

SIEMENS



SITRANS F

Caudalímetros Coriolis

SITRANS FC430 con HART

Instrucciones de servicio

Edición

02/2016

Answers for industry.

SIEMENS

SITRANS F

Caudalímetros Coriolis FC430 con HART

Instrucciones de servicio

Las presentes Instrucciones de servicio son aplicables a productos SITRANS FC430 de Siemens cuyas referencias comienzan por 7ME4613, 7ME4623 y 7ME4713

<u>Introducción</u>	1
<u>Indicaciones de seguridad</u>	2
<u>Descripción</u>	3
<u>Instalación y montaje</u>	4
<u>Conexión</u>	5
<u>Puesta en servicio</u>	6
<u>Manejo</u>	7
<u>Funciones</u>	8
<u>Transacciones con verificación (transferencia de custodia)</u>	9
<u>Avisos y mensajes de sistema</u>	10
<u>Servicio y mantenimiento</u>	11
<u>Localización de fallos/Preguntas frecuentes</u>	12
<u>Datos técnicos</u>	13
<u>Repuestos/accesorios</u>	14
<u>Dimensiones y peso</u>	15
<u>Estructura de menús HMI</u>	A
<u>Comandos HART</u>	B
<u>Valores predeterminados</u>	C
<u>Ajuste del punto cero</u>	D

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

 PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas se producirá la muerte, o bien lesiones corporales graves.

 ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas puede producirse la muerte o bien lesiones corporales graves.

 PRECAUCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

 ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Índice

1	Introducción	9
1.1	Historial	9
1.2	Compatibilidad	10
1.3	Elementos suministrados	11
1.4	Comprobar el suministro	12
1.5	Identificación del dispositivo	13
1.6	Más información	20
2	Indicaciones de seguridad	21
2.1	Leyes y directivas	21
2.2	Instalación en ubicaciones con peligro de explosión	23
2.3	Certificados	28
3	Descripción	29
3.1	Aplicaciones	29
3.2	Configuración del sistema	30
3.3	Diseño	31
3.4	Características	35
3.5	Interfaz de comunicación HART	37
3.6	Principio de funcionamiento	40
4	Instalación y montaje	41
4.1	Introducción	41
4.2	Vibraciones fuertes	41
4.3	Instalación del transmisor	41
4.3.1	Montaje mural	42
4.3.2	Montaje en tubería	42
4.3.3	Montaje del transmisor	43
4.3.4	Girar el transmisor	43
4.3.5	Girar la visualización local	45
4.4	Montaje del sensor	46
4.4.1	Precauciones de seguridad para la instalación	46
4.4.2	Requisitos básicos de instalación	47
4.4.3	Orientación del sensor	48
4.4.4	Montaje del sensor	51
4.4.5	Prueba hidrostática	54
4.4.6	Montaje de una protección de presión	55
5	Conexión	57

5.1	Requisitos generales de seguridad.....	57
5.2	Cableado en áreas con peligro de explosión.....	58
5.3	Requisitos del cable.....	58
5.4	Consignas de seguridad para la conexión.....	59
5.5	Paso 1: Conectar el DSL y el transmisor.....	59
5.6	Falta la conexión equipotencial.....	63
5.7	Paso 2: Preparar las conexiones del transmisor.....	63
5.8	Paso 3: Conectar la fuente de alimentación.....	68
5.9	Paso 4a: Conectar la salida de corriente HART (canal 1).....	70
5.10	Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4).....	71
5.11	Paso 5: Finalizar la conexión del transmisor.....	74
6	Puesta en servicio.....	77
6.1	Requisitos generales.....	77
6.2	Advertencias.....	77
6.3	Puesta en servicio a través de HMI.....	78
6.3.1	Introducción al asistente.....	78
6.3.2	Asistente de puesta en marcha rápida (comando de menú 1.1).....	79
6.3.3	Ajuste del punto cero.....	80
6.3.4	Asistente de ajuste de punto cero (comando de menú 1.2).....	81
6.3.5	Asistentes.....	82
6.3.5.1	Asistente de valores de proceso (comando de menú 1.3).....	84
6.3.5.2	Asistente de entradas y salidas (comando de menú 1.4).....	85
6.3.5.3	Asistente de la aplicación del gas (comando de menú 1.5).....	89
6.3.5.4	Asistente de flujo pulsante (comando de menú 1.6).....	90
6.3.5.5	Asistente de aplicación de la dosificación (comando de menú 1.7).....	91
6.4	Puesta en marcha con PDM.....	92
6.4.1	Manejo con SIMATIC PDM.....	92
6.4.2	Funciones de SIMATIC PDM.....	92
6.4.3	Configuración inicial.....	93
6.4.4	Adición de dispositivo a la red de comunicación.....	95
6.4.5	Configurar un dispositivo nuevo.....	96
6.4.6	Asistente - Arranque rápido con PDM.....	96
6.4.7	Asistente: ajuste de punto cero.....	104
6.4.8	Cambiar la configuración de parámetros con SIMATIC PDM.....	106
6.4.9	Parámetros accesibles desde menús desplegados.....	107
6.4.10	Ajuste del punto cero.....	109
6.4.11	Variables del proceso.....	111
7	Manejo.....	113
7.1	Visualización local (HMI).....	113
7.1.1	Estructura de la vista de la visualización.....	115
7.1.2	Control de acceso.....	119
7.1.3	Vista de operación.....	120
7.1.4	Vista de navegación.....	129
7.1.5	Vista de parámetros.....	131

8	Funciones	137
8.1	Valores de proceso	137
8.2	Ajuste del punto cero	140
8.3	Supresión de flujo lento	141
8.4	Vigilancia de tubo vacío	142
8.5	Amortiguación de ruido del proceso	142
8.6	Entradas y salidas	144
8.6.1	Salida de corriente	145
8.6.2	Salida de impulsos	151
8.6.3	Salida de frecuencia	152
8.6.4	Modo de redundancia	153
8.6.5	Salida de estado	154
8.6.6	Entrada	154
8.7	Totalizadores	155
8.8	Dosificación	156
8.8.1	Configuración del control de dosificación	157
8.8.2	Configuración del control de válvulas	158
8.8.3	Modo de dosificación	164
8.8.4	Gestión de fallos	165
8.9	Prueba de auditoría	165
8.10	Acuse de aviso	165
8.11	Unidad personalizada	166
8.12	SensorFlash	166
8.13	Simulación	166
8.14	Mantenimiento	168
9	Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	169
9.1	Condiciones de explotación	169
9.2	Verificación	169
9.3	Configurar el modo de transacciones con verificación	171
9.4	Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación	174
9.5	Desactivar el modo de transacciones con verificación	178
10	Avisos y mensajes de sistema	179
10.1	Sinopsis de mensajes y símbolos	179
10.2	Avisos	180
11	Servicio y mantenimiento	189
11.1	Mantenimiento	189
11.2	Información de servicio	189
11.3	Recalibración	190

11.4	Asistencia técnica	191
11.5	Transporte y almacenamiento	192
11.6	Limpieza.....	192
11.7	Reparación.....	192
11.8	Devolución y eliminación	193
12	Localización de fallos/Preguntas frecuentes	195
12.1	Diagnóstico con PDM	195
12.2	Solución de problemas del sensor.....	195
12.3	¿Cómo puedo copiar la configuración de la aplicación de un dispositivo a otro?.....	200
12.4	¿Cómo se actualiza el firmware?.....	200
13	Datos técnicos	201
13.1	Funcionamiento y diseño del sistema.....	201
13.2	SensorFlash.....	201
13.3	Variables del proceso	202
13.4	Comunicación de bus	202
13.5	Rendimiento.....	202
13.6	Condiciones de servicio nominales.....	204
13.7	Curvas de caída de presión.....	205
13.8	Presión - clasificaciones de temperatura.....	205
13.9	Diseño	209
13.10	Entradas y salidas.....	210
13.11	Visualización local (HMI).....	212
13.12	Fuente de alimentación.....	213
13.13	Cables y entradas de cable	213
13.14	Pares de apriete de instalación.....	215
13.15	Certificados y homologaciones HART	216
13.16	PED.....	218
14	Repuestos/accesorios.....	223
14.1	Pedido	223
14.2	Productos homologados para atmósferas explosivas	223
14.3	Componentes reemplazables	224
15	Dimensiones y peso.....	229
15.1	Dimensiones del sensor.....	229
15.2	Matriz de longitudes.....	230
15.3	Dimensiones del transmisor.....	235

15.4	Escuadra de fijación.....	236
A	Estructura de menús HMI.....	237
A.1	Menú principal.....	237
A.2	Comando de menú 2.1: Ajustes básicos	239
A.3	Comando de menú 2.2: Valores de proceso	239
A.4	Comando de menú 2.3: Totalizador	241
A.5	Comando de menú 2.4: Entradas/salidas.....	243
A.6	Comando de menú 2.5: Dosificación.....	248
A.7	Comando de menú 2.6: Ajuste de punto cero	252
A.8	Comando de menú 2.7: Modo seguro	253
A.9	Comando de menú 2.8: Visualización	253
A.10	Comando de menú 3.1: Identificación	256
A.11	Comando de menú 3.2: Avisos.....	256
A.12	Comando de menú 3.3: Mantenimiento.....	257
A.13	Comando de menú 3.4: Diagnóstico	258
A.14	Comando de menú 3.5: Características	259
A.15	Comando de menú 3.6: SensorFlash	260
A.16	Comando de menú 3.7: Simulación.....	260
A.17	Comando de menú 3.8: Audit Trail	262
A.18	Comando de menú 3.9: Flujo aireado	262
A.19	Comando de menú 3.10: Autotest	263
A.20	Comando de menú 4.6: Mapeado de variables.....	263
A.21	Comando de menú 4.7: Unidades HART	263
A.22	Comando de menú 5.1: Gestión de acceso	264
B	Comandos HART.....	265
B.1	Comandos universales	265
B.2	Comandos de práctica común	266
C	Valores predeterminados	267
C.1	Ajustes básicos	267
C.2	Valores de proceso	268
C.3	Totalizador	280
C.4	Entradas/salidas	287
C.5	Dosificación.....	322
C.6	Ajuste de punto cero	348
C.7	Operación segura	348

C.8	Pantalla	350
C.9	Mantenimiento/diagnóstico	394
C.10	Comunicación	406
C.11	Seguridad	412
C.12	Idioma	413
C.13	Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor	413
D	Ajuste del punto cero	419
	Glosario	421
	Índice alfabético	423

Introducción

Estas instrucciones contienen toda la información necesaria para poner en servicio y utilizar este aparato. Lea las instrucciones detenidamente antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Para poder garantizar un manejo correcto, familiarícese con el modo de funcionamiento del aparato.

