⁾	1343	1343	R/W (OOS)	1110 = Grados Twaddell 1426 = Grados Brix 1111 = Grados Baume (pesado) 1112 = Grados Baume (ligero) 1343 = % sol/wt 1344 = % sol/vol 1427 = Grados Balling 1428 = Graduación alcohólica por volumen 1429 = Graduación alcohólica por masa 1346 = Porcentaje Plato
48	CM_Expected_Acc	Precisión esperada del ajuste de la curva _n	VARIABLE	FLOAT (4)	R-571	S		0		R	
49	CM_FEATURE_KEY	Características habilitadas	STRING	BIT STRING (2)	R-5000	S		-		R	0x0000 = Estándar 0x0800 = Verif medidor 0x0080 = PID (no aplicable) 0x0008 = Densidad mejorada 0x0010 = API
<i>Adiciones de la v4.0</i>											
50	SNS_ResetCMVollnv	Poner a cero el inventario de volumen de medición de la concentración (CM)	Método	Unsigned16 (2)	C-0195	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Sin efecto 1 = Poner a cero
51	SNS_ResetCMNetMasslnv	Poner a cero el inventario de masa neto de la medición de concentración (CM)	Método	Unsigned16 (2)	C-0196	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Sin efecto 1 = Poner a cero
52	SNS_ResetCMNetVollnv	Poner a cero el inventario de volumen neto de la medición de concentración (CM)	Método	Unsigned16 (2)	C-0197	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (Cualquiera)	0 = Sin efecto 1 = Poner a cero
53	SNS_CM_ResetFlag	Restablecer toda la información de la curva de medición de concentración (CM)	Método	Unsigned16 (2)	C-249	S	Sí ⁽¹⁾	0	0	R/W (OOS)	1 = Poner a cero
54	SNS_CM_EnableDensLowExtrap	Habilitar la alarma de extrapolación de baja densidad	ENUM	Unsigned16 (2)	C-250	S	Sí ⁽¹⁾	0	1	R/W (Cualquiera)	1 = Habilitar
55	SNS_CM_EnableDensHighExtrap	Habilitar la alarma de extrapolación de alta densidad	ENUM	Unsigned16 (2)	C-251	S	Sí ⁽¹⁾	0	1	R/W (Cualquiera)	1 = Habilitar
56	SNS_CM_EnableTempLowExtrap	Habilitar la alarma de extrapolación de baja temperatura	ENUM	Unsigned16 (2)	C-252	S	Sí ⁽¹⁾	0	1	R/W (Cualquiera)	1 = Habilitar
57	SNS_CM_EnableTempHighExtrap	Habilitar la alarma de extrapolación de alta temperatura	ENUM	Unsigned16 (2)	C-253	S	Sí ⁽¹⁾	0	1	R/W (Cualquiera)	1 = Habilitar
<i>Adiciones de la v6.0</i>											
58	CM_TEMPERATURE_UNITS	Unidad de temperatura	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0041	S		C°		R	1000 = K 1001 = Grados C 1002 = Grados F 1003 = Grados R

Tabla B-14 Parámetros del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos/ Estructura (tamaño en bytes)	Registro Modbus	Almacenamiento/ frecuencia (HZ)	Añadir a CFF	Valor predeterminado	Valor de ejemplo	Acceso (MODE_BLK)	Lista enumerada de valores
59	CM_DENSITY_UNITS	Unidad de densidad	ENUM	Unsigned16 (2)	R-0040	S		g/cm ³		R	1097 = kg/m3 1100 = g/cm3 1103 = kg/L 1104 = g/ml 1105 = g/L 1106 = lb/pulg3 1107 = lb/pie3 1108 = lb/gal 1109 = Ston/yd3 1113 = DegAPI 1114 = SGU
60	CM_VOL_FLOW_UNITS	Unidad estándar o especial de caudal volumétrico	ENUM	Unsigned16 (2)	R- 0042	S		l/s		R	1347 = m3/s 1348 = m3/min 1349 = m3/hr 1350 = m3/día 1351 = L/s 1352 = L/min 1353 = L/hr 1355 = Ml/día 1356 = CFS 1357 = CFM 1358 = CFH 1359 = pies3/día / cúbico estándar pies por día 1362 = gal/s 1363 = GPM 1364 = gal/hora 1365 = gal/día 1366 = Mgal/día 1367 = Galones imp/s 1368 = Galones imp/min 1369 = Galones imp/hr 1370 = Galones imp/día 1371 = bbl/s 1372 = bbl/min 1373 = bbl/hr 1374 = bbl/día 1631 = barril (US Beer) por día 1632 = barril (US Beer) por hora 1633 = barril (US Beer) por minuto 1634 =barril (US Beer) por segundo 253 = Unidades especiales
<i>Adiciones de la v7.0</i>											
61	CM_Increment_Curve	Incrementar la curva activa a la siguiente.	VARIABLE	DS-66 (2)	-	-		0		R/W (Cual- quiera)	Parte de valor de DS-66 0 = Ninguno 1 = Incremento

(1) Solo puede escribirse si la función API está habilitada.

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Tabla B-15 Visualizaciones del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
<i>Parámetros FF normales</i>					
0	BLOCK_STRUCTURE				
1	ST_REV	2	2	2	2
2	TAG_DESC				
3	STRATEGY				2
4	ALERT_KEY				1
5	MODE_BLK	4		4	
6	BLOCK_ERR	2		2	
7	XD_ERROR	1		1	
<i>Variables de proceso de medición de concentración (CM)</i>					
8	CM_Ref_Dens	5		5	
9	CM_Spec_Grav	5		5	
10	CM_Std_Vol_Flow	5		5	
11	CM_Net_Mass_Flow	5		5	
12	CM_Net_Vol_Flow	5		5	
13	CM_Conc	5		5	
14	CM_Baume	5		5	
<i>Totales de medición de concentración (CM)</i>					
15	CM_Std_Vol_Total	5		5	
16	CM_Std_Vol_Inv	5		5	
17	CM_Net_Mass_Total	5		5	
18	CM_Net_Mass_Inv	5		5	
19	CM_Net_Vol_Total	5		5	
20	CM_Net_Vol_Inv	5		5	
21	CM_Reset_Std_Vol_Total		2		
22	CM_Reset_Net_Mass_Total		2		
23	CM_Reset_Net_Vol_Total		2		
<i>Datos de configuración de medición de concentración (CM)</i>					
24	EN_CM				2
25	CM_CURVE_LOCK				2
26	CM_Mode				2
27	CM_Active_Curve				2
28	CM_Curve_Index				2
29	CM_Temp_Index				2
30	CM_Conc_Index				2
31	CM_Temp_ISO				4
32	CM_Dens_At_Temp_ISO				4
33	CM_Dens_At_Temp_Coeff				4
34	CM_Conc_Label_55				4
35	CM_Dens_At_Conc				4
36	CM_Dens_At_Conc_Coeff				4
37	CM_Conc_Label_51				4
38	CM_Ref_Temp				4
39	CM_SG_Water_Ref_Temp				4
40	CM_SG_Water_Ref_Dens				4
41	CM_Slope_Trim				4

Tabla B-15 Visualizaciones del bloque transductor CONCENTRATION MEASUREMENT (continuación)

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 4
42	CM_Slope_Offset				4
43	CM_Extrap_Alarm_Limit				4
44	CM_Curve_Name				12
45	CM_Max_Fit_Order				2
46	CM_Fit_Results			2	
47	CM_Conc_Unit_Code		2		
48	CM_Expected_Acc				4
49	CM_FEATURE_KEY				2
<i>Adiciones de la v4.0</i>					
50	SNS_ResetCMVollnv		2		
51	SNS_ResetCMNetMassInv		2		
52	SNS_ResetCMNetVollnv		2		
53	SNS_CM_ResetFlag		2		
54	SNS_CM_EnableDensLowExtrap				2
55	SNS_CM_EnableDensHighExtrap				2
56	SNS_CM_EnableTempLowExtrap				2
57	SNS_CM_EnableTempHighExtrap				2
<i>Adiciones de la v6.0</i>					
58	CM_TEMPERATURE_UNITS		2		
59	CM_DENSITY_UNITS		2		
60	CM_VOL_FLOW_UNITS		2		
<i>Adiciones de la v6.0</i>					
61	CM_Increment_Curve		2		
	Totales	74	26	76	99

Referencia de los bloques transductores del modelo 2700

Apéndice C

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

C.1 Parámetros del bloque de recursos

A continuación se muestran los parámetros (Tabla C-1) y las visualizaciones (Tabla C-2) para el bloque de recursos.

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
<i>Parámetros FF normales</i>										
0	BLOCK_STRUCTURE	Comienzo del bloque de recursos	VARIABLE	DS_64	5	S	N/A	R/W	N/A	1.0
1	ST_REV	El nivel de revisión de los datos estáticos asociados con el bloque de funciones. Se incrementa con cada escritura de almacenamiento estático.	VARIABLE	Unsigned16	2	S	0	R	N/A	1.0
2	TAG_DESC	La descripción de usuario de la aplicación pensada del bloque.	STRING	OCTET STRING	32	S	Espacios	R/W	32 caracteres cualesquiera	1.0
3	STRATEGY	El campo strategy se puede usar para identificar el agrupamiento de bloques. El bloque no revisa ni procesa estos datos.	VARIABLE	Unsigned16	2	S	0	R/W	N/A	1.0
4	ALERT_KEY	El número de identificación de la unidad de la planta. Esta información se puede usar en el host para clasificar las alarmas, etc.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	0	R/W	0 a 255	1.0
5	MODE_BLK	Los modos actual (real), target (objetivo), permitted (permitido) y normal del bloque.	RECORD	DS-69	4	mix	Auto	R/W	Vea la sección 2.6 de FF-891	1.0
6	BLOCK_ERR	Este parámetro refleja el estatus de error asociado con los componentes de hardware o software asociados con un bloque.	STRING	BIT STRING	2	D/20	-	R	bit 0 = Other bit 1 = Block Config Error bit 3 = Simulate Active bit 6 = Maintenance Soon bit 7 = Input Failure bit 8 = Output Failure bit 9 = Memory Failure bit 11 = Lost NV Data bit 13 = Maintenance Now bit 15 = Out of Service	1.0
7	RS_STATE	Contiene el estado operativo de la aplicación del bloque de funciones.	VARIABLE	Unsigned8	1	D/20	-	R	0 = Invalid State 1 = Start/Restart 2 = Initialization 3 = On-Line Linking 4 = On-Line 5 = Standby 6 = Failure	1.0

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
8	TEST_RW	Parámetro de lectura/escritura – se usa sólo para prueba de conformidad.	RECORD	DS-85	112	D/20	0	R		1.0
9	DD_RESOURCE	Cadena que identifica la etiqueta (tag) recurso que contiene la descripción de este recurso.	STRING	OCTET STRING	32	S	Espacios	R	32 caracteres cualesquiera	1.0
10	MANUFAC_ID	Número de identificación fabricante – lo utiliza el dispositivo de interfaz para ubicar el archivo DD para el recurso.	ENUM	Unsigned32	4	S	0x000310	R	0x000310 = Micro Motion	1.0
11	DEV_TYPE	Número de modelo del fabricante asociado al recurso – utilizado por los dispositivos de interfaz para ubicar el archivo DD del recurso.	ENUM	Unsigned16	2	S	0x2000	R	0x2000 = 2700	1.0
12	DEV_REV ⁽¹⁾	Número de revisión fabricante asociado con el recurso – lo utiliza el dispositivo de interfaz para ubicar el archivo DD correspondiente al recurso.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	4	R		1.0
13	DD_REV ⁽¹⁾	Revisión de la descripción de dispositivos (DD) asociada con el recurso – lo utiliza el dispositivo de interfaz para ubicar el archivo DD correspondiente al recurso.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	1	R		1.0
14	GRANT_DENY	Opciones para controlar el acceso del ordenador host y paneles de control local a los parámetros de operación, de sintonía y de alarmas del bloque.	RECORD	DS-70	2	S	0,0	R/W		1.0
15	HARD_TYPES	Los tipos de hardware disponibles números de canal.	ENUM	Bit String	2	S	0x80	R	0x80 = SCALAR_INPUT	1.0
16	RESTART	Permite iniciar un reinicio manual. Existen varios grados de reinicio posibles.	ENUM	Unsigned8	1	D	1	R/W	1 = Run 2 = Restart resource 3 = Restart with defaults 4 = Restart processor	1.0
17	FEATURES	Se utiliza para mostrar las opciones soportadas del bloque de recursos.	ENUM	Bit String	2	S	0x10 0x20 0x40 0x80	R	0x0010 = SoftWriteLock 0x0020 = FailSafe 0x0040 = Report 0x0080 = Unicode	1.0
18	FEATURE_SEL	Se utiliza para seleccionar las opciones del bloque de recursos.	ENUM	Bit String	2	S	0x10	R/W	0x0010 = SoftWriteLock 0x0020 = FailSafe 0x0040 = Report 0x0080 = Unicode	1.0
19	CYCLE_TYPE	Identifica los métodos de ejecución del bloque disponibles para este recurso.	ENUM	Bit String	2	S	0x80 0x40	R	0x0080 = CycleScheduled 0x0040 = BlockComplete	1.0
20	CYCLE_SEL	Se utiliza para seleccionar el método de ejecución del bloque para este recurso.	ENUM	Bit String	2	S	0	RW	0x0080 = CycleScheduled 0x0040 = BlockComplete	1.0
21	MIN_CYCLE_T	Duración del intervalo de ciclo más corto del que es capaz el recurso. Medido en 1/32 de milisegundo.	VARIABLE	Unsigned32	4	S	8000	R		1.0
22	MEMORY_SIZE	Memoria de configuración disponible en el recurso vacío en Kbytes. Se debe revisar antes de intentar una descarga.	VARIABLE	Unsigned16	2	S	8	R		1.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tam año	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
23	NV_CYCLE_T	Intervalo de tiempo mínimo en 1/32 de milisegundo especificado por el fabricante para escribir copias de los parámetros no volátiles a la memoria no volátil. Cero significa que nunca se copiará automáticamente. Al final de NV_CYCLE_TIME, sólo se necesita actualizar en NVRAM los parámetros que hayan cambiado (como lo define el fabricante)	VARIABLE	Unsigned32	4	S	31,68 0,000	R		1.0
24	FREE_SPACE	Porcentaje de memoria disponible para configuración adicional. Valor de cero en un recurso preconfigurado.	VARIABLE	Float	4	D	-	R	0-100 Percent	1.0
25	FREE_TIME	Porcentaje de tiempo libre de procesamiento bloque para procesar bloques adicionales.	VARIABLE	Float	4	D	-	R	0-100 Percent	1.0
26	SHED_RCAS	Duración en 1/32 milisegundos en la que se debe dejar las escrituras del ordenador a las ubicaciones RCAs del bloque de funciones. No se tomará una acción (shed) desde RCAs cuando SHED_RCAS = 0.	VARIABLE	Unsigned32	4	S	64000 0	R/W		1.0
27	SHED_ROUT	Duración en 1/32 milisegundos en la que se debe dejar las escrituras del ordenador a las ubicaciones ROut del bloque de funciones. No se tomará una acción (shed) desde ROut cuando SHED_ROUT = 0.	VARIABLE	Unsigned32	4	S	64000 0	R/W		1.0
28	FAULT_STATE	Condición establecida por la pérdida de comunicación con un bloque de salida, fallo promovido a un bloque de salida o a un contacto físico. Cuando se establece la condición de Fault State (estado del fallo), entonces los bloques de funciones de salida realizarán sus primeras acciones FSTATE.	ENUM	Unsigned8	1	N	1	R	1 = Clear 2 = Activo	1.0
29	SET_FSTATE	Permite iniciar manualmente la condición de Fault State mediante la selección de Set.	ENUM	Unsigned8	1	D	1	R/W	1 = Off 2 = Set	1.0
30	CLR_FSTATE	Si se escribe una acción Clear a este parámetro, se eliminará el estado de fallo del dispositivo si se ha eliminado la condición de campo, si es que hay alguna.	ENUM	Unsigned8	1	D	1	R/W	1 = Off 2 = Set	1.0
31	MAX_NOTIFY	Número máximo posible de mensajes de notificación no confirmados.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	5	R		1.0
32	LIM_NOTIFY	Número máximo permitido de mensajes de notificación de alerta no confirmados.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	5	R/W	0 a MAX_NOTIFY	1.0