Las instrucciones están dirigidas a las personas que realizan la instalación mecánica del aparato, conectándolo electrónicamente, configurando los parámetros y llevando a cabo la puesta en servicio inicial, así como para los ingenieros de servicio y mantenimiento.

El contenido de estas instrucciones no forma parte de ningún acuerdo, garantía ni relación jurídica anteriores o vigentes, y tampoco los modifica en caso de haberlos. Todas las obligaciones contraídas por Siemens AG se derivan del correspondiente contrato de compraventa, el cual también contiene las condiciones completas y exclusivas de garantía. Las explicaciones que figuran en estas instrucciones no amplían ni limitan las condiciones de garantía estipuladas en el contrato.

El contenido refleja el estado técnico en el momento de la publicación. Queda reservado el derecho a introducir modificaciones técnicas en correspondencia con cualquier nuevo avance tecnológico.

1.1 Historial

La siguiente tabla muestra los cambios más importantes registrados en la documentación en comparación con la versión anterior.

Edición	Observaciones	Versión de EDD	Versión FW
03/2012	<ul style="list-style-type: none"> Primera edición 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM 1.00.00 	
06/2012	<ul style="list-style-type: none"> Capítulo CT incluido 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM 1.00.00 	<ul style="list-style-type: none"> Versión estándar: <ul style="list-style-type: none"> – Compacta: 3.00.00-10 – Remota: 2.00.00-30 Versión CT: <ul style="list-style-type: none"> – Compacta: 3.00.00-11 – Remota: 2.00.00-31
12/2013	<ul style="list-style-type: none"> Varias funciones de LUI, por ejemplo asistentes Varias funcionalidades de transmisor 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM 2.00.00-** AMS Device Manager 2.00.00-** SITRANS DTM 2.00.00-** Comunicador de campo 375 2.00.00-** 	<ul style="list-style-type: none"> Versión compacta: 3.02.0*-** Versión remota: 2.02.0*-**

Edición	Observaciones	Versión de EDD	Versión FW
05/2014	<ul style="list-style-type: none"> Descripción de nuevos parámetros para la sustitución de repuestos 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM 3.00.00-** AMS Device Manager 3.00.00-** SITRANS DTM 3.00.00-** Comunicador de campo 375 3.00.00-** 	<ul style="list-style-type: none"> Versión compacta: 3.02.01-** Versión remota: 2.02.01-**
05/2015	<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de Flujo aireado añadidos 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM HART EDD: 4.00.00-00 ** Driver SIMATIC PDM MODBUS: 4.00.00-00 ** Controlador de dispositivo AMS HART: 4.00.00-02 ** SITRANS DTM HART: 4.00.00-00 ** Comunicador de campo 375 HART: 4.00.00-02 ** 	<ul style="list-style-type: none"> Versión compacta: 3.02.02-01 ** Versión remota: 2.02.02-01 **
02/2016	<ul style="list-style-type: none"> Se ha agregado la información de la declaración EAC Ex 	<ul style="list-style-type: none"> Driver SIMATIC PDM HART EDD: 4.00.00-00 ** Driver SIMATIC PDM MODBUS: 4.00.00-00 ** Controlador de dispositivo AMS HART: 4.00.00-02 ** SITRANS DTM HART: 4.00.00-00 ** Comunicador de campo 375 HART: 4.00.00-02 ** 	<ul style="list-style-type: none"> Versión compacta: 3.02.02-01 ** Versión remota: 2.02.02-01 **

1.2 Compatibilidad

Revisiones FW/HW y compatibilidad de versiones de EDD

Tabla 1- 1 Versión remota

Versión FW	Revisión HW	EDD HART (PDM/AMS/DTM/HCF)
2.00.0x-xx	01	V 1.00.00-xx, Revisión 1
2.02.00-xx	02	V 2.00.00-xx, Revisión 2
2.02.02-xx	02	V 4.00.00-xx, revisión 3

Tabla 1- 2 Versión compacta

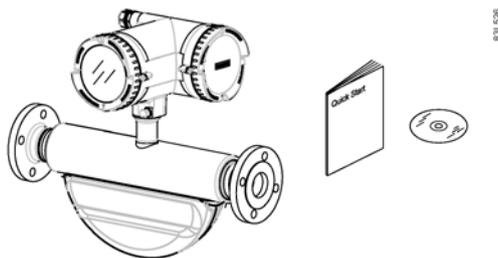
Versión FW	Revisión HW	EDD HART (PDM/AMS/DTM/HCF)
3.00.0x-xx	01	V 1.00.00-xx, Revisión 1
3.02.00-xx	02	V 2.00.00-xx, Revisión 2
3.02.02-xx	02	V 4.00.00-xx, revisión 3

1.3 Elementos suministrados

El dispositivo puede suministrarse como sistema compacto o remoto.

Sistema compacto

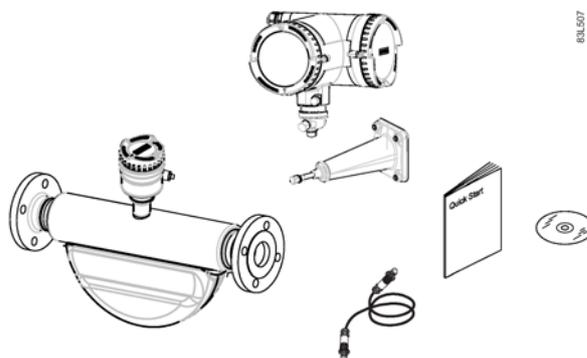
- SITRANS FC430 sensor y transmisor compacto integrado
- Paquete de pasacables
- Guía de arranque rápido
- CD con software, certificados y manuales de dispositivos



Sistema remoto

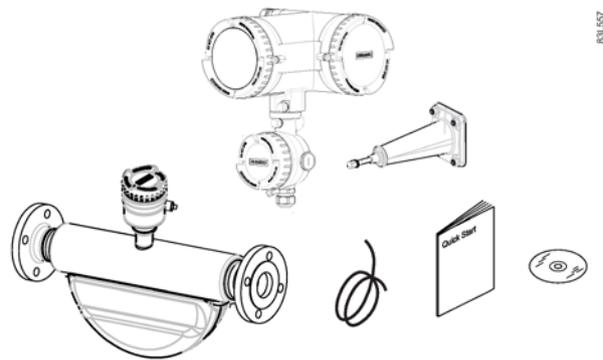
Versión remota con unión por conector M12

- Sensor SITRANS FCS400
- Transmisor SITRANS FCT030 con conector hembra M12 montado
- Escuadra de fijación y almohadilla
- Cable de sensor con conector M12
- Paquete de pasacables
- Guía de arranque rápido
- CD con software, certificados y manuales de dispositivos



Remoto con espacio de conexión para sensor

- Sensor SITRANS FCS400
- Transmisor SITRANS FCT030 con espacio de conexión montado
- Escuadra de fijación y almohadilla
- Cable de sensor
- Paquete de pasacables
- Guía de arranque rápido
- CD con software, certificados y manuales de dispositivos



Nota

Información adicional

En la tarjeta SD SensorFlash[®] situada en el conector hembra del transmisor se incluyen el producto adicional y certificados específicos de producción.

Nota

El volumen de suministro puede variar según la versión y los complementos. Asegúrese de que el volumen de suministro y la información de la placa de características se corresponden con el pedido y el albarán de entrega.

1.4 Comprobar el suministro

1. Compruebe si el embalaje y los artículos entregados están visiblemente dañados.
2. Notifique inmediatamente al transportista todas las reclamaciones por daños y perjuicios.
3. Conserve las piezas dañadas hasta que se aclare el asunto.
4. Compruebe que el volumen de suministro es correcto y completo comparando los documentos de entrega con el pedido.

 **ADVERTENCIA**

Empleo de un aparato dañado o incompleto

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- No ponga en marcha ningún aparato dañado o incompleto.

1.5 Identificación del dispositivo

Cada una de las piezas del caudalímetro Coriolis FC430 tiene tres tipos de placa de características, que muestran la siguiente información:

- Identificación del producto
- Especificaciones del producto
- Certificados y homologaciones

Nota

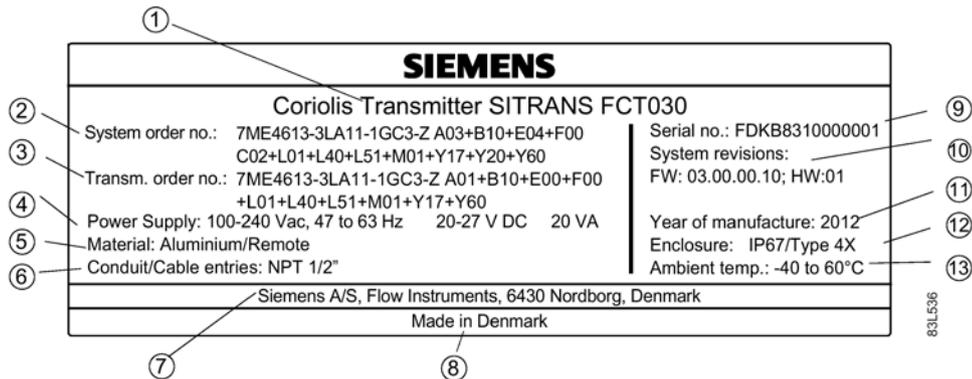
Identificación

Identifique el dispositivo comparando los datos del pedido con la información indicada en el producto y en las placas de características.

En las versiones compactas, las identificaciones de producto del transmisor y del sensor aparecen como 'Coriolis flowmeter SITRANS FC430'.

En las versiones remotas, el transmisor se identifica como 'Coriolis transmitter SITRANS FCT030' y el sensor como 'Coriolis sensor SITRANS FCS400'.

Placa de identificación del transmisor FCT030



①	Nombre del producto	Nombre de producto del transmisor
②	System order no.	Referencia de sistema específica del dispositivo (transmisor y sensor)
③	Transm. order no.	Referencia del repuesto del transmisor
④	Power Supply	Fuente de alimentación
⑤	Material	Material y tipo de la caja del transmisor (versión compacta/remota)
⑥	Conduit / cable entries	Tipo de entradas de conducto/cable
⑦	Fabricante	Nombre y dirección del fabricante
⑧	País	País de fabricación
⑨	Serial no.	Número de serie del transmisor
⑩	System revisions	Números de revisión del sistema; firmware (FW) y hardware (HW)
⑪	Year of Manufacture	Año de fabricación El número de serie (véase la placa de identificación del sensor más arriba) aporta más información sobre la fecha de fabricación
⑫	Enclosure IP	Grado de protección
⑬	Ambient temp.	Temperatura ambiente

Figura 1-1 Ejemplo de placa de identificación del FCT030

Placa de identificación del sensor FCS400

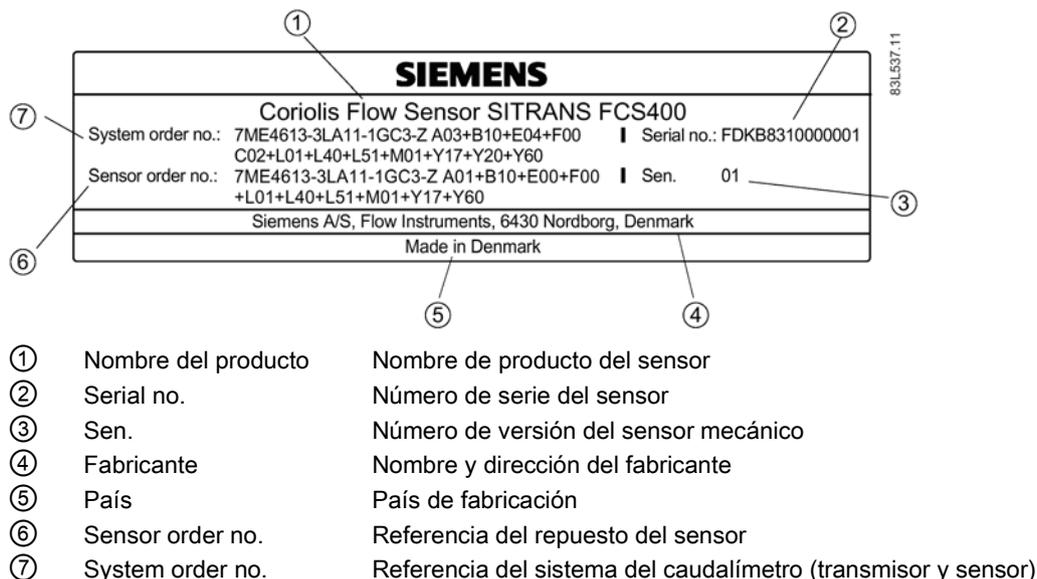


Figura 1-2 Ejemplo de placa de identificación del FCS400

Estructura del número de serie del caudalímetro

El número de serie del caudalímetro se estructura del siguiente modo:

PPPYMDDxxxxxx

siendo

PPP = centro de producción (Siemens Flow Instruments: FDK)

Y = año de producción (para la codificación véase abajo)

M = mes de producción (para la codificación véase abajo)

DD = fecha de producción (para la codificación véase abajo)

xxxxxx = número secuencial

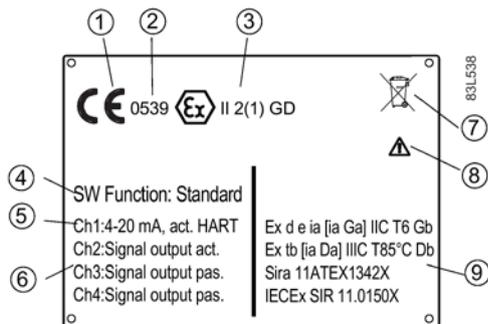
Codificación:

Año natural (Y)	Código
1950, 1970, 1990, 2010	A
1951, 1971, 1991, 2011	B
1952, 1972, 1992, 2012	C
1953, 1973, 1993, 2013	D
1954, 1974, 1994, 2014	E
1955, 1975, 1995, 2015	F
1956, 1976, 1996, 2016	H (G)
1957, 1977, 1997, 2017	J
1958, 1978, 1998, 2018	K
1959, 1979, 1999, 2019	L
1960, 1980, 2000, 2020	M

1.5 Identificación del dispositivo

1961, 1981, 2001, 2021	N
1962, 1982, 2002, 2022	P
1963, 1983, 2003, 2023	R
1964, 1984, 2004, 2024	S
1965, 1985, 2005, 2025	T
1966, 1986, 2006, 2026	U
1967, 1987, 2007, 2027	V
1968, 1988, 2008, 2028	W
1969, 1989, 2009, 2029	X
Mes (M)	Código
Enero	1
Febrero	2
Marzo	3
Abril	4
Mayo	5
Junio	6
Julio	7
Agosto	8
Septiembre	9
Octubre	O
Noviembre	N
Diciembre	D
Fecha (DD)	Código
Día 1 a 31	01 a 31 (de acuerdo con la fecha real)

Placa de especificación del transmisor FCT030



- | | | |
|---|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | CE | Marcado CE |
| ② | 0539 | ID de organismo notificado ATEX (UL-DEMKO) |
| ③ | Ex | Marcado Ex Instalación en ubicaciones con peligro de explosión (Página 23) |
| ④ | SW Function | Función de software ("Standard" o "CT standard") |
| ⑤ | Ch1 | Interfaz de comunicación en canal 1 (siempre de 4 mA a 20 mA con HART, activa o pasiva) |
| ⑥ | Ch2
Ch3
Ch4 | Configuración de entrada/salida de los canales 2 a 4 (bajo demanda) |
| ⑦ | | Símbolo WEEE, consulte Devolución y eliminación (Página 193) |
| ⑧ | | Consulte las instrucciones de servicio |
| ⑨ | Homologaciones Ex | Especificaciones de homologación Ex para el transmisor (ejemplo de ATEX; para obtener información sobre todas las homologaciones, consulte Certificados y homologaciones HART (Página 216)) |

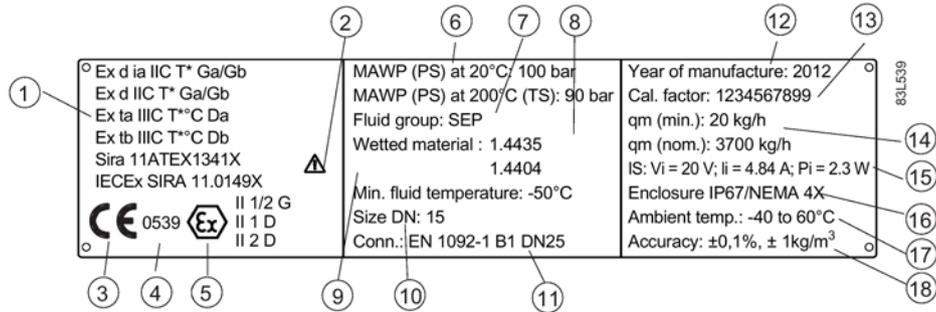
Figura 1-3 Ejemplo de placa de características de especificación de un FCT030

Nota

Identificaciones de homologaciones

Se pueden descargar los certificados de homologación y las identificaciones de los organismos notificados en www.siemens.com (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60666565/134200>).

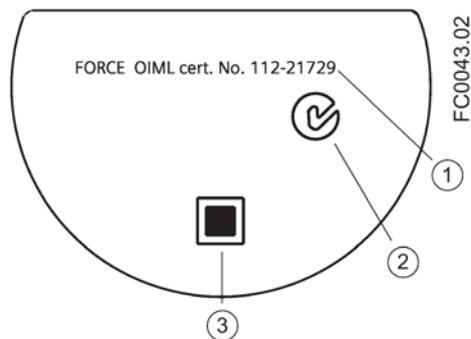
Placa de especificación del sensor FCS400



- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Homologaciones Ex ② ⚠ ③ CE ④ 0539 ⑤ Ex ⑥ MAWP ⑦ Fluid group ⑧ Wetted material ⑨ Min. fluid temperature ⑩ Size DN ⑪ Conn. ⑫ Year of Manufacture ⑬ Cal. Factor ⑭ Qm (min)
Qm (nom) ⑮ Power Supply ⑯ Enclosure IP ⑰ Ambient Temp. ⑱ Accuracy | <ul style="list-style-type: none"> Especificaciones de homologación Ex para el sensor (ejemplo de ATEX; para obtener información sobre todas las homologaciones, consulte Certificados y homologaciones HART (Página 216)) Consulte las instrucciones de servicio Marcado CE ID de organismo notificado (ejemplo de ATEX) Marcado Ex, Instalación en ubicaciones con peligro de explosión (Página 23) Presiones de trabajo máximas permitidas a 20 °C (68 °F) y 200 °C (392 °F); temperatura máx.(TS) Declaración de grupo de fluido exigido por la directiva de equipos de presión (PED) Material de conexión de tubo o proceso de medición Temperatura mínima del fluido Tamaño nominal Tipo y tamaño de conexión al proceso Año de fabricación El número de serie indicado en la placa de identificación aporta más información sobre la fecha de fabricación Factor de calibración Caudales máxicos mínimo y nominal con agua a 20 °C (68 °F) Alimentación eléctrica (no se indica en la variante compacta, ya que es interna) Grado de protección Rango de temperatura ambiente Caudal máxico, precisión en la calibración de densidad |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 1-4 Ejemplo de placa de características de especificación del FCS400

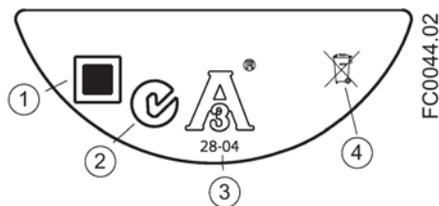
Placa de homologación del transmisor FCT030



- | | | |
|---|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ① | FORCE OIML | Número de certificado de evaluación para transacciones con verificación |
| ② | C✓ | Logotipo de C-Tick |
| ③ | Código QR | Código QR específico del producto |

Figura 1-5 Ejemplo de placa de homologación del FCT030

Placa de homologación del sensor FCS400



- | | | |
|---|-----------|--------------------------------------------------------------|
| ① | Código QR | Código QR específico del producto |
| ② | C✓ | Logotipo de C-tick |
| ③ | 3A | Logotipo de 3A |
| ④ | ♻️ | Símbolo WEEE, consulte Devolución y eliminación (Página 193) |

Figura 1-6 Ejemplo de placa de homologación del FCS400

Nota

Logotipos y alertas

Los logotipos y alertas sólo se muestran en el producto cuando corresponde. El conjunto que se muestra en el ejemplo anterior es relevante para un sensor higiénico instalado en una ubicación con peligro de explosión en Canadá.

La marca C-Tick australiana es obligatoria en todos los productos.

Placa de características EHEDG del FCS400



Figura 1-7 Placa de características EHEDG

Esta placa de características aparece en todos los sensores higiénicos 7ME462.

Etiqueta adicional



Figura 1-8 Instalación

El código QR proporciona una conexión a Internet directa a:

- El portal de soporte de producto, con acceso al vídeo de instalación de YouTube. (Esta función se incluye en el ejemplo).
- Documentación específica de producción y de producto presente en la base de datos de producción.