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
33	CONFIRM_TIME	El tiempo en 1/32 de milisegundos que el recurso esperará la confirmación de recibo de un informe antes de volver a intentar. El reintento no sucederá cuando CONFIRM_TIME = 0.	VARIABLE	Unsigned32	4	S	64000 0	R/W		1.0
34	WRITE_LOCK	Si está protegido, no se permiten escrituras de ninguna parte, excepto para quitar la protección WRITE_LOCK. Las entradas bloque continúan actualizándose.	ENUM	Unsigned8	1	S	1	R/W	1 = Unlocked 2 = Locked	1.0
35	UPDATE_EVT	Esta alerta es generada por cualquier cambio a los datos estáticos.	RECORD	DS-73	1/4	D	-	R		1.0
36	BLOCK_ALM	La alarma del bloque se usa para todos los problemas de configuración, hardware, fallos de conexión o del sistema que haya en el bloque. La causa de la alerta se introduce en el campo de subcódigo. La primera alerta que se activa establecerá el estatus Active en el atributo Status. Tan pronto como la tarea de informe de alertas elimine el estatus Unreported (no informada), se puede informar otra alerta del bloque sin eliminar el estatus Active, si el subcódigo ha cambiado.	RECORD	DS-72	13	D	-	R/W		1.0
37	ALARM_SUM	El estatus actual de la alerta, los estados no reconocidos, los estados no informados y los estados inhabilitados de las alarmas asociadas con el bloque de funciones.	RECORD	DS-74	8	mix	-	R/W		1.0
38	ACK_OPTION	Selección de si las alarmas asociadas con el bloque serán reconocidas automáticamente.	ENUM	Bit String	2	S	0	R/W	0 = Auto Ack Disabled 1 = Auto Ack Enabled	1.0
39	WRITE_PRI	Prioridad de la alarma generada al eliminar la protección contra escritura.	VARIABLE	Unsigned8	1	S	0	R/W	0 a 15	1.0
40	WRITE_ALM	Esta alerta se genera si se limpia el parámetro de protección contra escritura.	RECORD	DS-72	1/3	D	-	R/W		1.0
41	ITK_VER	Número de revisión importante del caso de prueba de interoperabilidad al certificar este dispositivo como interoperable. El formato y rango del número de versión es definido y controlado por Fieldbus Foundation. Nota: El valor de este parámetro será cero (0) si el dispositivo no ha sido registrado como interoperable por FF.	VARIABLE	Unsigned16	2	S	5	R		3.0
42	FD_VER	Un parámetro igual al valor de la versión principal de la especificación de los diagnósticos de campo según la cual se diseñó este dispositivo.		Unsigned16	2	S	-	RO		7.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tam año	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
43	FD_FAIL_ACTIVE	Este parámetro refleja las condiciones de error que se están detectando como activas, según se seleccionaron para esta categoría. Por tratarse de una cadena de bits, es posible que se muestren múltiples condiciones.		Bit String	4	D	-	RO	0x00000001 = Check Function 0x00000002 = Calibration in Progress 0x00000008 = Sensor Simulation Active 0x00000010 = Slug Flow 0x00000020 = Meter Verification Aborted 0x00000040 = Meter Verification Failed 0x00000080 = Extrapolation Alert 0x00000100 = PM: Temperature or Density Overage 0x00000200 = Drive Overage 0x00000400 = Data Loss Possible (Totals) 0x00001000 = Calibration Failure 0x00002000 = Transmitter Not Characterized 0x00004000 = CM: Unable to Fit Curve Data 0x00008000 = Temperature Overage 0x00010000 = No Left Pickoff/Right Pickoff Signal 0x00020000 = Density Overage 0x00040000 = Mass Flow Overage 0x00080000 = No Sensor Response 0x00100000 = Low Power 0x00200000 = Sensor Communication Failure 0x00400000 = NV Memory Failure 0x00800000 = Transmitter Initializing/Warming Up 0x01000000 = Electronics Failure – Hornet 0x02000000 = Electronics Failure – Device 0x04000000 = Factory configuration invalid 0x08000000 = Factory configuration checksum invalid	7.0
44	FD_OFFSPEC_ACTIVE	Este parámetro refleja las condiciones de error que se están detectando como activas, según se seleccionaron para esta categoría. Por tratarse de una cadena de bits, es posible que se muestren múltiples condiciones.		Bit String	4	D	-	RO	Igual que Índice OD 43	7.0
45	FD_MAINT_ACTIVE	Este parámetro refleja las condiciones de error que se están detectando como activas, según se seleccionaron para esta categoría. Por tratarse de una cadena de bits, es posible que se muestren múltiples condiciones.		Bit String	4	D	-	RO	Igual que Índice OD 43	7.0
46	FD_CHECK_ACTIVE	Este parámetro refleja las condiciones de error que se están detectando como activas, según se seleccionaron para esta categoría. Por tratarse de una cadena de bits, es posible que se muestren múltiples condiciones.		Bit String	4	D	-	RO	Igual que Índice OD 43	7.0

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
47	FD_FAIL_MAP	Este parámetro describe condiciones que deben detectarse como activas para esta categoría de alarma. En consecuencia, la misma condición podrá estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarma.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
48	FD_OFFSPEC_MAP	Este parámetro describe condiciones que deben detectarse como activas para esta categoría de alarma. En consecuencia, la misma condición podrá estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarma.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
49	FD_MAINT_MAP	Este parámetro describe condiciones que deben detectarse como activas para esta categoría de alarma. En consecuencia, la misma condición podrá estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarma.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
50	FD_CHECK_MAP	Este parámetro describe condiciones que deben detectarse como activas para esta categoría de alarma. En consecuencia, la misma condición podrá estar activa en todas, algunas o ninguna de las cuatro categorías de alarma.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
51	FD_FAIL_MASK	Con este parámetro el usuario puede impedir que cualquier condición simple o múltiple activa, en esta categoría, se transmita al host a través del parámetro de alarma. Un bit igual a "1" enmascarará (es decir, impedirá) que se transmita una condición, y un bit igual a "0" desenmascarará (es decir, permitirá) que se transmita una condición.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
52	FD_OFFSPEC_MASK	Con este parámetro el usuario puede impedir que cualquier condición simple o múltiple activa, en esta categoría, se transmita al host a través del parámetro de alarma. Un bit igual a "1" enmascarará (es decir, impedirá) que se transmita una condición, y un bit igual a "0" desenmascarará (es decir, permitirá) que se transmita una condición.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
53	FD_MAINT_MASK	Con este parámetro el usuario puede impedir que cualquier condición simple o múltiple activa, en esta categoría, se transmita al host a través del parámetro de alarma. Un bit igual a "1" enmascarará (es decir, impedirá) que se transmita una condición, y un bit igual a "0" desenmascarará (es decir, permitirá) que se transmita una condición.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
54	FD_CHECK_MASK	Con este parámetro el usuario puede impedir que cualquier condición simple o múltiple activa, en esta categoría, se transmita al host a través del parámetro de alarma. Un bit igual a "1" enmascarará (es decir, impedirá) que se transmita una condición, y un bit igual a "0" desenmascarará (es decir, permitirá) que se transmita una condición.		Bit String	4	S	–	RW (OS/AUTO)	Igual que Índice OD 43	7.0
55	FD_FAIL_ALM	Este parámetro se utiliza primordialmente para transmitir un cambio de las condiciones activas asociadas, que no estén enmascaradas, correspondientes a esta categoría de alarma, a un sistema host.		DS-87	15	D	–	RW (OS/AUTO)		7.0
56	FD_OFFSPEC_ALM	Este parámetro se utiliza primordialmente para transmitir un cambio de las condiciones activas asociadas, que no estén enmascaradas, correspondientes a esta categoría de alarma, a un sistema host.		DS-87	15	D	–	RW (OS/AUTO)		7.0
57	FD_MAINT_ALM	Este parámetro se utiliza primordialmente para transmitir un cambio de las condiciones activas asociadas, que no estén enmascaradas, correspondientes a esta categoría de alarma, a un sistema host.		DS-87	15	D	–	RW (OS/AUTO)		7.0
58	FD_CHECK_ALM	Este parámetro se utiliza primordialmente para transmitir un cambio de las condiciones activas asociadas, que no estén enmascaradas, correspondientes a esta categoría de alarma, a un sistema host.		DS-87	15	D	–	RW (OS/AUTO)		7.0
59	FD_FAIL_PRI	Con este parámetro, el usuario puede especificar la prioridad de esta categoría de alarma.		Unsigned8	1	S	0	RW (OS/AUTO)		7.0
60	FD_OFFSPEC_PRI	Con este parámetro, el usuario puede especificar la prioridad de esta categoría de alarma.		Unsigned8	1	S	0	RW (OS/AUTO)		7.0
61	FD_MAINT_PRI	Con este parámetro, el usuario puede especificar la prioridad de esta categoría de alarma.		Unsigned8	1	S	0	RW (OS/AUTO)		7.0

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
62	FD_CHECK_PRI	Con este parámetro, el usuario puede especificar la prioridad de esta categoría de alarma.		Unsigned8	1	S	0	RW (OS/AUTO)		7.0
63	FD_SIMULATE	Cuando la simulación está habilitada, este parámetro permite suministrar las condiciones manualmente. Cuando la simulación está inhabilitada, tanto el valor de diagnóstico simulado como el valor de diagnóstico se ciñen a las condiciones reales. El puente simulado es necesario para que se habilite la simulación y, mientras la simulación esté habilitada, la acción recomendada mostrará que la simulación está activa.		DS-89	9	D	inhabilitado	RW (OS/AUTO)		7.0
64	FD_RECOMMEN_ACT	Este parámetro es un resumen enumerado por el dispositivo de la condición o las condiciones más graves que se hayan detectado. La ayuda DD deberá describir mediante acción enumerada lo que procede hacer para aliviar la condición o las condiciones. 0 se define como Sin inicializar, 1 se define como No se requiere acción, y las restantes definiciones corresponden al fabricante.		Unsigned16	2	D	0	RO	Igual que Índice OD 77	7.0
65	FD_EXTENDED_ACTIVE	Parámetro(s) opcional(es) para que el usuario pueda afinar los detalles de las condiciones causantes de una condición activa en los parámetros FD_*_ACTIVE.		Bit String	4	D	-	RO	Igual que Índice OD 43	7.0
66	FD_EXTENDED_MAP	Parámetro(s) opcional(es) para que el usuario pueda afinar el control sobre la habilitación de condiciones conducentes a las condiciones de los parámetros FD_*_ACTIVE.		Bit String	4	S	-	RW	Igual que Índice OD 43	7.0
<i>Parámetros de EPM</i>										
67	COMPATIBILITY_REV	Este parámetro se utiliza cuando se sustituyen dispositivos de campo. El valor correcto de este parámetro es el valor DEV_REV del dispositivo sustituido.		unsigned8	4	D		R		7.0
68	HARDWARE_REVISION	Revisión del hardware correspondiente a ese hardware	VARIABLE	unsigned8	1	S	Configurado en la compilación	R		7.0
69	SOFTWARE_REV	Revisión del software del código fuente que contiene el bloque de recursos.		Cadena visible	32	S	Configurado en la compilación	R		7.0
70	PD_TAG	Descripción de la etiqueta PD del dispositivo		Cadena visible	32	S	Copia de MIB PD_TAG	R		7.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
71	DEV_STRING	Se utiliza para cargar nuevas licencias en el dispositivo. El valor se puede escribir, pero siempre dará una lectura inversa con un valor de 0.	VARIABLE	Conjunto de unsigned32	32	S	0	R/W		1.0
72	DEV_OPTIONS	Indica las opciones de licencia misceláneas del dispositivo que están habilitadas.		bit String	4	S		R/W	0x00000001 = Download	7.0
73	OUTPUT_BOARD_SN	Número de serie de la tarjeta de salida.	VARIABLE	unsigned32	4	S	0	R		1.0
74	FINAL_ASSY_NUM	El mismo número de ensamblaje final indicado en la etiqueta del cuello.	VARIABLE	unsigned32	4	S	0	R/W		1.0
75	DOWNLOAD_MODE	Proporciona acceso al código bloque de inicio para descargas por cable.	ENUM	unsigned8	1	S	0	R		1.0
76	HEALTH_INDEX	Parámetro que representa la salud global dispositivo, donde 100 es perfecto.	VARIABLE	Unsigned8	1	D	-	R	1-100	3.0
77	FAILED_PRI	Designa la prioridad de alarma del FAILED_ALM y también se usa como FD n/b de conmutador y PWA heredado. Si el valor es igual o superior a 1, las alertas PWA estarán activas en el dispositivo; en caso contrario, el dispositivo tendrá alertas FD.	VARIABLE	unsigned8	1	S	0	R/W	0-15	3.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
78	RECOMMENDED_ACTION	Lista enumerada de acciones recomendadas mostrada con una alerta de dispositivo.	VARIABLE	unsigned16	2	D	-	R	0 = Uninitialized 1 = No action 6 = Factory configuration checksum invalid 7 = Factory configuration invalid 8 = Electronics Failure – Device 9 = Replace the Fieldbus Electronics Module Assembly 10 = Transmitter Initializing/Warming Up 11 = Reset the Device then Download the Device Configuration 12 = Sensor Communication Failure 13 = Low Power 14 = No Sensor Response 15 = Mass Flow Overrange 16 = Density Overrange 17 = No Left Pickoff/Right Pickoff Signal 18 = Temperature Overrange 19 = CM: Unable to Fit Curve Data 20 = Transmitter Not Characterized 21 = Calibration Failure 23 = Data Loss Possible (Totals) 24 = Drive Overrange 25 = PM: Temperature or Density Overrange 26 = Extrapolation Alert 27 = Meter Verification Failed 28 = Meter Verification Aborted 29 = Slug Flow 30 = Sensor Simulation Active 32 = Allow the procedure to complete 33 = Check Transducer Block Mode 34 = Simulation Active 39 = Simulated – Factory configuration checksum invalid 40 = Simulated – Factory configuration invalid 41 = Simulated – Electronics Failure – Device 42 = Simulated – Replace the Fieldbus Electronics Module Assembly 43 = Simulated – Transmitter Initializing/Warming Up 44 = Simulated – Reset the Device then Download the Device Configuration 45 = Simulated – Sensor Communication Failure 46 = Simulated – Low Power 47 = Simulated – No Sensor Response 48 = Simulated – Mass Flow Overrange 49 = Simulated – Density Overrange+ 50 = Simulated – No Left Pickoff/Right Pickoff Signal 51 = Simulated – Temperature Overrange	3.0

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
									52 = Simulated – CM: Unable to Fit Curve Data 53 = Simulated – Transmitter Not Characterized 54 = Simulated – Calibration Failure 56 = Simulated – Data Loss Possible (Totals) 57 = Simulated – Drive Overrange 58 = Simulated – PM: Temperature or Density Overrange 59 = Simulated – Extrapolation Alert 60 = Simulated – Meter Verification Failed 61 = Simulated – Meter Verification Aborted 62 = Simulated – Slug Flow 63 = Simulated – Sensor Simulation Active 65 = Simulated – Allow the procedure to complete 66 = Simulated – Check Transducer Block Mode	
79	FAILED_ALM	Alarma que indica un fallo dentro de un dispositivo que hace que éste no funcione.	RECORD	DS-71	13	D	–	R/W		3.0
80	MAINT_ALM	Alarma que indica que el dispositivo necesita mantenimiento pronto. Si se ignora la condición, el dispositivo fallará con el tiempo.	RECORD	DS-71	13	D	–	R/W		3.0
81	ADVISE_ALM	Alarma que indica alarmas de aviso. Estas condiciones no tienen un impacto directo sobre la integridad del proceso o del dispositivo.	RECORD	DS-71	13	D	–	R/W		3.0
82	FAILED_ENABLE	Condiciones de alarma FAILED_ALM habilitadas. Corresponde bit por bit al FAILED_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y no será detectada.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
83	FAILED_MASK	Máscara de alarma de fallo. Corresponde bit por bit al FAILED_ACTIVE. Un bit activo significa que el fallo está enmascarado en la alarma.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
84	FAILED_ACTIVE	Lista enumerada de las condiciones de aviso dentro dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse libremente como sea adecuado para cada dispositivo específico.	ENUM	Bit String	4	D	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
85	MAINT_PRI	Designa la prioridad de alarma de MAINT_ALM.	VARIABLE	unsigned8	1	S	0	R/W	0–15	3.0

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-1 Parámetros del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Definición	Tipo de mensaje	Tipo de datos / Estructura	Tamaño	Almacenamiento / frecuencia (HZ)	Valor inicial	Acceso	Lista enumerada de valores	Versión
86	MAINT_ENABLE	Condiciones de alarma habilitadas de MAINT_ALM. Corresponde bit por bit a MAINT_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y no será detectada.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
87	MAINT_MASK	Máscara de alarma de mantenimiento. Corresponde bit por bit a MAINT_ACTIVE. Un bit activo significa que el fallo está enmascarado en la alarma.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
88	MAINT_ACTIVE	Lista enumerada de las condiciones de aviso dentro dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse libremente como sea adecuado para cada dispositivo específico	ENUM	Bit String	4	D	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
89	ADVISE_PRI	Designa la prioridad de alarma de ADVISE_ALM.	VARIABLE	unsigned8	1	S	0	R/W	0-15	3.0
90	ADVISE_ENABLE	Condiciones de alarma ADVISE_ALM habilitadas. Corresponde bit por bit al ADVISE_ACTIVE. Un bit activo significa que la condición de alarma correspondiente está habilitada y será detectada. Un bit inactivo significa que la condición de alarma correspondiente está inhabilitada y no será detectada.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
91	ADVISE_MASK	Máscara de alarma de aviso. Corresponde bit por bit al ADVISE_ACTIVE. Un bit activo significa que el fallo está enmascarado en la alarma.	ENUM	Bit String	4	S	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0
92	ADVISE_ACTIVE	Lista enumerada de las condiciones de aviso dentro dispositivo. Todos los bits abiertos pueden utilizarse libremente como sea adecuado para cada dispositivo específico	ENUM	Bit String	4	D	0	R	Igual que Índice OD 43	3.0

(1) El valor inicial se basa en la versión 4.0 del software del transmisor. Si el transmisor contiene una versión posterior del software, el valor inicial puede ser diferente.

C.2 Visualizaciones del bloque de recursos

La Tabla C-2 muestra las visualizaciones para el bloque de recursos. Fieldbus Foundation define las visualizaciones como se indica a continuación:

- Visualización 1 – Ver el objeto definido para tener acceso a los parámetros operativos dinámicos de un bloque
- Visualización 2 – Ver el objeto definido para tener acceso a los parámetros operativos estáticos de un bloque
- Visualización 3 – Ver el objeto definido para tener acceso a **todos** los parámetros dinámicos de un bloque
- Visualización 4 – Ver el objeto definido para tener acceso a los parámetros estáticos no incluidos en la Visualización 2.

El número de la celda representa el tamaño del parámetro en bytes. Cada visualización sólo puede contener un total de 122 bytes de datos. Cada visualización debe iniciar con ST_REV.

Tabla C-2 Visualizaciones del bloque de recursos

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 3_1	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
1	ST_REV	2	2	2	2	2	2	2
2	TAG_DESC							
3	STRATEGY					2		
4	ALERT_KEY					1		
5	MODE_BLK	4		4				
6	BLOCK_ERR	2		2				
7	RS_STATE	1		1				
8	TEST_RW							
9	DD_RESOURCE							
10	MANUFAC_ID					4		
11	DEV_TYPE					2		
12	DEV_REV					1		
13	DD_REV					1		
14	GRANT_DENY		2					
15	HARD_TYPES					2		
16	RESTART							
17	FEATURES					2		
18	FEATURE_SEL		2					
19	CYCLE_TYPE					2		
20	CYCLE_SEL		2					
21	MIN_CYCLE_T					4		
22	MEMORY_SIZE					2		
23	NV_CYCLE_T		4					
24	FREE_SPACE		4					
25	FREE_TIME	4		4				
26	SHED_RCAS		4					
27	SHED_ROUT		4					
28	FAULT_STATE	1		1				
29	SET_FSTATE							
30	CLR_FSTATE							
31	MAX_NOTIFY					1		

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Tabla C-2 Visualizaciones del bloque de recursos *continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 3_1	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
32	LIM_NOTIFY		1					
33	CONFIRM_TIME		4					
34	WRITE_LOCK		1					
35	UPDATE_EVT							
36	BLOCK_ALM							
37	ALARM_SUM	8		8				
38	ACK_OPTION					2		
39	WRITE_PRI					1		
40	WRITE_ALM							
41	ITK_VER					2		
42	FD_VER					2		
43	FD_FAIL_ACTIVE	4		4				
44	FD_OFFSPEC_ACTIVE	4		4				
45	FD_MAINT_ACTIVE	4		4				
46	FD_CHECK_ACTIVE	4		4				
47	FD_FAIL_MAP					4		
48	FD_OFFSPEC_MAP					4		
49	FD_MAINT_MAP					4		
50	FD_CHECK_MAP					4		
51	FD_FAIL_MASK					4		
52	FD_OFFSPEC_MASK					4		
53	FD_MAINT_MASK					4		
54	FD_CHECK_MASK					4		
55	FD_FAIL_ALM							
56	FD_OFFSPEC_ALM							
57	FD_MAINT_ALM							
58	FD_CHECK_ALM							
59	FD_FAIL_PRI					1		
60	FD_OFFSPEC_PRI					1		
61	FD_MAINT_PRI					1		
62	FD_CHECK_PRI					1		
63	FD_SIMULATE			9				
64	FD_RECOMMEN_ACT	2		2				
65	FD_EXTENDED_ACTIVE	4		4				
66	FD_EXTENDED_MAP					4		
67	COMPATIBILITY_REV							
68	HARDWARE_REVISION							
69	SOFTWARE_REV							
70	PD_TAG						32	
71	DEV_STRING						32	
72	DEV_OPTIONS						4	
73	OUTPUT_BOARD_SN						4	
74	FINAL_ASSY_NUM						4	
75	DOWNLOAD_MODE							
76	HEALTH_INDEX			1				
77	FAILED_PRI							1
78	RECOMMENDED_ACTION				2			

Tabla C-2 Visualizaciones del bloque de recursos*continuación*

Índice OD	Mnemónico del parámetro	Visual 1	Visual 2	Visual 3	Visual 3_1	Visual 4	Visual 4_1	Visual 4_2
79	FAILED_ALM							
80	MAINT_ALM							
81	ADVISE_ALM							
82	FAILED_ENABLE							4
83	FAILED_MASK							4
84	FAILED_ACTIVE				4			
85	MAINT_PRI							1
86	MAINT_ENABLE							4
87	MAINT_MASK							4
88	MAINT_ACTIVE				4			
89	ADVISE_PRI							1
90	ADVISE_ENABLE							4
91	ADVISE_MASK							4
92	ADVISE_ACTIVE				4			
	Totales	44	30	54	16	73	78	29

Referencia del bloque de recursos del modelo 2700

Apéndice D

Tipos de Instalación y Componentes del Medidor de Caudal

D.1 Generalidades

Este apéndice proporciona ilustraciones de diferentes instalaciones y componentes del medidor de caudal para el transmisor modelo 2700.

D.2 Diagramas de instalación

Los transmisores modelo 2700 se pueden instalar en cuatro diferentes maneras:

- Integrado
- Remoto de 4 hilos
- Remoto de 9 hilos
- Instalación de procesador central remoto con transmisor remoto

Consulte Figura D-1.

D.3 Diagramas de componentes

La Figura D-2 muestra los componentes del transmisor y procesador central en instalaciones integrales.

La Figura D-3 muestra los componentes del transmisor en instalaciones remotas de 4 hilos e instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto.

La Figura D-4 muestra el conjunto de transmisor/procesador central en instalaciones remotas de 9 hilos.

En algunas instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto, el procesador se instala solo. Consulte Figura D-5.

D.4 Diagramas de cableado y terminales

En instalaciones remotas de 4 hilos e instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto, se utiliza un cable 4 de hilos para conectar el procesador central al conector de acoplamiento del transmisor. Consulte Figura D-6.

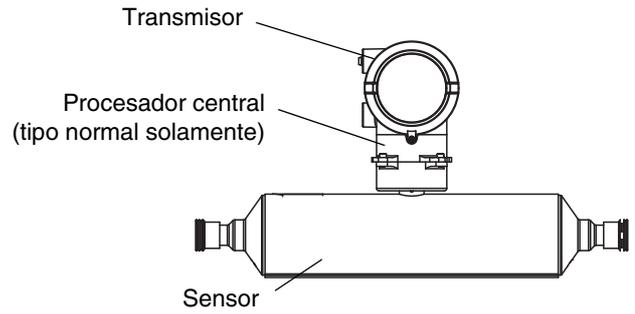
En instalaciones remotas de 9 hilos, se utiliza un cable de 9 hilos para conectar la caja de conexiones ubicada en el sensor a los terminales ubicados en el conjunto de transmisor/procesador central. Consulte Figura D-8.