1.6 Más información

Información del producto en Internet

Las Instrucciones de servicio están disponibles en el disco de documentación entregado junto con el aparato, así como en Internet, en la página principal de Siemens, donde también se puede encontrar más información sobre la gama de caudalímetros SITRANS F:

Información del producto en Internet (<http://www.siemens.com/flow>)

Persona de contacto de ámbito mundial

Si necesita más información o tiene algún problema concreto no cubierto suficientemente en estas instrucciones de servicio, póngase en contacto con su persona de contacto. Puede encontrar los datos de contacto para su persona de contacto local a través de Internet:

Persona de contacto local (<http://www.automation.siemens.com/partner>)

Indicaciones de seguridad

Este aparato ha salido de la fábrica en perfecto estado respecto a la seguridad técnica. Para mantenerlo en dicho estado y garantizar un servicio seguro del aparato, es necesario respetar y tener en cuenta las presentes instrucciones y todas las informaciones relativas a la seguridad.

Tenga en cuenta las indicaciones y los símbolos del aparato. No retire las indicaciones o los símbolos del aparato. Las indicaciones y los símbolos siempre deben ser legibles.

Símbolo	Significado
	Consulte las instrucciones de servicio

Nota

Aplicaciones de seguridad funcional (SIL)

Si el dispositivo se utiliza en una aplicación de seguridad funcional, véase el manual de seguridad funcional.

2.1 Leyes y directivas

Cumpla con la certificación de prueba, las normativas y leyes del país correspondiente durante la conexión, el montaje y la utilización. Entre otras se incluyen:

- Código Eléctrico Nacional (NEC - NFPA 70) (EE. UU.)
- Código Eléctrico Canadiense (CEC) (Canadá)

Normativas adicionales para aplicaciones en áreas peligrosas, como por ejemplo:

- IEC 60079-14 (internacional)
- EN 60079-14 (CE)

Conformidad con las directivas europeas

La marca CE en los dispositivos simboliza la conformidad con las siguientes directivas europeas:

Compatibilidad electromagnética (CEM) 2004/108/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 89/336/CEE.
Directiva de baja tensión (LVD) 2006/95/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
Atmosphère explosible ATEX 94/9/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los aparatos y sistemas protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.
Directiva de equipos a presión (PED) 97/23/CE	Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión.

Las directivas aplicables se encuentran en la declaración de conformidad CE del respectivo dispositivo. Para más información específica de país o región, consúltenos.

 **ADVERTENCIA**

Modificaciones indebidas del dispositivo

Una modificación indebida del dispositivo puede poner en peligro el personal, el sistema y el medio ambiente, especialmente en áreas con peligro de explosión.

- No efectúe otras modificaciones que las descritas en las instrucciones del dispositivo. La no observación de este requisito se extingue la garantía del fabricante y las homologaciones del producto.

Nota

Declaración CE

El certificado de la declaración CE se incluye en la tarjeta SD SensorFlash suministrada con el dispositivo.

Nota

Declaración EAC

La declaración EAC se incluye en la tarjeta SD SensorFlash suministrada con el dispositivo.

2.2 Instalación en ubicaciones con peligro de explosión

 ADVERTENCIA
<p>Equipos utilizados en ubicaciones con peligro de explosión</p> <p>Los equipos utilizados en ubicaciones con peligro de explosión deben estar certificados para Ex en la región de instalación y debidamente marcados. Es obligatorio que se sigan las condiciones especiales para un uso seguro que se indican en el manual y en el certificado Ex.</p>

Aprobaciones para áreas con peligro de explosión

El dispositivo está homologado para uso en áreas con peligro de explosión y tiene los certificados listados a continuación. Cada certificado incluye las condiciones especiales que deben cumplirse para una instalación y operación seguras, especificadas por cada entidad certificadora.

ATEX:

Transmisor FCT030 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo):
 Certificado: SIRA 11ATEX1342X

 II 2(1) GD
 Ex d e [ia Ga] IIC T6 Gb Ta = -40 °C a +60 °C
 Ex tb [ia Da] IIIC T85 °C Db

Sensor FCS400 + DSL (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 20/21 para polvo):
 Certificado: SIRA 11ATEX1341X

 II 1/2 G
 1D
 2D

Para gas:
 Ex d ia IIC T* Ga/Gb
 Ex d IIC T* Ga/Gb
 (Ga/Gb: Zone 0 en tubería y Zone 1 al aire libre)

Para polvo:
 Ex ta IIIC T* °C Da
 Ex tb IIIC T* °C Db
 (Zone 20 ("ta") temperatura de proceso y ambiente limitada en comparación con Zone 21 ("tb"))

Ta = -40°C a +60°C

* Clase de temperatura (en función de la temperatura de proceso y de la temperatura ambiente)

Sistema compacto FC430 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo):
certificado: SIRA 12ATEX1102X

⊕ II 1/2 (1) G

II 2 D

Ex d e ia [ja GA] IIC T* Ga/Gb Ta = -40°C a ** °C

Ex tb [ja Da] IIIC T** °C Db

(Ga/Gb: Zone 0 en tubería y Zone 1 al aire libre)

* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima")

** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")

IECEX:

Transmisor FCT030 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo):

certificado: IECEX SIR 11.0150X

Ex d e ia [ja Ga] IIC T6 Gb Ta = -40°C a +60°C.

Ex tb [ja Da] IIIC T85°C Db

Sensor FCS400 + DSL (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 20/21 para polvo):

Certificado: IECEX SIR 11.0149X

Para gas:

Ex d ia IIC T* Ga/Gb

Ex d IIC T* Ga/Gb

(Ga/Gb: Zone 0 en tubería y Zone 1 al aire libre)

Para polvo:

Ex ta IIIC T* °C Da

Ex tb IIIC T* °C Db

(Zone 20 ("ta") temperatura de proceso y ambiente limitada en comparación con Zone 21 ("tb"))

Ta = -40°C a +60°C

* Clase de temperatura (en función de la temperatura de proceso y de la temperatura ambiente)

Sistema compacto FC430 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo):

Certificado: IECEX SIR 12.0040X

Ex d e ia [ja Da] IIC Ga/Gb Ta = -40 a ** °C

Ex tb [ja Da] IIIC T ** °C Db

* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima")

** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")

EAC Ex

Transmisor FCT030 / -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C

1Ex d e ia [ja Ga] IIC T6 Gb

Ex tb [ja Da] IIIC T85°C Db

Sensor FCS400 / -40°C ≤ Tamb ≤ * °C

1Ex d ia IIC T* Ga/Gb

Ex ta IIIC T** °C Da

Ex tb IIIC T** °C Db

Caudalímetro FC430 / $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{amb}} \leq **^{\circ}\text{C}$

1Ex d e ia [ia Ga] IIC T* Ga/Gb

Ex tb [ia Da] IIIC T** °C Db

* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima")

** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")

FM:

Transmisor (FCT030), sensor con DSL (FCS400) y compacto (FC430):

Class I Division 1 Groups A,B,C,D T* (XP, IS)

Class II Division 1 Groups E,F,G

Class III Division 1 Group H (granulados)

Class I Zone 1 y Zone 21

Class 1 Zone 1 y Zone 20 (FCS400 remoto)

Nota

Esquema de control

* Consulte el esquema de control: A5E31205486A

Variantes de instalación

Nota

Requisitos para una instalación segura

- El sensor remoto FCS400 puede instalarse en Zone 1, Div. 1 en versión Intrínsecamente segura o Antideflagrante.
 - Instalación remota estándar con FCT030 dado que la conexión está certificada como Intrínsecamente Segura. No obstante, pueden utilizarse juntas y tubos de protección antideflagrantes (para cable IS).
 - Para los circuitos IS es necesario que la tensión de entrada máxima V_i a DSL sea de 20 V DC, I_i es como máximo 484 mA, $P_i < 2,3 \text{ W}$
-

Especificaciones de temperatura máxima para uso Ex

Sensor remoto FCS400 con DSL

La clasificación por temperatura con y sin polvo se refiere a la temperatura de proceso y de ambiente tal como se indica a continuación.

2.2 Instalación en ubicaciones con peligro de explosión

Las temperaturas del fluido de proceso máximas admisibles respecto a la clase de temperatura del dispositivo cuando se use con gases potencialmente explosivos a una temperatura ambiente máxima de +60 °C son:

Ta (°C)	Temperatura máxima de proceso por clase de temperatura (°C)			
	T6	T5	T4	T3
60	70	70	70	70
55	85	100	100	100
50	85	100	130	130
45	85	100	135	160
40	85	100	135	190
35	85	100	135	200
30	85	100	135	200

Si el equipo está situado en un entorno "tb" (Zone 21), las temperaturas máximas de proceso deberán ser:

Ta (°C)	Temperatura máxima de proceso por clase de temperatura (°C)
60	70
55	100
50	130
45	160
40	190
35	200
30	200

Además, la temperatura superficial máxima del dispositivo deberá ser:

- Si $T_{\text{proceso}} \leq 85 \text{ °C}$, temperatura superficial máxima = 85 °C.
- Si $T_{\text{proceso}} > 85 \text{ °C}$, temperatura superficial máxima = temperatura del proceso.

Si el equipo está situado en un entorno "ta" (Zone 20), las temperaturas máximas de proceso deberán ser:

Ta (°C)	Temperatura máxima de proceso por clase de temperatura (°C)
60	-40
55	-10
50	20
45	50
40	80
35	110
30	140

Además, la temperatura superficial máxima del dispositivo deberá ser:

- Si $T_{\text{proceso}} \leq 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura superficial máxima = $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Si $T_{\text{proceso}} > 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura superficial máxima = T_{proceso} .

Caudalímetro compacto FC430

La clasificación por temperatura con y sin polvo se refiere a la temperatura de proceso y de ambiente tal como se indica a continuación:

Ta (°C)	Temperatura máxima de proceso por clase de temperatura (°C)			
	T6	T5	T4	T3
60	80	80	80	80
55	85	100	110	110
50	85	100	135	140
45	85	100	135	170
40	85	100	135	200
35	85	100	135	200
30	85	100	135	200

Si el equipo está situado en un entorno "tb" (Zone 21), se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Si $T_{\text{proceso}} \leq 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura superficial máxima = $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Si $T_{\text{proceso}} > 85 \text{ }^{\circ}\text{C}$, temperatura superficial máxima = temperatura del proceso.