La Figura D-9 muestra los terminales de la fuente de alimentación del transmisor.

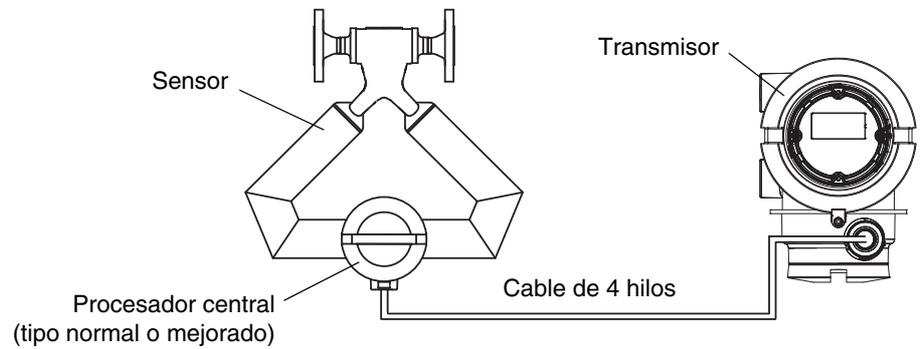
La Figura D-9 muestra los terminales de salida para el transmisor Modelo 2700.

Figura D-1 Tipos de instalación

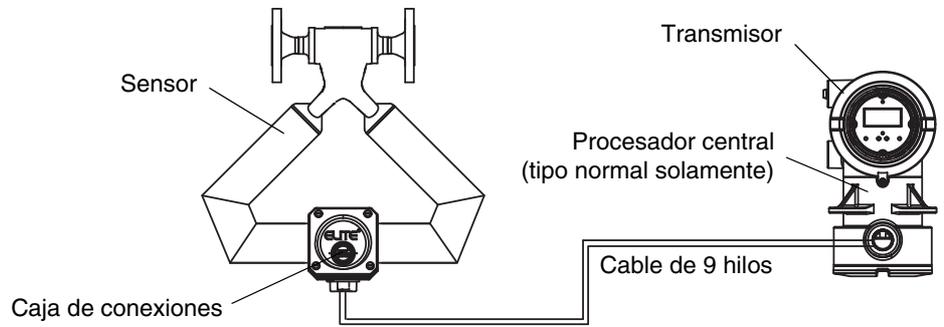
Integral



Remoto de 4 hilos



Remoto de 9 hilos



Procesador central remoto con transmisor remoto

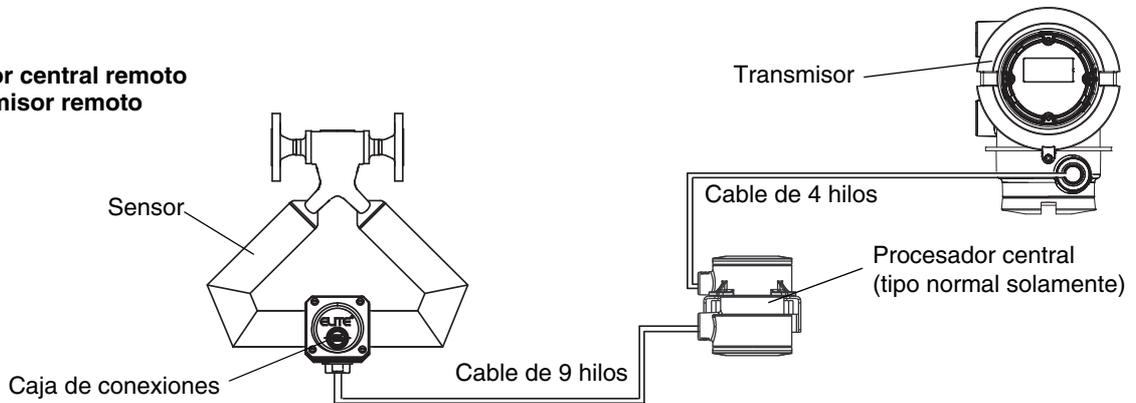


Figura D-2 Componentes del transmisor y procesador central – instalaciones integrales

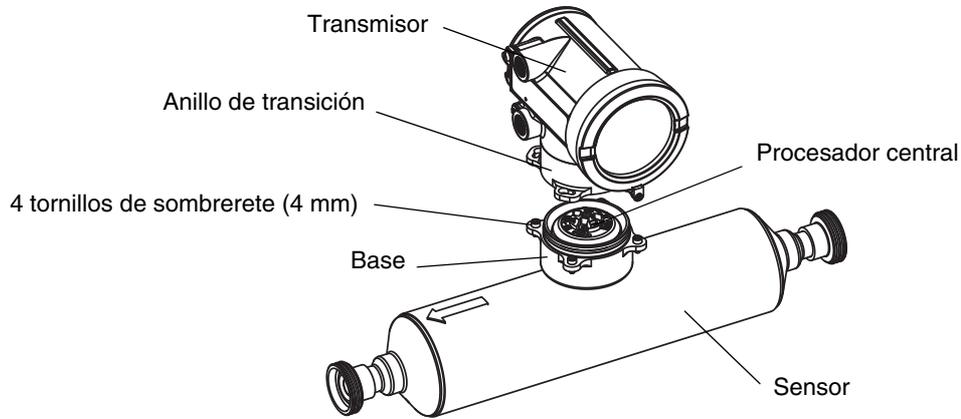


Figura D-3 Componentes del transmisor, tapa del alojamiento de conexiones quitada – instalaciones remotas de 4 hilos e instalaciones de procesador central remoto con transmisor remoto

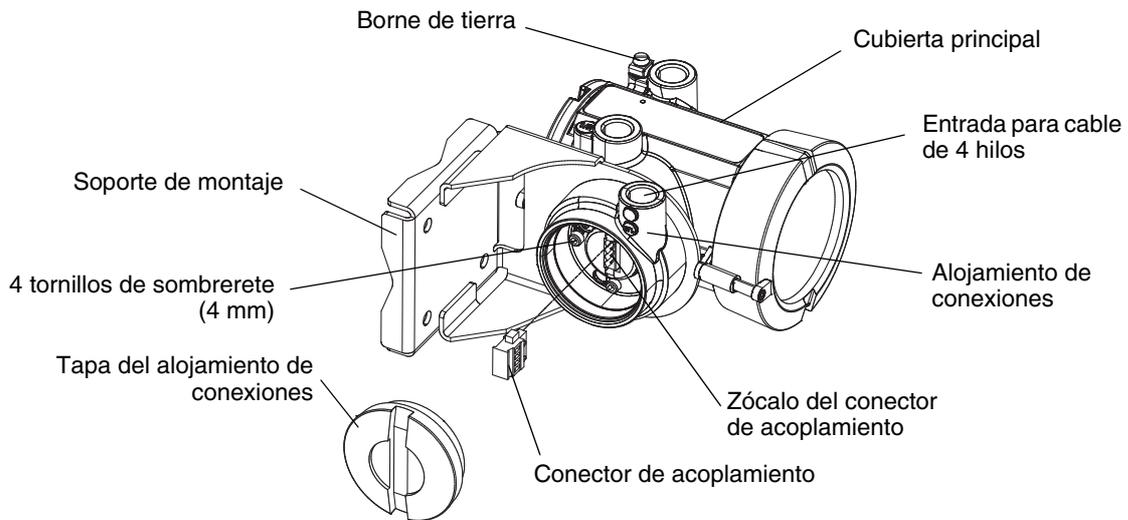


Figura D-4 Vista de componentes del conjunto de transmisor/procesador central – instalaciones remotas de 9 hilos

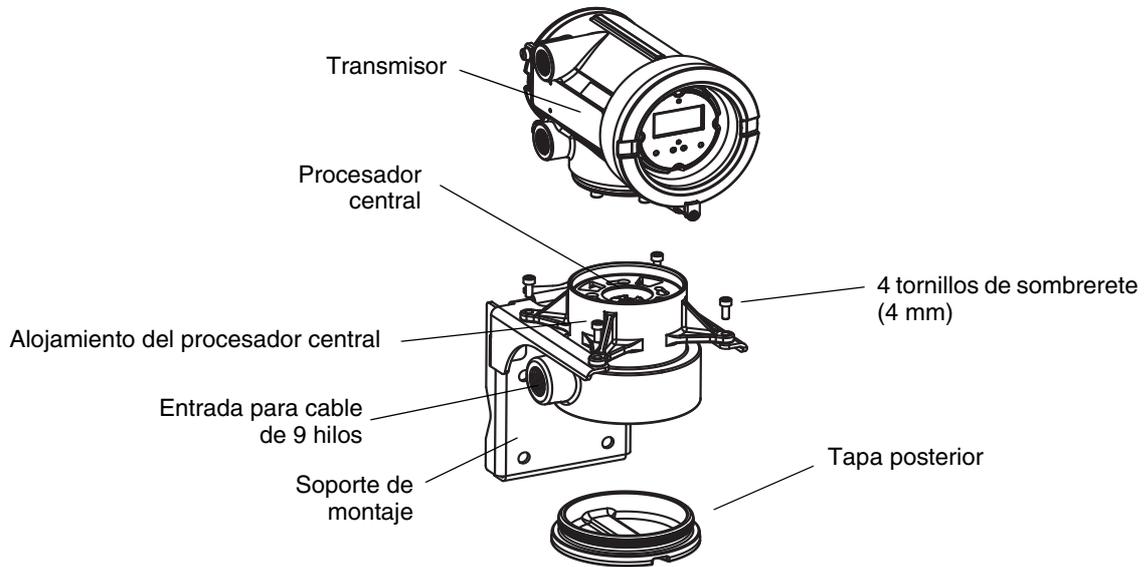


Figura D-5 Componentes de procesador central remoto

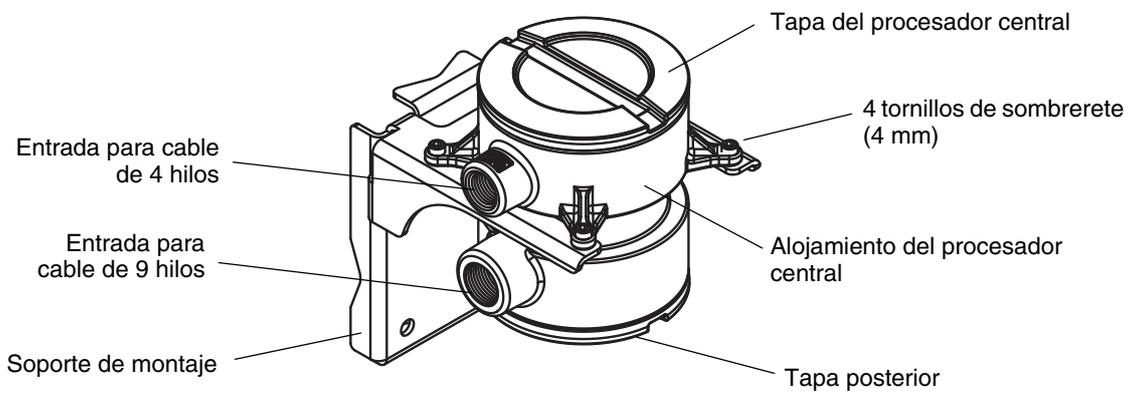


Figura D-6 Cable de 4 hilos entre el transmisor modelo 2700 y el procesador central de tipo normal

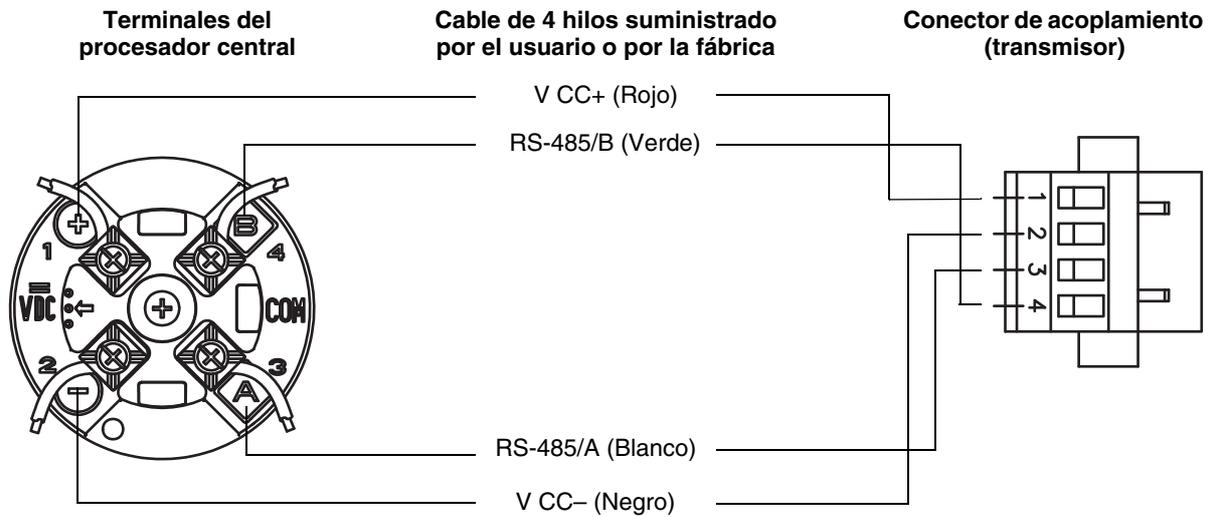


Figura D-7 Cable de 4 hilos entre el transmisor modelo 2700 y el procesador central mejorado

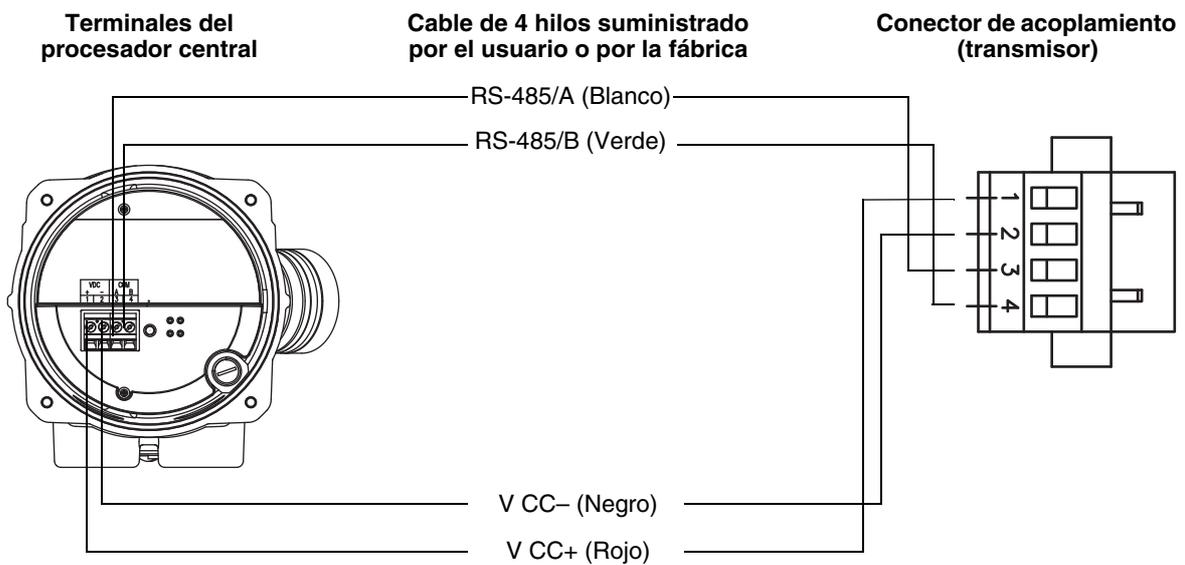


Figura D-8 Cable de 9 hilos entre la caja de conexiones del sensor y el procesador central

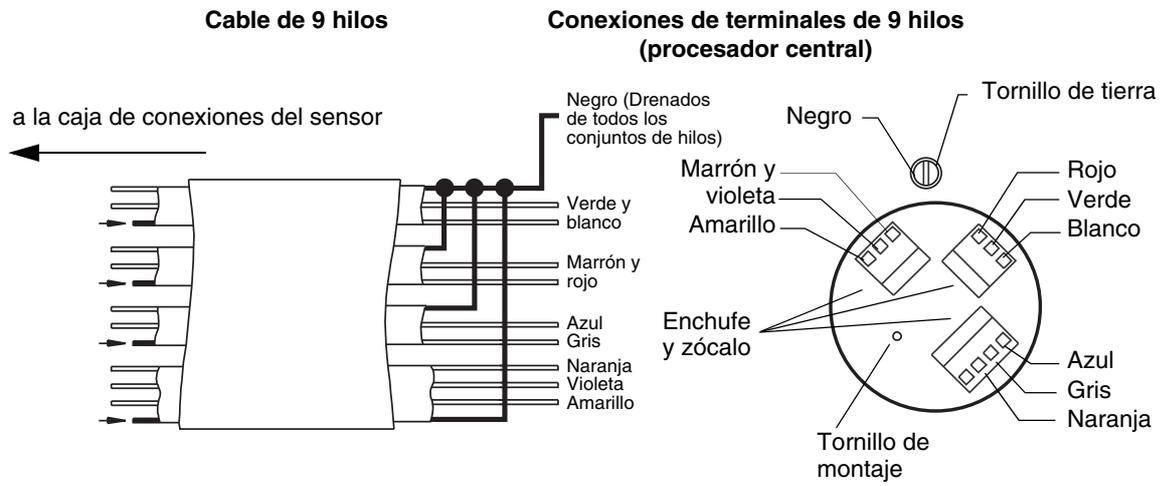
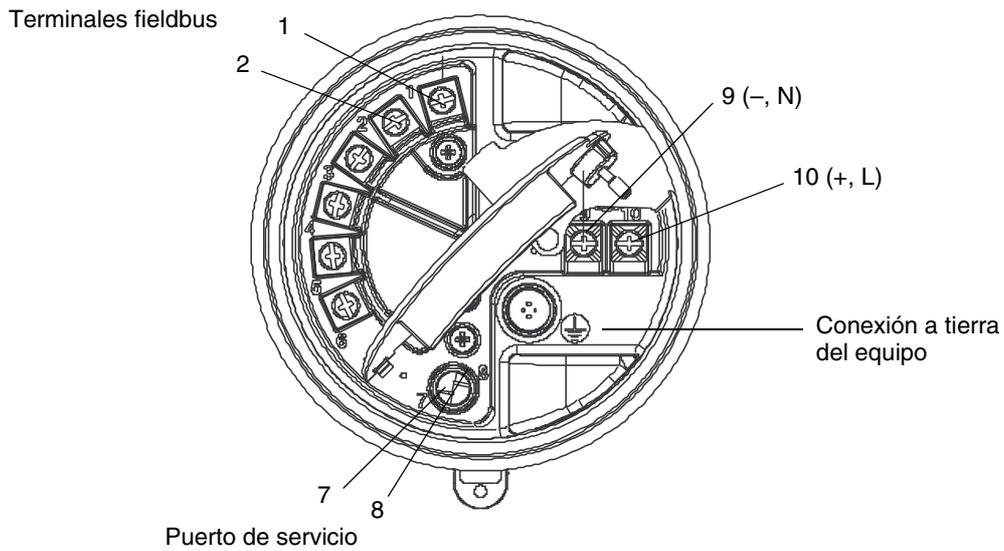


Figura D-9 Terminales de salida y de la fuente de alimentación



Apéndice E

Conexión con el comunicador de campo

E.1 Generalidades

El comunicador de campo es una herramienta portátil de configuración y gestión para dispositivos compatibles con FOUNDATION fieldbus, incluyendo el transmisor modelo 2700 de Micro Motion. Este apéndice proporciona información básica para conectar el comunicador de campo a su transmisor.

En las instrucciones de este manual se supone que los usuarios ya están familiarizados con el comunicador y pueden realizar las siguientes tareas:

- Encender el comunicador
- Navegar por los menús del comunicador
- Transmitir y recibir información de configuración entre el comunicador y los dispositivos compatibles con FOUNDATION fieldbus
- Utilizar las teclas alfabéticas para introducir información

Si usted no puede realizar las tareas anteriores, consulte el manual del comunicador antes de intentar utilizarlo. La documentación está disponible en el sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

Nota: En este manual, los procedimientos identificados como realizados con un host fieldbus se pueden realizar con un comunicador de campo.

E.2 Visualización de las descripciones de dispositivos

Para tener acceso a todas las características del transmisor modelo 2700 con FOUNDATION fieldbus, el comunicador de campo debe tener la descripción de dispositivos (DD) para los dispositivos versión 6.x. Los archivos DD están disponibles en la sección Products del sitio web de Micro Motion (www.micromotion.com).

Para ver las descripciones de dispositivos del modelo 2700 que están instaladas en su comunicador de campo:

1. En el menú de aplicaciones Foundation fieldbus, escoja **Utility** y luego **Available Device Descriptions List**.
2. Expanda la rama **Micro Motion, Inc.**, luego expanda la rama **2000**.
3. Si usted no tiene instalada una descripción de dispositivo **Dev Rev 6**, necesitará obtenerla para utilizar la funcionalidad descrita en este manual. Consulte a Micro Motion.

E.3 Conexión a un transmisor

El comunicador de campo se puede conectar directamente a un segmento fieldbus. Las Figuras E-1 y E-2 ilustran dos ejemplos para conectar el comunicador a un segmento.

Conexión con el comunicador de campo

Figura E-1 Ejemplo de conexión en banco

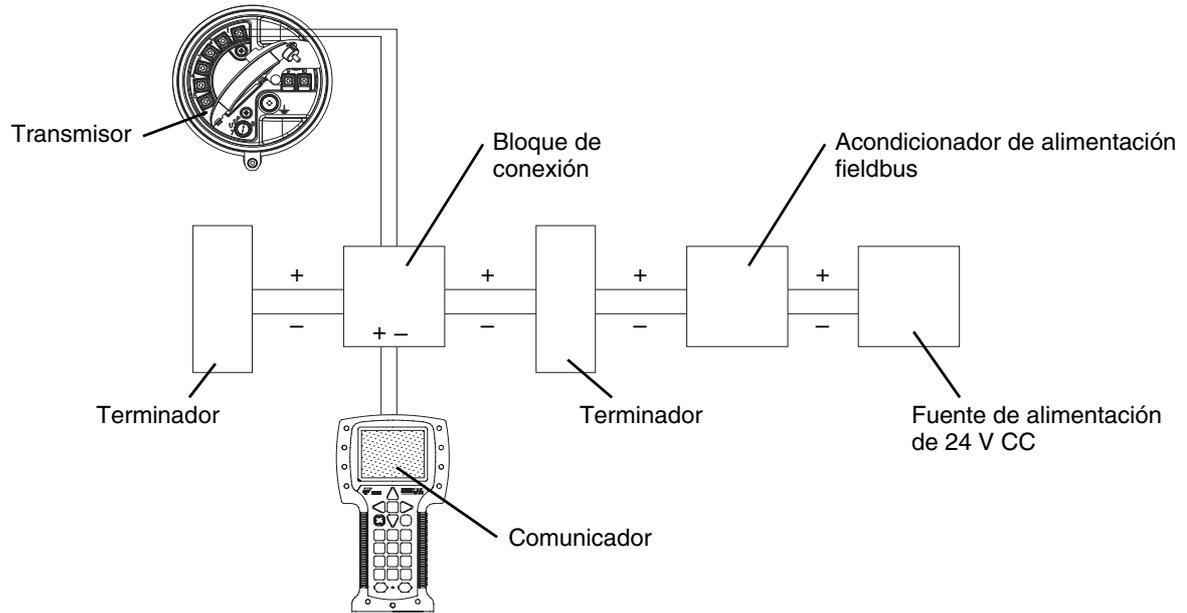
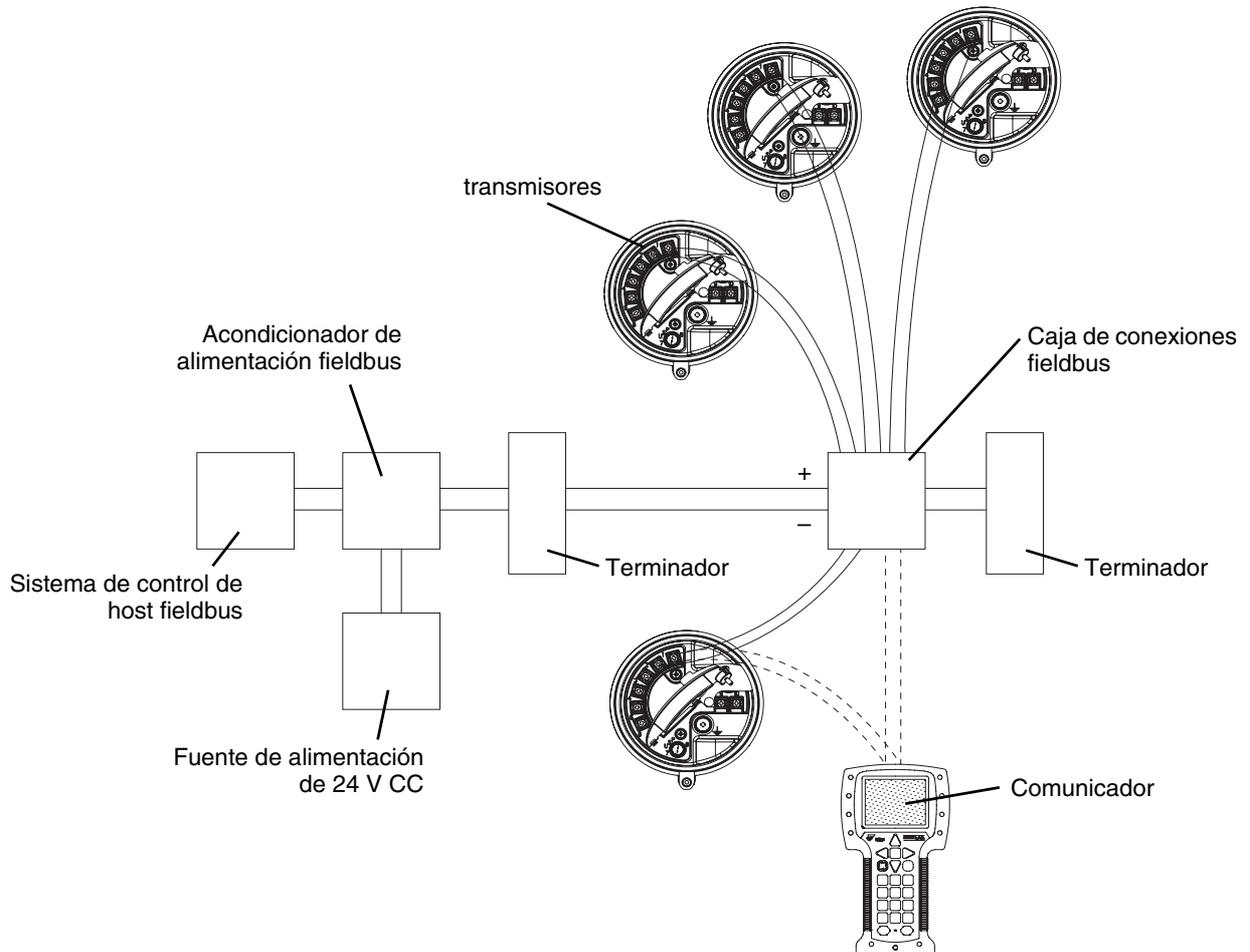


Figura E-2 Ejemplo de conexión en campo



Apéndice F

Conexión con el software ProLink II o Pocket ProLink

F.1 Generalidades

ProLink II es una herramienta de configuración y gestión basada en Windows para transmisores de Micro Motion. Proporciona acceso completo a las funciones y datos del transmisor.