Transmisor remoto FCT030

La clasificación por temperatura con y sin polvo es la siguiente:

- Gases potencialmente explosivos: T6 (temperatura superficial $85 \text{ }^{\circ}\text{C}$)
- Entorno polvoriento (Zone 21): T85°C

Condiciones especiales para un uso seguro

Por lo general, se requiere que:

- El compartimento para la electrónica del transmisor no debe abrirse cuando esté bajo tensión o en atmósferas de gas o polvo explosivo.
- El espacio de conexión se puede abrir en cualquier momento en atmósferas de gas o polvo explosivo. Acceda a los terminales de alimentación levantando la cubierta solo cuando no estén bajo tensión.
- Deben utilizarse conectores de cable adecuados.
- La sustitución de componentes puede mermar la seguridad intrínseca.
- El sensor y el transmisor están conectados a la equalización de potencial en toda el área con peligro de explosión.
- La norma EN/IEC 60079-14 se tiene en cuenta para la instalación en zonas con peligro de explosión.

Encontrará más información así como instrucciones para aplicaciones Ex, incluidas condiciones especiales específicas de certificaciones, en los certificados incluidos en el CD de documentación adjunto y en www.siemens.com/FC430 (www.siemens.com/FC430).

 **ADVERTENCIA**

**Tendido de cables
Peligro de explosión**

El cable utilizado en el área con peligro de explosión debe cumplir los requisitos necesarios para una tensión de prueba mínima de AC 500 V aplicada entre conductor/pantalla y pantalla/masa.

Conecte los dispositivos que funcionan en áreas con peligro de explosión conforme a las estipulaciones aplicables en el país en el que se utiliza.

 **ADVERTENCIA**

Instalación de cableado de campo

Asegúrese de que se cumplen los requisitos nacionales del país en el que están instalados los dispositivos.

 **ADVERTENCIA**

Pérdida de seguridad del aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex i"

Si el aparato ya ha funcionado en circuitos de seguridad no intrínseca o las especificaciones eléctricas no se han tenido en cuenta, la seguridad del aparato ya no se garantiza para el uso en áreas potencialmente explosivas. Existe peligro de explosión.

- Conecte el aparato con el tipo de protección "Seguridad intrínseca" únicamente a un circuito de seguridad intrínseca.
- Tenga en cuenta las especificaciones de los datos eléctricos recogidas en el certificado y en el capítulo "Datos técnicos (Página 201)".

 **ADVERTENCIA**

Cableado de las señales

Se requieren conexiones de entrada/salida al transmisor para estar protegidos por barreras de seguridad intrínseca en todo momento.

2.3 Certificados

Los certificados están en Portal Online Support (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/certificates>) y también pueden encontrarse en el disco de documentación suministrado con el aparato.

Los documentos de certificación, incluido el informe de calibración, se entregan con cada sensor incluido en la SensorFlash. Los certificados de prueba de materiales y presión, y de declaración de conformidad están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

Descripción

3.1 Aplicaciones

Medición de líquidos y gases

Los caudalímetros másicos de Coriolis SITRANS F C están diseñados para la medición de diferentes líquidos y gases. Los caudalímetros son dispositivos de varios parámetros que ofrecen una medición precisa de caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura y, en función de las variantes del producto, fracción (incluidas las fracciones específicas de la industria).

Aplicaciones principales

Las principales aplicaciones del caudalímetro tipo Coriolis se encuentran en todos los ramos industriales, por ejemplo:

- industria química y farmacéutica: detergentes, productos químicos a granel, ácidos, álcalis, productos farmacéuticos, productos sanguíneos, vacunas, producción de insulina
- alimentos y bebidas: productos lácteos, cerveza, vino, refrescos, °Brix/°Plato, zumos y néctares, embotellado, dosificación de CO₂, líquidos CIP/SIP, control de recetas de mezclas
- industria del automóvil: pruebas de boquillas y bombas de inyección de combustible, rellenado de unidades de aire acondicionado, consumo de máquinas, robots de pintura
- petróleo y gas: llenado de bombonas de gas, control de calderas, separadores de ensayos, dosificación de plastificantes en pozo, medición de la fracción de agua
- agua y aguas residuales: dosificación de productos químicos para el tratamiento del agua

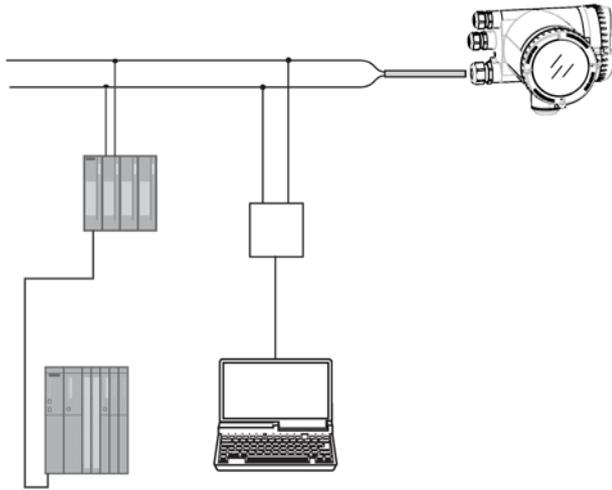
Nota

Uso en un entorno doméstico

Este aparato es un equipo de clase A grupo 1 previsto para el uso en áreas industriales.

En un entorno doméstico este aparato puede causar radiointerferencias.

3.2 Configuración del sistema



El caudalímetro de Coriolis puede utilizarse en varias configuraciones de sistema:

- Como transmisor de campo con visualización sólo con la potencia auxiliar necesaria
- Como parte de un entorno de sistema complejo, p. ej. SIMATIC S7

3.3 Diseño

Versiones

El caudalímetro SITRANS FC430 utiliza el principio de Coriolis para medir el flujo y está disponible en una versión remota y en otra compacta.

- Versión compacta: SITRANS FC430 es una única unidad mecánica en la que el transmisor se monta directamente en el sensor.
- Versión remota: La unidad de sensor SITRANS FCS400 está conectada a distancia con un transmisor SITRANS FCT030. Montado directamente en el sensor, el Digital Sensor Link (DSL) se encarga de procesar todas las señales de medición en el sensor. La conexión a 4 hilos entre el transmisor y el sensor proporciona alimentación y una comunicación digital de alta integridad entre el DSL y el transmisor.

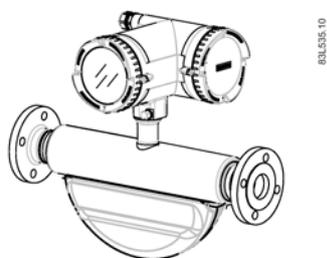


Figura 3-1 Versión compacta

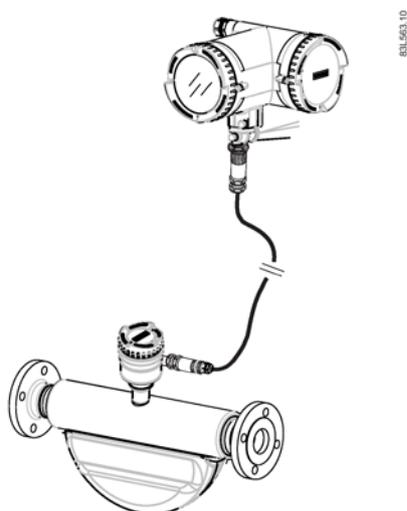


Figura 3-2 Versión remota - Conexión M12

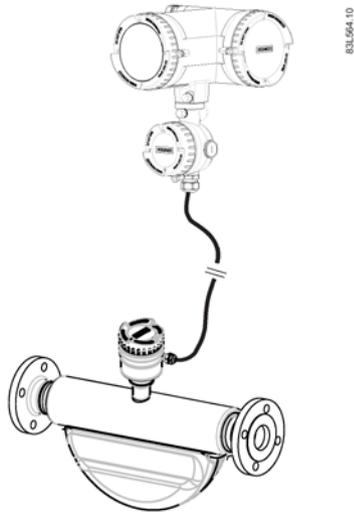


Figura 3-3 Versión remota - cable terminado

Diseño del sensor

Todas las mediciones primarias del proceso de caudal másico y volumétrico, densidad y temperatura del proceso se realizan en el MFL/terminal frontal de sensor.

El sensor está equipado con dos tubos paralelos curvados y soldados directamente a las conexiones del proceso en cada extremo a través de un colector. El sensor está disponible en versión con seguridad intrínseca (IS) para las instalaciones en áreas con peligro de explosión.

Los sensores están disponibles en acero inoxidable AISI 316L y Hastelloy C22. La caja está fabricada de acero inoxidable AISI 304, que tiene una clasificación de presión de entre 20 bar (290 psi) para DN 15 a DN 50 y 17 bar (247 psi) para DN 80. La presión de rotura para todos los tamaños es superior a 160 bar.

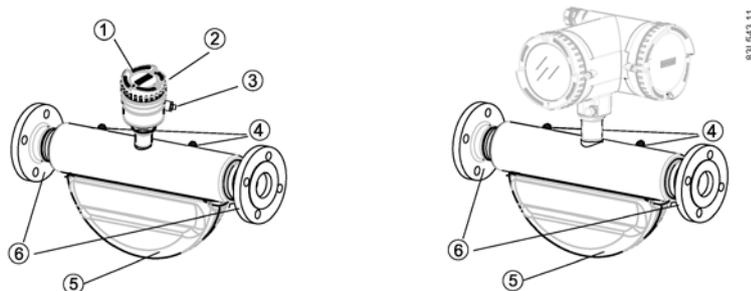
La caja del sensor puede equiparse con un control de presión o enjuagado con gas inerte seco en los puertos roscados sólo para aplicaciones sin peligro de explosión.

Nota

La certificación Ex exige que los puertos roscados siempre permanezcan cerrados.

En la configuración remota, el terminal frontal del sensor (DSL) está disponible en caja de aluminio con una clase de protección IP67/NEMA 4X. La comunicación y la alimentación eléctrica de una conexión de 4 hilos se puede realizar por conector M12 y conector hembra o por pasacables/entrada de cable para la terminación de cable.

Vista general del sensor



- ① Terminal frontal de sensor (DSL) (sólo configuración remota)
- ② Bloqueo de tapa
- ③ Paso de cable (conector hembra M12 o pasacables)
- ④ Conector y puerto roscado por ejemplo para protección de presión
- ⑤ Caja del sensor
- ⑥ Conexiones del proceso

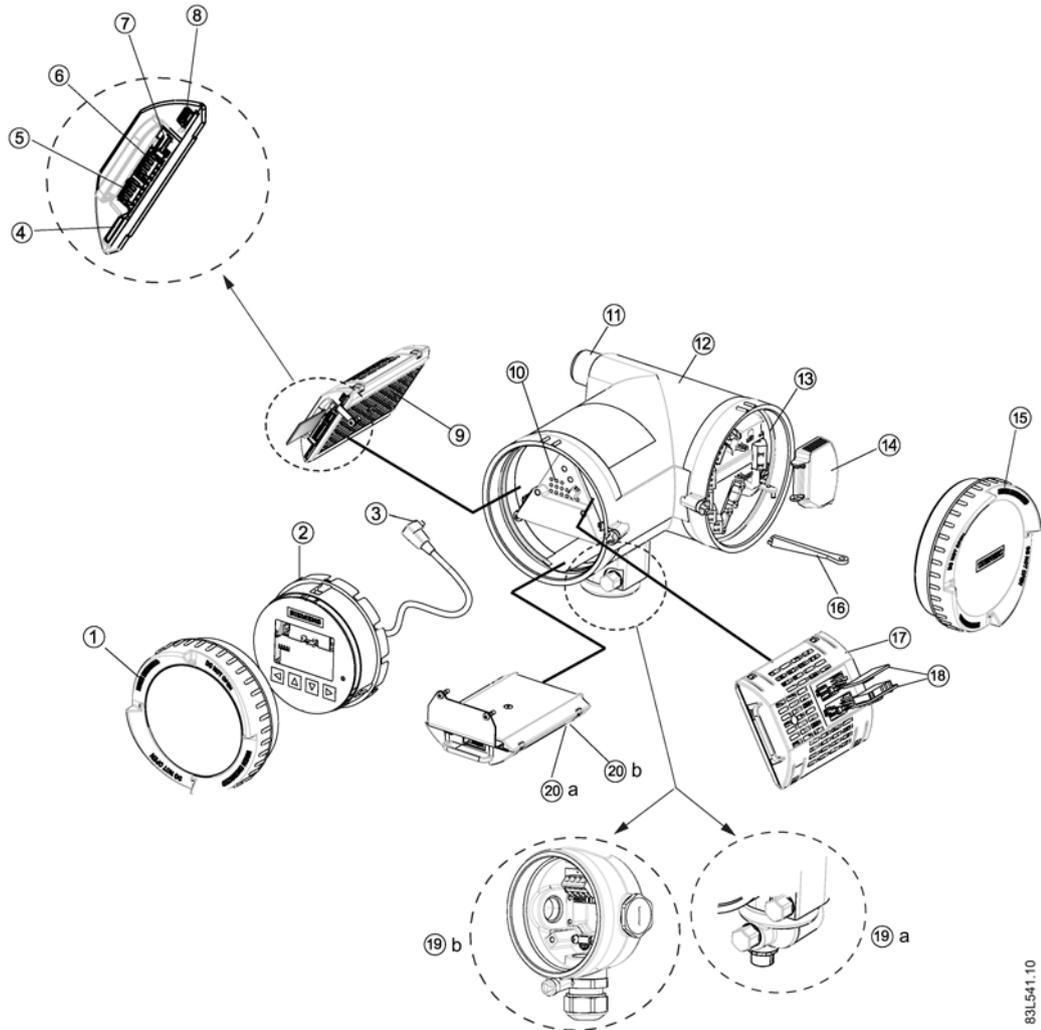
Figura 3-4 Vista general, configuraciones remota y compacta

Diseño del transmisor

El transmisor lee los valores primarios del sensor y calcula otros valores derivados. Dispone de cuatro E/S configurables, comunicación HART y visualización local (human machine interface - HMI). Además aporta funciones como el caudal volumétrico corregido, fracciones, totalizadores, dosificación, control de acceso, diagnóstico y configuración. La interfaz de usuario local consiste en una visualización y cuatro botones para la interacción del usuario.

El transmisor presenta un diseño modular con módulos electrónicos digitales sustituibles y tarjetas de conexión para mantener la separación entre las funciones y facilitar el servicio de campo. Todos los módulos son completamente localizables y su origen se incluye en la configuración del transmisor.

Vista detallada del transmisor



83L541.10

- | | | | |
|---|----------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| ① | Cubierta de la visualización | ⑫ | Caja del transmisor |
| ② | Visualización local (HMI) | ⑬ | Espacio de conexión |
| ③ | Conector para HMI | ⑭ | Cubierta de protección de terminal de alimentación |
| ④ | Tarjeta SD (SensorFlash) | ⑮ | Tapa para conexiones de terminal |
| ⑤ | Interruptor DIP (para transferencia de custodia) | ⑯ | Herramienta de cableado |
| ⑥ | Interruptor DIP (para HART) | ⑰ | Caja E/S (opcional) |
| ⑦ | Puerto HMI | ⑱a | Teclas de configuración E/S (opcional) |
| ⑧ | Puerto USB de servicio | ⑱b | Conector hembra M12 |
| ⑨ | Caja de transmisor | ⑳a | Espacio de conexión |
| ⑩ | Cubierta de disipación para módulo de alimentación | ⑳b | Módulo de sensor (versión remota) |
| ⑪ | Entrada de cables | | |

Figura 3-5 Vista detallada del transmisor

3.4 Características

- El SITRANS FC430 puede utilizarse como esclavo HART en sistemas de automatización SIMATIC S7/PCS7 de SIEMENS o de otros fabricantes
- Disponible en diseño compacto y remoto
- Visualización local con gráficos completos (HMI)
- SensorFlash (tarjeta SD) para backup de memoria y almacenamiento de documentación (certificados, etc.)
- Una salida de corriente
 - Canal 1: Salida de corriente con HART (puede utilizarse para aplicaciones de seguridad crítica nivel SIL 2 con un caudalímetro o SIL 3 con caudalímetros de redundancia dual, solo en la variante compacta)
- Tres canales opcionales de entrada/salida:
 - Canal 2: Salida digital; puede parametrizarse para:
 - Salida de corriente (0/4-20 mA)
 - Salida de impulsos
 - Salida de frecuencia
 - Salida de dosificación de una etapa
 - Salida de dosificación de dos etapas
 - Aviso, estado, sentido de flujo
 - Canales 3 y 4: Salida de señal (como canal 2)
 - Modo de redundancia de pulso o frecuencia (sólo canal 3)
 - Canales 3 y 4: Salida de relé; puede parametrizarse como:
 - Salida de dosificación de una etapa
 - Salida de dosificación de dos etapas
 - Aviso, estado, sentido de flujo
 - Canales 3 y 4: Entrada de señal; puede parametrizarse como:
 - Control de dosificación
 - Control de los totalizadores (reset de totalizadores)
 - Ajuste del cero
 - Ajuste o congelación de una frecuencia en las salidas digitales si están ajustadas para "Frecuencia"
- Salidas de corriente, frecuencia e impulso con modo de seguridad (fail-safe) configurable
- Interfaz de comunicación HART (HART 7.2)
- Alta inmunidad contra ruido del proceso
- Respuesta rápida a cambios repentinos del caudal
- Alta frecuencia de actualización (100 Hz) de todos los valores del proceso

- Medición de:
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Caudal volumétrico corregido (incluidos caudales de gas normalizados)
 - Densidad
 - Temperatura del medio del proceso
 - Fracción A (caudal másico o caudal volumétrico)
 - Fracción B (caudal másico o caudal volumétrico)
 - Fracción A %
 - Fracción B %
- Límites superior e inferior de alarma y advertencia configurables para todos los valores del proceso
- Ajustes independientes de Supresión de bajo caudal para caudal másico y caudal volumétrico
- Ajuste automático del punto cero (iniciado por el sistema host)
- Atenuación del ruido de proceso mediante procesamiento de señales digitales (DSP).
- Tres totalizadores para sumar caudal másico, caudal volumétrico y caudal volumétrico corregido, en función de la configuración de:
 - Medición de caudal másico
 - Medición de caudal volumétrico
 - Medición de fracción A y B (caudal másico o caudal volumétrico)
 - Caudal volumétrico corregido
- Vigilancia de tubo vacío
- Simulación de valores de proceso:
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Caudal volumétrico corregido
 - Densidad
 - Temperatura del medio del proceso
 - Fracción A %
 - Fracción B %
 - Temperatura del marco
- Simulación de todas las salidas
- Simulación y supresión de alarmas
- Diagnóstico comprensible (NAMUR o estándar Siemens) para solucionar problemas y comprobar el sensor
- Actualización de firmware
- Uso en ubicaciones con peligro de explosión de acuerdo con la especificación

3.5 Interfaz de comunicación HART

Comunicación de sistema

Tabla 3- 1 Datos de identificación de protocolo HART

ID del fabricante	42 (2A Hex)	Parámetro de ID del fabricante
Tipo de dispositivo	34 (22 Hex)	Parámetro de tipo de dispositivo
Revisión de protocolo HART	7.2	Parámetro de revisión de protocolo HART
Revisión del dispositivo	2	Parámetro de revisión del dispositivo

Nota: Los números de versión y otras referencias mostradas arriba son valores típicos de ejemplo.

Archivos de descripción de dispositivo

Drivers EDD disponibles:

- SIMATIC PDM
- FDT/DTM
- AMS suite
- Comunicador de campo 375

Los drivers pueden descargarse aquí:

Descargar drivers EDD (<http://www.siemens.com/flowdocumentation>)

Configuración de la dirección de sondeo HART

La dirección HART puede ajustarse por hardware (switch DIP) o por software (HMI o SIMATIC PDM).

El conmutador DIP está situado en la caja del transmisor, consulte la posición ⑥ en Figura 3-5 Vista detallada del transmisor (Página 34).

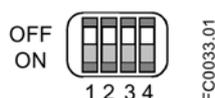


Figura 3-6 Conmutador de dirección esclava HART

- Configuración vía conmutador DIP (dirección de sondeo HW)

Ponga 1 a 15 en el conmutador DIP si desea configurar una dirección de sondeo HART fija (definida por el hardware) (se ignorará la dirección de sondeo de SW). La dirección de sondeo de HW configurada puede leerse en la HMI, con el comando de menú 4.2.

- Configuración vía HMI o SIMATIC PDM (dirección de sondeo SW)

Desactive la dirección de sondeo de HW poniendo todos los conmutadores en "OFF" en el conmutador DIP HART. El dispositivo comienza con la dirección esclava predeterminada = 0. La dirección de sondeo SW puede cambiarse a un valor entre 0" y 63" a través de HMI (comando de menú 4.1) o SIMATIC PDM.

Configuración del conmutador DIP

Tabla 3- 2 Dirección de sondeo HW

Dirección	Conmutador 1	Conmutador 2	Conmutador 3	Conmutador 4
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1
13	1	0	1	1
14	0	1	1	1
15	1	1	1	1

0: OFF; 1: ON

Mapeado de variables de proceso medidas

La asignación de los valores de proceso medidos a variables de dispositivo HART (PV = variable primaria; SV = variable secundaria; TV = variable terciaria y QV = variable cuaternaria) puede modificarse y asignarse de la forma deseada a través de la interfaz de usuario local o de la interfaz HART mediante SIMATIC PDM.

PV: El valor de proceso asignado a la salida de corriente 1 (comando de menú HMI 2.4.1.1) se asigna automáticamente a PV.