Este capítulo proporciona información básica para conectar ProLink II a su transmisor. Se describen los siguientes temas y procedimientos:

- Requerimientos (vea la Sección F.2)
- Carga/descarga de configuración (vea la Sección F.3)
- Conexión a un transmisor modelo 2700 (vea la Sección F.4)

En las instrucciones de este manual se asume que los usuarios ya están familiarizados con el software ProLink II. Para obtener más información sobre el uso de ProLink II, consulte el manual de ProLink II.

F.2 Requerimientos

Para usar ProLink II con un transmisor modelo 2700, se requiere lo siguiente:

- ProLink II v2.0 ó superior para las funciones más básicas
- ProLink II v2.91 ó superior para tener acceso a muchas funciones avanzadas, tales como verificación inteligente del medidor
- Un convertidor de señal RS-485 a RS-232, para convertir la señal del puerto del PC a la señal usada por el transmisor. Para computadoras que no tengan puertos seriales, se pueden utilizar ciertos convertidores USB a RS-232 en combinación con el convertidor RS-232 a RS-485. Ambos tipos de convertidores están disponibles en Micro Motion.
- Adaptador de 25 pines a 9 pines (si lo requiere su PC)

Nota: Si utiliza el procesador central mejorado y se conecta directamente a los terminales RS-485 del procesador central (vea el Apéndice D) en lugar de al transmisor, se requiere ProLink II v2.4 ó posterior. Este tipo de conexión se utiliza a veces para solución de problemas.

F.3 Carga y descarga de la configuración de ProLink II

ProLink II proporciona una función de carga/descarga de configuración que le permite guardar conjuntos de configuración a su PC. Esto le permite:

- Fácil respaldo y restauración de la configuración del transmisor
- Fácil duplicación de los conjuntos de configuración

Micro Motion recomienda descargar todas las configuraciones de transmisor a un PC tan pronto como se complete la configuración.

Conexión con el software ProLink II o Pocket ProLink

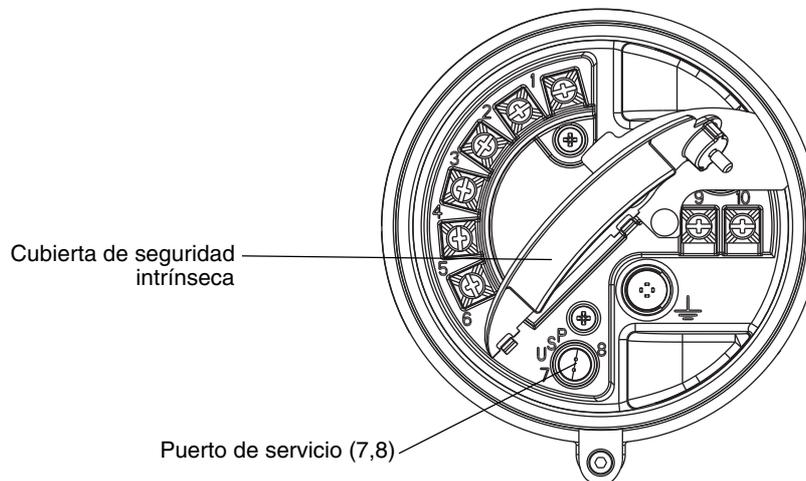
Para tener acceso a la función de carga/descarga de la configuración:

1. Conecte ProLink II a su transmisor como se describe en este capítulo.
2. En el menú **File**:
 - Para guardar un archivo de configuración a un PC, utilice la opción **Load from Xmtr to File**.
 - Para restaurar o cargar un archivo de configuración a un transmisor, utilice la opción **Send to Xmtr from File**.

F.4 Conexión desde un PC a un transmisor modelo 2700

Usted puede conectar temporalmente una computadora personal (PC) al puerto de servicio del transmisor. El puerto de servicio está ubicado dentro del compartimiento de cableado del transmisor, debajo de la cubierta de seguridad intrínseca. Consulte Figura F-1.

Figura F-1 Puerto de servicio



F.4.1 Conexión al puerto de servicio

Para conectarse temporalmente al puerto de servicio que está ubicado en el compartimiento no intrínsecamente seguro de la fuente de alimentación:

1. Conecte el convertidor de señal al puerto serial o USB de su PC, utilizando un adaptador de 25 pines a 9 pines, si se requiere.
2. Abra la cubierta de compartimiento de cableado intrínsecamente seguro.

⚠ ADVERTENCIA

Abrir el compartimiento de cableado en un área peligrosa puede provocar una explosión.

Debido a que el compartimiento de cableado debe estar abierto para hacer esta conexión, el puerto de servicio se debe utilizar sólo para conexiones temporales, por ejemplo, para propósitos de configuración o solución de problemas.

Cuando el transmisor esté en una atmósfera explosiva, no utilice el puerto de servicio para conectarse al transmisor.

3. Abra el compartimiento de la fuente de alimentación.

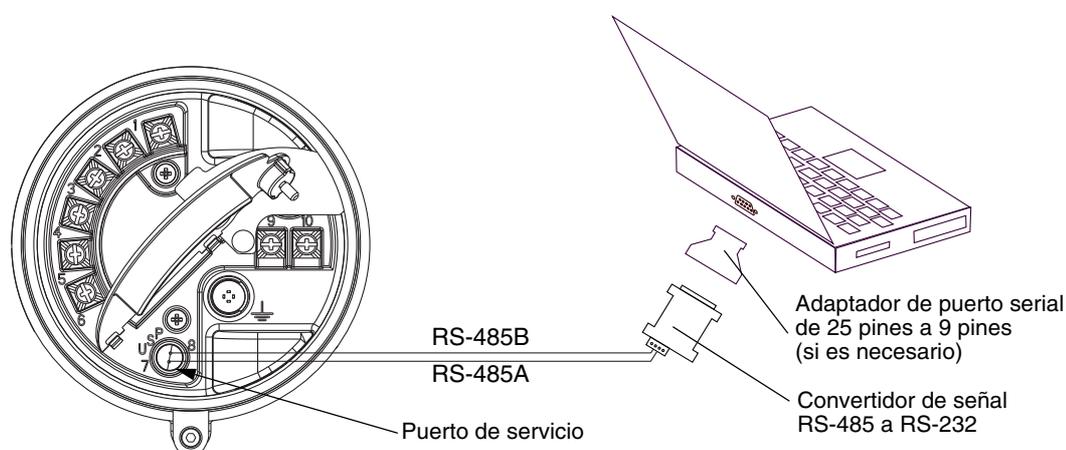
⚠ ADVERTENCIA

Abrir el compartimiento de la fuente de alimentación puede exponer al operador a choque eléctrico.

Para evitar el riesgo de choque eléctrico, no toque los hilos ni los terminales de la fuente de alimentación mientras utiliza el puerto de servicio.

4. Conecte los conectores del convertidor de señal a los terminales del puerto de servicio. Consulte Figura F-2.

Figura F-2 Conexión al puerto de servicio



5. Inicie ProLink II. Escoja **Connection > Connect to Device**. En la pantalla que aparece, especifique:

- **Protocolo:** Puerto de servicio
- **COM Port:** según sea adecuado para su PC

Todos los otros parámetros que se configuran al puerto de servicio requieren valores y no se pueden cambiar.

6. Haga clic en **Connect** (Conectar).
7. Si aparece un mensaje de error:
 - a. Invierta los conectores entre los dos terminales del puerto de servicio e intente otra vez.
 - b. Asegúrese de que esté utilizando el puerto COM correcto.
 - c. Revise todo el cableado entre el PC y el transmisor.

Conexión con el software ProLink II o Pocket ProLink

F.5 Idioma de ProLink II

ProLink II se puede configurar para los siguientes idiomas:

- Inglés
- Francés
- Alemán

Para configurar el idioma de ProLink II, escoja **Tools > Options**. En este manual, se usa inglés como idioma de ProLink II.

Apéndice G

Uso del indicador

G.1 Generalidades

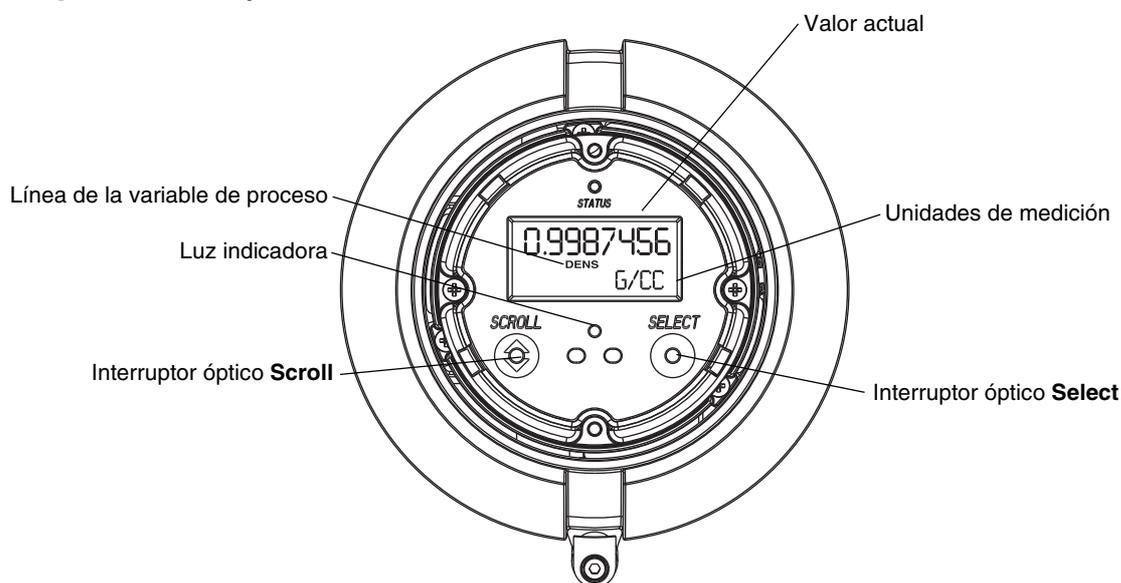
Este apéndice describe el uso básico del indicador y proporciona una estructura de menús para el indicador. Usted puede usar el árbol de menús para localizar y ejecutar comandos del indicador rápidamente.

Tenga en cuenta que los transmisores modelo 2700 se pueden pedir con un indicador o sin él. No todas las funciones de configuración y uso están disponibles a través del indicador. Si usted necesita la funcionalidad agregada, o si su transmisor no tiene un indicador, usted debe utilizar un host fieldbus o ProLink II.

G.2 Componentes

La Figura G-1 ilustra los componentes del indicador.

Figura G-1 Componentes del indicador



G.3 Uso de los interruptores ópticos

Los interruptores ópticos **Scroll** y **Select** se usan para desplazarse en los menús del indicador. Para activar un interruptor óptico, toque el lente ubicado en la parte frontal del interruptor óptico o mueva su dedo sobre el interruptor óptico cerca del lente. Hay dos indicadores de interruptor óptico: uno para cada interruptor. Cuando se activa un interruptor óptico, el indicador asociado se enciende en rojo sólido.

⚠ PRECAUCIÓN

Si se intenta activar un interruptor óptico insertando un objeto en la abertura, se puede dañar el equipo.

Para evitar dañar los interruptores ópticos, no inserte un objeto en las aberturas. Use sus dedos para activar los interruptores ópticos.

G.4 Uso del indicador

El indicador se puede usar para ver los datos de las variables de proceso o para tener acceso a los menús del transmisor para configuración o mantenimiento.

G.4.1 Idioma del indicador

El indicador se puede configurar para los siguientes idiomas:

- Inglés
- Francés
- Español
- Alemán

Debido a las restricciones de software y hardware, algunas palabras y términos pueden aparecer en inglés en los menús de un indicador de lenguaje diferente a inglés. Para obtener una lista de los códigos y abreviaciones usados en el indicador, vea la Tabla G-1.

Para obtener información acerca de la configuración del lenguaje del indicador, vea la Sección 4.18.6.

En este manual, se usa inglés como el lenguaje del indicador.

G.4.2 Visualización de las variables de proceso

En el uso ordinario, la línea **Process variable** (variable de proceso) del panel LCD muestra las variables configuradas para el indicador, y la línea **Units of measure** (unidades de medición) muestra la unidad de medición para la variable de proceso mostrada.

- Vea la Sección 4.18.5 para obtener información sobre la configuración de las variables del indicador.
- Vea el Tabla G-1 para información sobre los códigos y abreviaciones usadas para las variables del indicador.

Si se requiere más de una línea para describir la variable del indicador, la línea **Units of measure** alterna entre la unidad de medición y la descripción adicional. Por ejemplo, si el panel LCD está mostrando un valor de inventario de masa, la línea **Units of measure** alterna entre la unidad de medición (por ejemplo, **G**) y el nombre del inventario (por ejemplo, **MASSI**).

La función Auto Scroll (desplazamiento automático) puede estar o no habilitada:

- Si la función Auto Scroll está habilitada, cada variable configurada en el indicador se mostrará durante el número de segundos especificado para Scroll Rate (rapidez de desplazamiento).
- Independientemente de si la función Auto Scroll está habilitada o no, el operador puede desplazarse manualmente a través de las variables configuradas en el indicador activando el interruptor **Scroll**.