- Valores medidos para PV
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Densidad

SV, TV, QV: De libre elección (comando de menú HMI 4.6) de la lista siguiente.

- Valores medidos para SV, TV y QV
 - Caudal másico
 - Caudal volumétrico
 - Densidad
 - Temperatura del medio del proceso
 - Caudal volumétrico corregido
 - Caudal másico de fracción A
 - Caudal volumétrico de fracción A
 - Caudal másico de fracción B
 - Caudal volumétrico de fracción B
 - Fracción A %
 - Fracción B %
 - Densidad de referencia
 - Valor totalizado de totalizadores 1, 2 o 3

La comunicación se desarrolla mediante protocolo HART, utilizando:

- Comunicador HART (carga 230 a 500 Ω)
- PC con módem HART con software apropiado instalado, p. ej. SIMATIC PDM (carga 230 a 500 Ω)
- Sistema de control capaz de comunicar mediante el protocolo HART, p. ej. SIMATIC PCS7

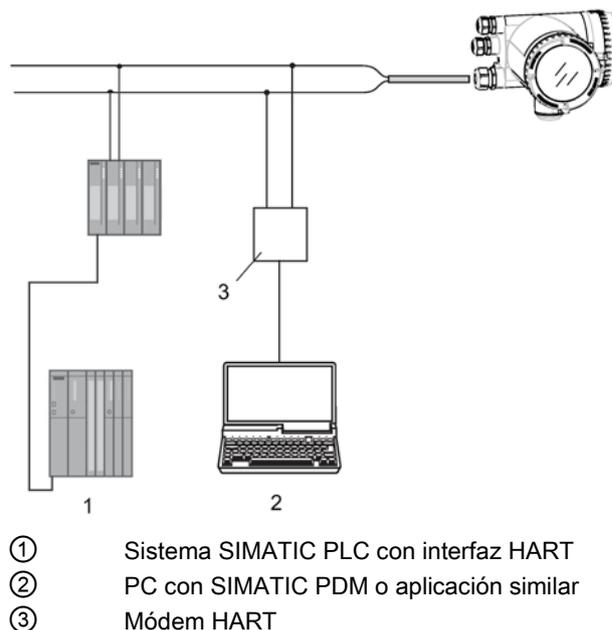


Figura 3-7 Posibles configuraciones de sistema

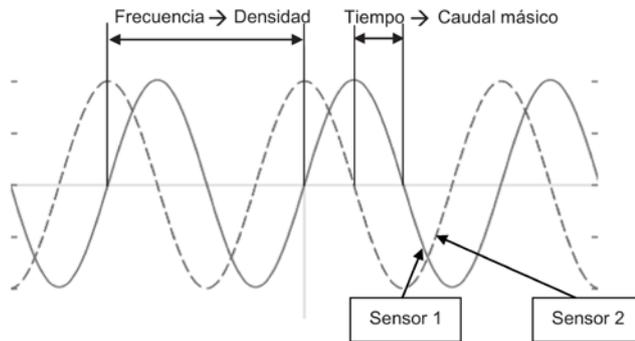
3.6 Principio de funcionamiento

El principio Coriolis de medición

La medición de flujo se basa en la ley de movimiento de Coriolis. Las partículas que se mueven en un sistema giratorio u oscilatorio resistirán las oscilaciones forzadas en función de su masa y velocidad (momentum). Las oscilaciones producidas por un caudalímetro de Coriolis acelerando el fluido del proceso en curvas producen distorsiones de fase en los tubos de medición.

Los sensores SITRANS F C se activan mediante un circuito de excitación electromagnético (bobina móvil), que hace oscilar las tuberías a su frecuencia de resonancia. Se colocan dos sensores simétricamente en cada lado del circuito impulsor para proporcionar señales de posición para el procesamiento digital.

Cuando el fluido atraviesa el sensor, la fuerza de Coriolis actúa sobre los tubos de medición y provoca una desviación, que puede medirse como un desplazamiento de fase entre el sensor 1 y el sensor 2. El desplazamiento de fase es proporcional a la velocidad del flujo



La frecuencia (o periodo) de la vibración es directamente proporcional a la densidad del fluido del proceso.

La frecuencia y amplitud del circuito impulsor se regulan para garantizar una salida estable de los 2 sensores. La temperatura de los tubos de sensor se mide para permitir una compensación precisa de los cambios en la rigidez del material. Como consecuencia de ello, se mide también con precisión la temperatura del fluido del proceso.

La señal de fase proporcional de flujo de los sensores, la medición de temperatura y la frecuencia del circuito impulsor permiten hacer el cálculo y proporcionan información sobre masa, densidad, volumen y temperatura.

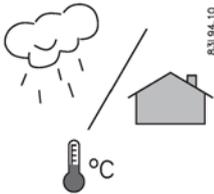
Procesamiento digital de señales (DSP)

La conversión de señal analógica a digital tiene lugar en un convertidor sigma delta de ruido ultra bajo con alta resolución de señal. Con el procesamiento digital rápido de señales, los valores de caudal másico y densidad pueden calcularse utilizando una tecnología DFT patentada (Transformación Discreta de Fourier). La combinación de esta tecnología DFT patentada y el DSP rápido permiten disponer de tiempos de respuesta breves (< 10 ms) a cambios en los valores medidos.

El filtro de ruido integrado es configurable y puede ser utilizado para mejorar el rendimiento del caudalímetro si las condiciones de la instalación y de la aplicación no son las ideales. El ruido típico de proceso, como p. ej. burbujas de gas (flujo de dos etapas) puede reducirse con las funciones de filtrado.

Instalación y montaje

4.1 Introducción



Los medidores de caudal SITRANS F con un grado de protección mínimo de la caja IP67/NEMA 4X son idóneos para instalaciones interiores y exteriores.

- Asegúrese de que no se excedan las especificaciones de presión del proceso (PS) nominal, temperatura del medio (TS) y temperatura ambiente indicadas en la placa de características o en la etiqueta del dispositivo.

ADVERTENCIA

Instalación en una ubicación peligrosa

Se aplican requisitos especiales para la ubicación e instalación del dispositivo. Consulte Instalación en ubicaciones con peligro de explosión (Página 23).

4.2 Vibraciones fuertes

PRECAUCIÓN

Avería del aparato

En plantas con vibraciones fuertes monte el transmisor separado del sensor y en un entorno con pocas vibraciones.

4.3 Instalación del transmisor

Este capítulo describe cómo instalar el transmisor en una pared o una tubería (sólo configuraciones remotas). Asimismo, el capítulo describe cómo girar el transmisor o la visualización local para optimizar el ángulo de visión.

Deben realizarse los siguientes pasos de instalación:

1. Monte la escuadra de fijación (Página 42) en una pared o tubería.
2. Instale el transmisor en la escuadra de montaje (Página 43).
3. Gire el transmisor (Página 43) y/o la visualización local (Página 45) (opcional).

⚠ PRECAUCIÓN

Atmósferas agresivas

Avería del aparato por penetración de vapores agresivos.

- Asegúrese de que el aparato sea adecuado para la aplicación.

⚠ PRECAUCIÓN

Luz solar directa

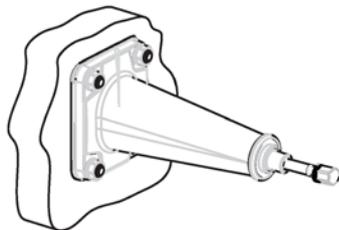
Avería del aparato.

El aparato puede sobrecalentarse o los materiales pueden quebrarse debido a la exposición a los rayos UV.

- Proteja el aparato de la luz solar directa.
- Asegúrese de que no se exceda la temperatura ambiente máxima admisible. Consulte la información del capítulo "Datos técnicos (Página 204)".

4.3.1 Montaje mural

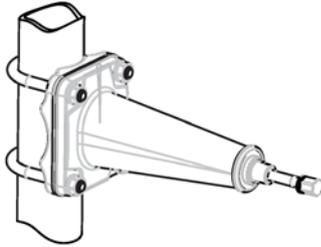
1. Prepare los agujeros utilizando la escuadra de fijación; consulte Escuadra de fijación (Página 236).
2. Fije la escuadra con la almohadilla negra hacia la pared (par de apriete 10 Nm).



4.3.2 Montaje en tubería

1. Monte la escuadra con la almohadilla hacia la pared con soportes de fijación o pernos en U y el adaptador de tubería suministrado. Nota: Los pernos en U y otros medios auxiliares no se suministran con el caudalímetro.

2. Apriete las tuercas (par de apriete: 10 Nm).



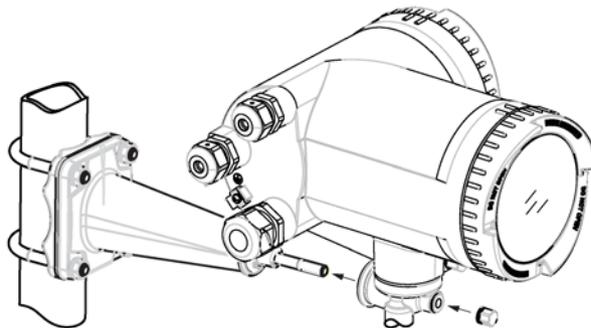
Nota

Aplicaciones higiénicas

Si el dispositivo está montado en pared o tubería en una aplicación higiénica, utilice **siempre** tuercas abovedadas.

4.3.3 Montaje del transmisor

1. Retire el tornillo de la escuadra de montaje.
2. Monte el transmisor sobre la escuadra con cuidado de engranar correctamente en las ranuras de las caras en contacto.