Para obtener más información sobre el uso del indicador para manipular los totalizadores e inventarios, vea la Capítulo 5.

G.4.3 Uso de los menús del indicador

Nota: El sistema de menús del indicador proporciona acceso a las funciones básicas y datos básicos del transmisor. No proporciona acceso a todas las funciones y datos. Para tener acceso a todas las funciones y datos, utilice un host fieldbus o ProLink II.

Para ingresar al sistema de menús del indicador:

1. Active **Scroll** y **Select** simultáneamente.
2. Mantenga **Scroll** y **Select** presionados hasta que aparezcan las palabras **SEE ALARM** (ver alarma) u **OFF-LINE MAINT** (mantenimiento fuera de línea).

Nota: El acceso al sistema de menús del indicador puede estar habilitado o inhabilitado. Si está inhabilitado, la opción OFF-LINE MAINT no aparece. Para más información, vea la Sección 4.18.1.

Si no hay actividad de los interruptores ópticos durante dos minutos, el transmisor saldrá del sistema de menús fuera de línea y regresará a la pantalla de la variable de proceso.

Para moverse a través de una lista de opciones, active **Scroll**.

Para seleccionar un elemento de la lista o para entrar en un submenú, desplácese a la opción deseada, luego active **Select**. Si se muestra una pantalla de confirmación:

- Para confirmar el cambio, active **Select**.
- Para cancelar el cambio, active **Scroll**.

Para salir de un menú sin hacer cambios:

- Use la opción **EXIT** si está disponible.
- De lo contrario, active **Scroll** en la pantalla de confirmación.

G.4.4 Contraseña del indicador

Se puede usar una contraseña para controlar el acceso al menú de mantenimiento off-line, al menú de alarmas, o a ambos. Se usa el mismo código para ambos:

- Si se habilitan ambas contraseñas, el usuario debe introducir la contraseña para tener acceso al menú off-line de nivel superior. Luego, el usuario puede tener acceso al menú de alarmas o al menú de mantenimiento off-line sin volver a introducir la contraseña.
- Si sólo se habilitó una contraseña, el usuario puede tener acceso al menú off-line de nivel superior, pero se le pedirá la contraseña cuando intente entrar en el menú de alarmas o en el menú de mantenimiento off-line (dependiendo de cuál contraseña se habilitó). El usuario puede tener acceso al otro menú sin una contraseña.
- Si no se habilitó ninguna contraseña, el usuario puede tener acceso a todas las partes del menú off-line sin una contraseña.

Para obtener información acerca de la activación y configuración de la contraseña del indicador, consulte la Sección 4.18.

Nota: Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera está instalada en su transmisor, siempre se requiere la contraseña del indicador para iniciar, parar o poner a cero un totalizador, aun si no se habilitó una contraseña. Si la aplicación para mediciones en la industria petrolera no está instalada, nunca se requiere una contraseña para estas funciones, aun si está habilitada una de las contraseñas.

Si se requiere una contraseña, la palabra **CODE?** (¿código?) aparece en la parte superior de la pantalla de contraseña. Introduzca los dígitos de la contraseña uno a la vez usando **Scroll** para escoger un número y **Select** para moverse al siguiente dígito.

Uso del indicador

Si usted encuentra una pantalla de contraseña del indicador pero no conoce la contraseña, espere 30 segundos sin activar ninguno de los interruptores ópticos del indicador. El tiempo de espera de la pantalla de contraseña transcurrirá y usted regresará a la pantalla anterior.

G.4.5 Introducción de valores de punto flotante con el indicador

Algunos valores de configuración, tales como factores del medidor o rangos de salida, se introducen como valores de punto flotante. Cuando usted entra por primera vez en la pantalla de configuración, el valor se despliega en notación decimal (como se muestra en la Figura G-2) y el dígito activo destella.

Figura G-2 Valores numéricos en notación decimal



Para cambiar el valor:

1. **Select** para moverse un dígito a la izquierda. Desde el dígito ubicado más a la izquierda, se proporciona un espacio para un signo. El espacio de signo pasa al dígito ubicado más a la derecha.
2. Presione **Scroll** para cambiar el valor del dígito activo: **1** se vuelve **2**, **2** se vuelve **3**, ..., **9** se vuelve **0**, **0** se vuelve **1**. Para el dígito ubicado más a la derecha, se incluye una opción **E** para cambiar a notación exponencial.

Para cambiar el signo de un valor:

1. Presione **Select** para moverse al espacio ubicado inmediatamente a la izquierda del dígito ubicado más a la izquierda.
2. Presione **Scroll** para especificar - (para un valor negativo) o [espacio en blanco] (para un valor positivo).

En la notación decimal, usted puede cambiar la posición del punto decimal hasta una precisión máxima de cuatro (cuatro dígitos a la derecha del punto decimal). Para hacer esto:

1. **Select** hasta que el punto decimal esté destellando.
2. Presione **Scroll**. Esto quita el punto decimal y mueve el cursor un dígito a la izquierda.
3. **Select** para moverse un dígito a la izquierda. A medida que usted se mueve de un dígito al siguiente, un punto decimal destellará entre cada par de dígitos.
4. Cuando el punto decimal esté en la posición deseada, presione **Scroll**. Esto inserta el punto decimal y mueve el cursor un dígito a la izquierda.

Para cambiar de notación decimal a exponencial (vea la Figura G-3):

1. Presione **Select** hasta que el dígito ubicado más a la derecha esté destellando.
2. Presione **Scroll** hasta que aparezca la **E**, luego presione **Select**. El indicador cambia para proporcionar dos espacios para introducir el exponente.

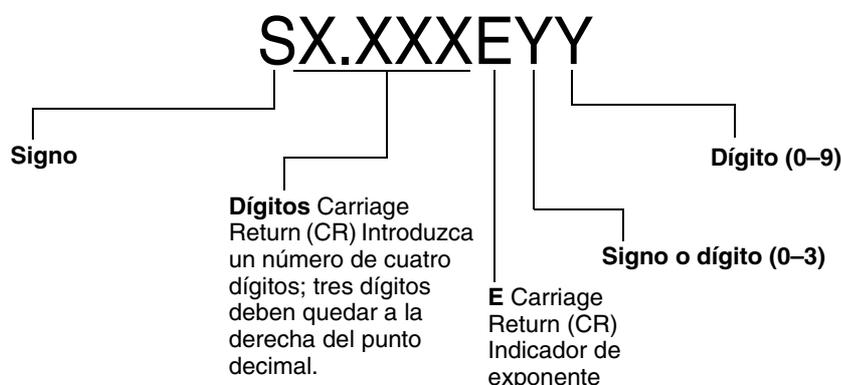
3. Para introducir el exponente:

- a. Presione **Select** hasta que el dígito deseado esté destellando.
- b. **Scroll** para ir al valor deseado. Usted puede introducir un signo menos (sólo primera posición), valores entre 0 y 3 (para la primera posición en el exponente), o valores entre 0 y 9 (para la segunda posición en el exponente).
- c. Presione **Select**.

Nota: Cuando se cambia entre la notación decimal y exponencial, los cambios no guardados se pierden. El sistema se revierte al valor guardado previamente.

Nota: Mientras se encuentre en la notación exponencial, las posiciones del punto decimal y del exponente están fijas.

Figura G-3 Valores numéricos en notación exponencial



Para cambiar de notación exponencial a decimal:

1. **Select** hasta que la **E** esté destellando.
2. **Scroll** para llegar a **d**.
3. Presione **Select**. El indicador cambia para quitar el exponente.

Para salir del menú:

- Si se ha cambiado el valor, presione **Select** y **Scroll** simultáneamente hasta que se despliegue la pantalla de confirmación.
 - Presione **Select** para aplicar el cambio y salir.
 - Presione **Scroll** para salir sin aplicar el cambio.
- Si no se ha cambiado el valor, presione **Select** y **Scroll** simultáneamente hasta que se muestre la pantalla anterior.

Uso del indicador

G.5 Abreviaciones

El indicador usa varias abreviaturas. La Tabla G-1 muestra las abreviaturas usadas por el indicador.

Tabla G-1 Códigos y abreviaturas del indicador

Abreviatura	Definición	Abreviatura	Definición
ACK ALARM	Reconocer alarma	LPO_A	Amplitud de pickoff izquierdo
ACK ALL	Reconocer todas las alarmas	LVOLI	Inventario de volumen
ADDR	Dirección	LZERO	Caudal de cero vivo
AUTO SCROLL	Desplazamiento automático	MAINT	Mantenimiento
AVE_D	Densidad promedio	MASS	Caudal másico
AVE_T	Temperatura promedio	MASSI	Inventario másico
BRD_T	Temperatura de la tarjeta	MFLOW	Caudal másico
BKLT	Luz de fondo	MSMT	Medición
CAL	Calibrar	MTR F	Factor del medidor
CHANGE CODE	Cambiar la contraseña del indicador	MTR_T	Temperatura de la caja (sólo serie T)
CODE	Contraseña del indicador	NET M	Caudal másico neto MC
CONC	Concentración	NET V	Caudal volumétrico neto MC
CONFG	Configurar (o configuración)	NETMI	Inventario de masa neto MC
CORE	Procesador central	NETVI	Inventario de volumen neto MC
CUR Z	Cero actual	OFFLN	Fuera de línea
DENS	Densidad	PASSW	Contraseña
DGAIN	Ganancia de la bobina impulsora	PRESS	Presión
DISBL	Inhabilitar	PWRIN	Voltaje de entrada
DRIVE%	Ganancia de la bobina impulsora	r.	Revisión
DSPLY	Indicador	RDENS	Densidad a temperatura de referencia
ENABL	Habilitar	RPO_A	Amplitud del pickoff derecho
ENABLE ACK	Habilitar la función ACK ALL	SGU	Unidades de gravedad específica
ENABLE ALARM	Habilitar el menú de alarmas	SIM	Simulado
ENABLE AUTO	Habilitar el desplazamiento automático	SPECL	Especial
ENABLE OFFLN	Habilitar el menú fuera de línea	STD M	Caudal másico normal
ENABLE PASSW	Habilitar la contraseña del indicador	STD V	Caudal volumétrico normal
ENABLE RESET	Habilitar la puesta a cero de los totales	STDVI	Inventario de volumen normal
ENABLE START	Habilitar el inicio/paro de los totales	TCDENS	Densidad corregida por temperatura
EXT_P	Presión externa	TCORI	Inventario corregido por temperatura
EXT_T	Temperatura externa	TCORR	Total corregido por temperatura
EXTRN	Externo	TCVOL	Volumen corregido por temperatura
FAC Z	Ajuste del cero de fábrica	TEMPR	Temperatura
FCF	Factor de calibración de caudal	TUBEF	Frecuencia de tubo vacío
FLDIR	Dirección del flujo	VER	Versión
GSV	Volumen normal de gas	VERFY	Verificar
GSV F	Caudal volumétrico normal de gas	VFLOW	Caudal volumétrico
GSV I	Inventario de volumen normal de gas	VOL	Caudal volumétrico
GSV T	Total de volumen normal de gas	WRPRO	Protección contra escritura
INTERN	Interno	WTAVE	Promedio ponderado
LANG	Idioma	XMTR	Transmisor
LOCK	Protección contra escritura		

Apéndice H

Historial de NE53

H.1 Generalidades

Este apéndice documenta el historial de cambios del transmisor modelo 2700 con el software FOUNDATION fieldbus.

H.2 Historial de cambios del software

La Tabla H-1 describe el historial de cambios del software de los transmisores. Las instrucciones de operación están en versiones en español. Las instrucciones en otros idiomas tienen diferentes números de parte (P/N) pero coinciden las letras de revisión.

Tabla H-1 Historial de cambios del software de los transmisores

Fecha	Versión del software	Cambios al software	Instrucciones de operación
09/2000	1.0	Liberación inicial del producto	3600210 Rev. A
06/2001	2.0	<i>Expansión del software</i>	3600210 Rev. B
		Se agregó soporte para configurar las unidades de las variables de proceso para caudal másico, caudal volumétrico, densidad y temperatura desde el indicador.	
		<i>Ajuste del software</i>	
		Se aclaró la interacción entre el ajuste de fallo digital y el timeout último valor medido.	
		<i>Adición de característica</i>	
		Se agregó programador activo de enlace (link active scheduler – LAS) de respaldo.	
		Se agregó el bloque de funciones PID.	
		Se agregó el bloque de funciones de salida para compensación de presión.	
		Se agregó soporte para compensación de presión al bloque transductor.	
		Se agregó la ganancia de la bobina drive como un canal seleccionable para bloques AI.	
		Se agregó la capacidad de habilitar el modo de simulación fieldbus a través del puerto de servicio.	

Tabla H-1 Historial de cambios del software de los transmisores *continuación*

Fecha	Versión del software	Cambios al software	Instrucciones de operación
2/2002	2.2	<p><i>Ajuste del software</i></p> <p>Se mejoró la manipulación de la comunicación RS-485 mediante el puerto de servicio.</p> <p>Se mejoró la experiencia del usuario con el indicador.</p> <p><i>Adiciones de características</i></p> <p>Se agregaron protecciones contra condiciones de baja alimentación.</p>	3600210 Rev. C
7/2004	3.x	<p><i>Expansión del software</i></p> <p>La información de la versión del software está disponible mediante el indicador o mediante Modbus.</p> <p>Los totalizadores se pueden inhabilitar además de poderse iniciar/parar.</p> <p>Se duplicó el número de relaciones de comunicación virtual (VCRs).</p> <p><i>Ajuste del software</i></p> <p>Se mejoró la manipulación estatus de bloques AI cuando se detecta slug flow.</p> <p>Algunos parámetros fieldbus se hicieron persistentes aunque se reinicie la alimentación.</p> <p>Se introdujo un mejor control de acceso de los operadores a las funciones del indicador.</p> <p><i>Adición de característica</i></p> <p>Se agregó la aplicación para mediciones en la industria petrolera.</p> <p>Se agregó la funcionalidad de volumen estándar de gas.</p> <p>Se agregó la aplicación de densidad mejorada.</p> <p>Se agregó soporte para habilitar el modo de simulación fieldbus mediante el indicador.</p> <p>Se agregó soporte para nombres de etiquetas de 32 caracteres configurables mediante Modbus.</p> <p>Se agregó soporte para bloque de entrada analógica (AI) configurable mediante Modbus.</p>	3600210 Rev. D

Tabla H-1 Historial de cambios del software de los transmisores *continuación*

Fecha	Versión del software	Cambios al software	Instrucciones de operación			
06/2007	4.0	<i>Expansión del software</i>	3600210 Rev. E			
		Se agregaron unidades de temperatura y densidad al bloque transductor API.				
		Capacidad adicional de configuración para el indicador.				
		<i>Adición de característica</i>				
		Se agregó severidad configurable de las alarmas.				
		Se agregó más soporte para funcionalidad de volumen estándar de gas.				
		Se agregó la verificación del medidor como una opción.				
		Se agregaron múltiples selecciones de idioma del indicador.				
		Se implementaron las Alertas PlantWeb II.				
		Se agregó la capacidad de habilitar el modo de simulación a través bloque transductor Device Information.				
01/2008	5.0	<i>Ajuste del software</i>	20000326 Rev. EA			
		Manipulación mejorada de los cutoffs del volumen normal de gas.				
		Funcionalidad mejorada del indicador local para variables API y de medición de concentración.				
		<i>Adición de característica</i>				
		Se agregó soporte para la verificación del medidor Snap-On AMS.				
		Se aumentó la seguridad para acceder al menú fuera de línea del indicador local.				
		03/2009		5.1	<i>Ajuste del software</i>	20000326 Rev. EA
					Resuelto el problema de fiabilidad de la memoria permanente (NVM), detectado en las versiones de software 4.0 y 5.0.	
		06/2010		6.0	<i>Ajuste del software</i>	20000326 Rev. EA
					Verificación inteligente del medidor	
Representación mejorada del volumen de gas en el indicador local						
07/2012	7.0	<i>Ajuste del software</i>	20000326 Rev. EB			
		Lanzamiento de nuevo firmware y hardware para transmisor MVD 2700 con Foundation Fieldbus comprobado para ITK6.0.1. La versión del nuevo firmware es 7.00 y la revisión del hardware es 'AB'.				
		<i>Adición de característica</i>				
		Bloques de función para salida analógica (AO). Un bloque AO puede asignarse al canal variable de compensación de la presión y el otro a cualquier canal variable de compensación del bloque transductor.				
		Se añaden un bloque de función para entradas discretas (DI) y uno para salidas discretas (DO).				
En el bloque transductor se añade un canal para datos compensados de la temperatura.						

Tabla H-1 Historial de cambios del software de los transmisores *continuación*

Fecha	Versión del software	Cambios al software	Instrucciones de operación
		<p>Se añaden al bloque transductor nuevos canales para variables de salida discreta. Esas variables pueden asignarse al bloque de salidas discretas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar ajuste del cero del sensor • Poner a cero el totalizador de masa • Poner a cero el total de volumen (estándar) de referencia API • Poner a cero todos los totales • Poner a cero el total del volumen de referencia de densidad mejorada (ED) • Poner a cero el total de masa neto de densidad mejorada (ED) • Poner a cero el total de volumen neto de densidad mejorada (ED) • Iniciar/detener todos los totales • Incrementar la curva de densidad mejorada (ED) • Poner a cero el totalizador de volumen estándar de gas • Iniciar la verificación del medidor en modo de medición continua 	
		<p>Es posible la descarga viva de software a través del segmento Foundation Fieldbus.</p>	
		<p>Es posible efectuar diagnósticos de campo PlantWeb. La información de diagnóstico se basa en el estándar NAMUR NE 107. La v12 de AMS será compatible con NE 107.</p>	
		<p>Es posible la funcionalidad de Link Master.</p>	
		<p>Se añade la funcionalidad siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta en servicio automática. • Sustitución automática. 	
		<p>Se añaden las siguientes alarmas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A128 = Los datos de la configuración de fábrica del transmisor no son válidos. • A129 = La checksum de los datos de la configuración de fábrica del transmisor no es válida. 	
		<p>Se añade al hardware la función de desconexión de la electrónica por fallo (FDE). Esta función impide un consumo excesivo e imprevisto de corriente en caso de fallo, para no perjudicar el funcionamiento de otros dispositivos del sistema. (El mayor consumo de CC respecto a la corriente nominal se denomina "corriente de fallo".)</p>	
		<p>Ahora son posibles los siguientes bloques de funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bloque de recurso = 1 • Bloque transductor = 1 • Bloques de entrada analógica = 4 • Bloques de salida analógica = 2 • Bloque de entrada discreta = 1 • Bloque de salida discreta = 1 • Bloque PID = 1 • Bloque integrador = 1 	

Índice

A

- Ajuste de cero anterior 20
- Ajuste del cero de fábrica 20
- Ajustes del dispositivo 87
- Alarm menu (menú de alarmas)
 - contraseña 231
- Alarmas
 - Vea* Alarmas de proceso o Alarmas de estatus
- Alarmas de estatus
 - códigos 126
 - reconocimiento 89, 111, 112
 - respondiendo a las alarmas 109
 - severidad 79
 - solución de problemas 126
 - visualización 109
- Alarmas de fallo 79
- Alarmas de proceso 76
 - asignación de valores 76
 - histéresis 77
 - prioridades 77
 - respondiendo a las alarmas 109
 - visualización 109
- Alarmas informativas 79
- Alarmas para ignorar 79
- Alertas PlantWeb 145
 - ajuste 145
 - definición 145
 - Estatus del bloque AI / AO 153
 - uso 148
- Amortissement
 - Solución de problemas 125
- Aplicación de densidad mejorada 71
- Aplicación para mediciones en la industria petrolera 66
- Archivos de configuración (ProLink II) 225
- Asistente para gas 55, 56
- Atenuación 81

B

- Bloque AI
 - canales 6
 - error de configuración 121
- Bloque de funciones INT
 - modo 9
 - puesta a cero 9

- Bloques transductores
 - canales 6
 - referencia 155
- Botón
 - Vea* Interruptor óptico
- Brida 88

C

- Calibración 23, 24
 - cero
 - Vea* Calibración de ajuste del cero
 - procedimiento de calibración de densidad 24, 44
 - procedimiento de calibración de temperatura 24, 50
 - solución de problemas 120, 125, 127
- Calibración de ajuste del cero 16
 - procedimiento 17
 - restauración del ajuste del cero 20
 - solución de problemas 120, 127
- Canales 6
- Canales de bloques de funciones 6
- Caracterización 23, 25
 - ejemplos de etiquetas de calibración 26, 27
 - factores de calibración de densidad 27
 - parámetros 26
 - solución de problemas 125, 127
 - valores de calibración de caudal 27
- Caudal másico
 - cutoff 84
 - unidades de medición
 - configuración 57
 - lista 59
- Caudal volumétrico
 - cutoff 84
 - unidades de medición
 - configuración 57
 - lista 60
- CODE? 231
- Códigos
 - códigos de alarmas de estatus 126
 - códigos del indicador 234

Índice

Compensación de presión 10
definición 10
factores de corrección de presión 11
fuente de presión 12
habilitación 11
valores 11

Compensación de presión externa
Vea Compensación de presión

Compensación de temperatura 14
fuente de temperatura 15
habilitación 14

Compensación de temperatura externa
Vea Compensación de temperatura

Comunicador
Ver Comunicador de campo

Comunicador de campo 1, 2, 223
ejemplo de conexión en banco 224
ejemplo de conexión en campo 224

Contraseña 90, 95, 231

Cutoffs 84
solución de problemas 125

D

Densidad
cutoff 84
unidades de medición
configuración 57
lista 61

Descripción de dispositivos 2, 223
Desplazamiento automático 89, 230
Documentación 2

E

Escala de salida 75
solución de problemas 125
Etiqueta 87
Etiqueta (tag) virtual 87

F

Factores del medidor 42
configuración 42

G

Ganancia de la bobina impulsora
solución de problemas 133

H

Habilitación/inhabilitación de las funciones del
indicador 89
Histéresis 77
Historial de revisiones 235
Historial del software 235

Hoja de trabajo de configuración 2
Hoja de trabajo de configuración ISA 2
Host fieldbus 2

I

Idioma
usado en el indicador 230
usado por ProLink II 228
Indicador 2
códigos 234
componentes 229
contraseña 90, 95, 231
decimales 97
generalidades 229
Herramientas de verificación inteligente del
medidor 38

idioma 98, 230
luz de fondo 90
menú de alarmas 89
menú off-line 89
notación decimal 232
notación exponencial 233
período de actualización 93
precisión 97
rapidez de desplazamiento 92
reconocimiento de alarmas 111
uso de los menús del indicador 231
variables 97
visualización de las alarmas 111
visualización de las variables de proceso 230

Interruptor óptico 229

Scroll 115, 229
Select 115, 229

Inventarios

definición 113
inicio y paro 115
nombres de parámetros 113
puesta a cero 115
unidades de medición 57
visualización de los valores 113

L

LED
estado 110
procesador central 136
LED de estado 110
Linealización 74
solución de problemas 126
Luz de fondo (indicador) 90

M

Material del revestimiento 88

Índice

- Material del sensor 88
 - Menú de alarmas 89
 - contraseña 90, 95
 - Menú off-line 89
 - contraseña 90, 95
 - Modo de protección contra escritura 100
 - Modo de simulación 107
 - fieldbus 108
 - sensor 108
 - Modo fuera de servicio 2
- N**
- Notación decimal 232
 - Notación exponencial 233
 - Número de serie 88
- O**
- Off-line menu (menú off-line)
 - contraseña 231
- P**
- Parámetros de dirección de caudal 86
 - Parámetros del sensor 88
 - Período de actualización (indicador) 93
 - Precisión (del indicador) 97
 - Presión
 - unidades de medición
 - configuración 57
 - lista 62
 - Presión de calibración de caudal 11
 - Prioridades
 - prioridades de alarma 77
 - Problema de cableado 129
 - Procedimiento de calibración de densidad 24, 44
 - Procedimiento de calibración de temperatura 24, 50
 - Procesador central 218
 - LED 136
 - pins del sensor 142
 - solución de problemas 135
 - terminales 221, 222
 - ProLink II 2, 225
 - archivos de configuración 225
 - conexión a un transmisor 226
 - Herramientas de verificación inteligente del medidor 36
 - idioma 228
 - registro de alarmas 112, 113
 - requerimientos 225
 - versión 2, 225
 - Puerto de servicio 226
- R**
- Rapidez de desplazamiento 92
 - Reconocimiento de alarmas 89, 111, 112
 - Registro de alarmas 112, 113
 - Restauración de la configuración de fábrica 131
 - Restauración del ajuste del cero 20
- S**
- Scroll (interrupción óptica) 115, 229
 - Seguridad 1
 - Select (interrupción óptica) 115, 229
 - Servicio al cliente 3
 - Servicio al cliente de Micro Motion 3
 - Severidad
 - de alarmas 79
 - Severidad de alarmas 79
 - Slug flow 83
 - definición 83
 - duración 83
 - límites 83
 - solución de problemas 131
- T**
- Temperatura
 - unidades de medición
 - configuración 57
 - lista 62
 - Terminales 222
 - Terminales de la fuente de alimentación 222
 - Terminales de salida 222
 - Tipos de instalación 218
 - Totalizadores
 - Definición 113
 - inicio y paro 115
 - nombres de parámetros 113
 - puesta a cero 115
 - unidades de medición 57
 - visualización de los valores 113
- U**
- Unidades 57
 - Unidades de medición 57
- V**
- Validación del medidor 23, 24, 42
 - Valores predeterminados 156–193, 198–201
 - Variables
 - visualización de los valores 105
 - Variables del proceso
 - canales 6
 - solución de problemas 121
 - visualización de los valores 105

Índice

- Verificación del medidor
 - Vea* Verificación inteligente del medidor 24
- Verificación inteligente del medidor 23, 24
 - Herramientas de ProLink II 36
 - herramientas del indicador 38
 - procedimiento 29
 - programación 40
 - resultados 35
- Voltaje de pickoff
 - solución de problemas 132, 134
- Volumen normal de gas 54
 - Asistente para gas 55, 56
 - configuración de densidad de gas 55
 - cutoff 84
 - unidades de medición
 - configuración 57

©2012, Micro Motion, Inc. Reservados todos los derechos. P/N 3600210, Rev. EB



Puede consultar las especificaciones más recientes de los productos Micro Motion en la sección PRODUCTS de nuestra página electrónica en www.micromotion.com

**Emerson Process Management S.L.
España**

C/ Francisco Gervás, 1
C/V Ctra. Fuencarral Alcobendas
28108 Alcobendas – MADRID
T +34 913 586 000
F +34 629 373 289
www.emersonprocess.es

**Emerson Process Management
Micro Motion Europa**

Neonstraat 1
6718 WX Ede
Países Bajos
T +31 (0) 318 495 555
F +31 (0) 318 495 556

Micro Motion Inc. EE.UU.

Oficinas centrales
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado 80301
T +1 303-527-5200
+1 800-522-6277
F +1 303-530-8459

**Emerson Process Management S.L.
España**

Edificio EMERSON
Pol. Ind. Gran Via Sur
C/ Can Pi, 15, 3ª
08908 Barcelona
T +34 932 981 600
F +34 932 232 142

**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