3. Apriete firmemente el tornillo de la escuadra de montaje (par de apriete: 25 Nm).

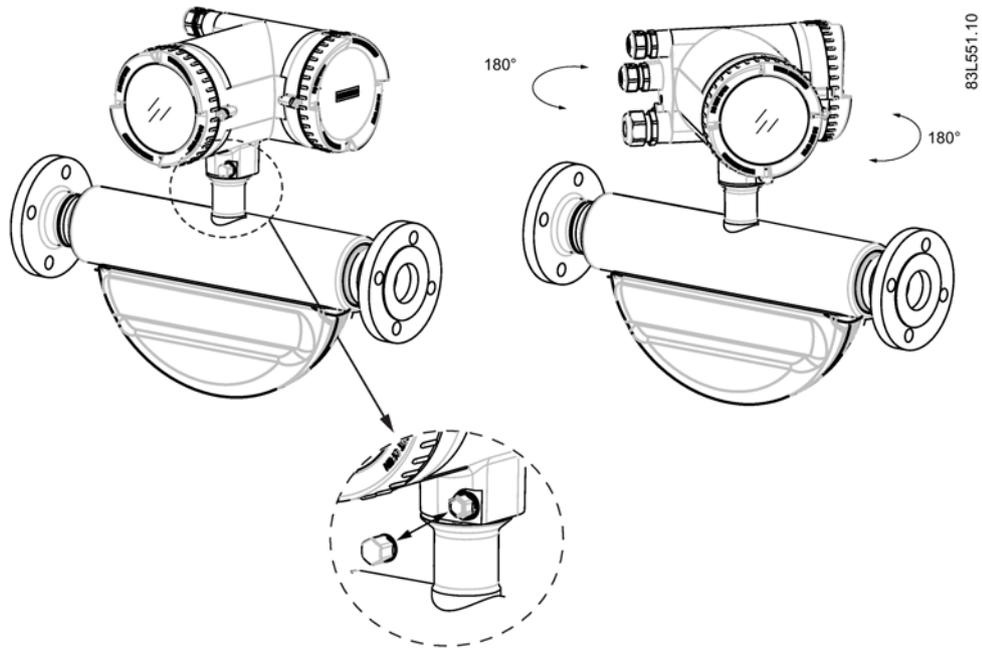
4.3.4 Girar el transmisor

En una configuración remota, el transmisor puede girarse horizontalmente e inclinarse verticalmente. En una configuración compacta, el transmisor sólo puede girarse horizontalmente.

Rotación horizontal

1. Desenroscar la tapa del tornillo de seguridad.
2. Suelte el tornillo de seguridad del pedestal del transmisor con una llave Allen de 5 mm.

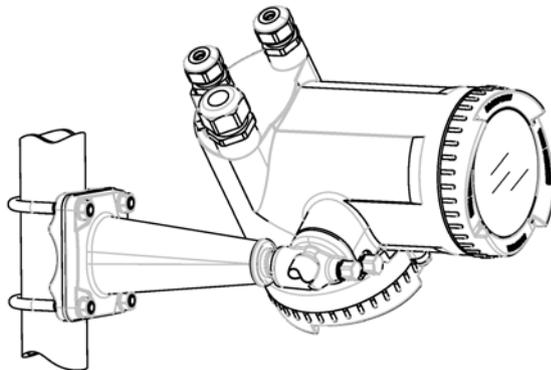
3. Gire con cuidado el transmisor a la posición deseada.



4. Apriete firmemente el tornillo de seguridad (par de apriete: 10 Nm).
5. Vuelva a colocar la tapa sobre el tornillo de seguridad (par de apriete: 10 Nm).

Rotación vertical

1. Afloje tres vueltas la tapa de seguridad una vez finalizado el montaje de la escuadra.
2. Afloje con cuidado y gire el transmisor a la posición deseada (incrementos de 15°).

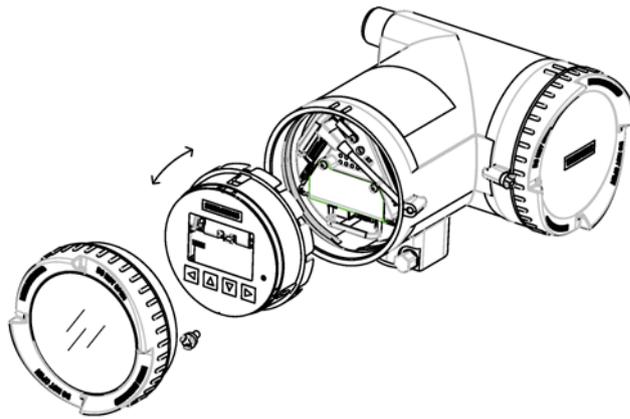


3. Apriete firmemente la tapa de seguridad (par de apriete: 25 Nm).

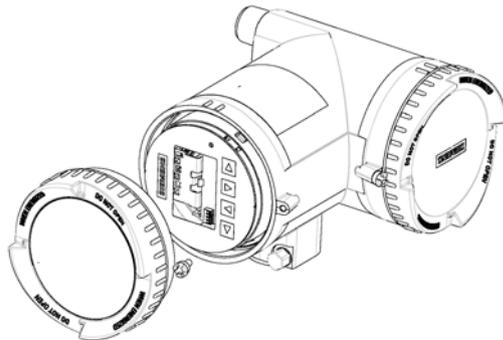
4.3.5 Girar la visualización local

La visualización local puede girarse en incrementos de 30° para optimizar el ángulo de visión.

1. Retire el tornillo de bloqueo de la tapa de la cubierta de la visualización.
2. Retire la cubierta de la visualización.
3. Utilice un destornillador o una navaja pequeña para aflojar las tres grapas de retención del transmisor.
4. Extraiga con cuidado el display.
5. Gire la visualización a la posición deseada.



6. Introduzca de nuevo el display en la caja presionándolo con cuidado. Utilice un destornillador o una navaja pequeña para abrir las tres grapas de retención del transmisor al acabar de introducir el visualizador.



7. Retire la junta tórica de la tapa.
8. Vuelva a colocar la cubierta de la visualización hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
9. Monte la junta tórica presionándola sobre la cubierta de la visualización y gire la cubierta hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la cubierta de la visualización un cuarto de vuelta más para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.
10. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa.

4.4 Montaje del sensor

4.4.1 Precauciones de seguridad para la instalación

ADVERTENCIA

Peligro de alta presión

En aplicaciones con presiones/fluidos que puedan representar un peligro para las personas, el entorno, los equipos u otros elementos en caso de romperse una tubería, recomendamos que se extremen las precauciones en aspectos como la ubicación, protección o la instalación de una protección de seguridad o de una válvula de seguridad durante el montaje del caudalímetro.

ADVERTENCIA

Se ha excedido la presión de servicio máxima admisible

Peligro de lesiones o intoxicación.

La presión de servicio máxima admisible depende de la versión del aparato. El aparato se puede dañar si se excede la presión de servicio. Existe la posibilidad de que se emitan medios calientes, tóxicos y corrosivos.

- Asegúrese de que el aparato es apropiado para la presión de servicio máxima admisible de su sistema. Consulte la información en la placa de características y/o en "Condiciones de servicio nominales (Página 204)".

PRECAUCIÓN

Superficies calientes debido a medios a medir calientes

Peligro de quemaduras debido a temperaturas de la superficie superiores a los 70 °C (155 °F).

- Tome medidas de protección apropiadas, por ejemplo, protección de contacto.
- Asegúrese de que las medidas de protección no provoquen el rebase de la temperatura ambiente máxima permitida. Consulte la información del capítulo Condiciones de servicio nominales (Página 204).

PRECAUCIÓN

Esfuerzos y cargas externos

Daño del dispositivo por grandes esfuerzos y cargas externas (dilatación o tensión de la tubería, por ejemplo). Es posible que haya fugas del medio a medir.

- Evite que el dispositivo esté sometido a grandes esfuerzos y cargas externas.

 ADVERTENCIA
Piezas no aptas para el contacto con los medios a medir Peligro de lesiones o averías del aparato. Es posible que se emitan medios calientes, tóxicos y corrosivos si el medio a medir no es apto para las piezas en contacto con el mismo. <ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que el material de las piezas del aparato que están en contacto con el medio a medir es adecuado para el mismo. Consulte la información en "Datos técnicos" (Página 209).

Nota

Compatibilidad de los materiales

Siemens puede proporcionarle soporte sobre la selección de los componentes del sensor que están en contacto con los medios a medir. Sin embargo, usted es responsable de la selección de los componentes. Siemens no acepta ninguna responsabilidad por daños o averías derivados por el uso de materiales incompatibles.

4.4.2 Requisitos básicos de instalación

 PRECAUCIÓN
Campos electromagnéticos No instale el caudalímetro cerca de campos electromagnéticos de alta intensidad, por ejemplo, cerca de motores, variadores de frecuencia, transformadores, etc.

Corriente de subida/bajada

- No se exigen derivaciones, es decir, no se necesitan secciones de entrada/salida rectas.
- Evite largas vías de goteo descendentes desde el sensor para evitar la separación del fluido del proceso, lo que provoca burbujas de aire o vapor en el tubo (contrapresión mín.: 0,2 bar).
- Evite la instalación del caudalímetro en la corriente de la subida de una descarga libre en una línea de caída.

Ubicación en el sistema

La ubicación óptima en el sistema depende de la aplicación:

- Aplicaciones líquidas
Las burbujas de gas o vapor contenidas en el fluido pueden causar errores de medición, sobre todo en las mediciones de la densidad.
 - Por lo tanto, no instale el caudalímetro en el punto más alto del sistema, donde se quedan atrapadas las burbujas.
 - Instálelo en secciones de tubería bajas, en la parte más baja de una sección en U de la tubería.

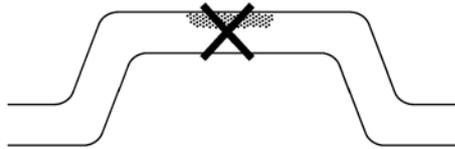


Figura 4-1 Aplicaciones líquidas, ubicación errónea con aire o gas atrapado

- Aplicaciones gaseosas
La condensación de vapor o la presencia de aceite en el gas puede provocar mediciones erróneas.
 - No instale el caudalímetro en el punto más bajo del sistema.
 - Instale un filtro.

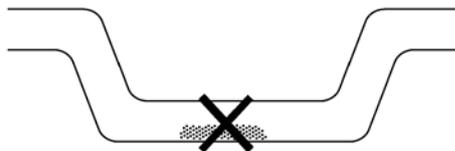


Figura 4-2 Aplicaciones gaseosas, ubicación errónea con aceite atrapado

4.4.3 Orientación del sensor

Dirección del caudal

La dirección del caudal calibrado se indica con la flecha en el sensor. El flujo que siga este sentido se indicará como positivo de forma predeterminada. La sensibilidad y precisión del sensor no cambian al invertir el flujo.

El sentido de flujo indicado (positivo/negativo) puede configurarse.

 **PRECAUCIÓN**

Medición precisa

El sensor debe llenarse siempre por completo con fluido del proceso para que la medición sea precisa.

Orientación del sensor

El funcionamiento del sensor es independiente de su orientación. La orientación óptima depende del fluido de proceso y de las condiciones del proceso. Siemens recomienda orientar el sensor de una de las formas siguientes:

1. Instalación vertical con flujo ascendente (autovaciado)

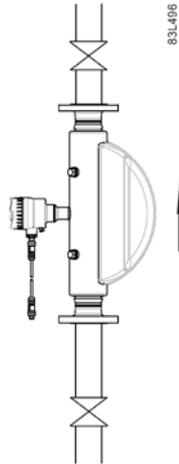


Figura 4-3 Orientación vertical, caudal ascendente

2. Instalación horizontal, tubos descendentes (recomendado para aplicaciones con líquido)

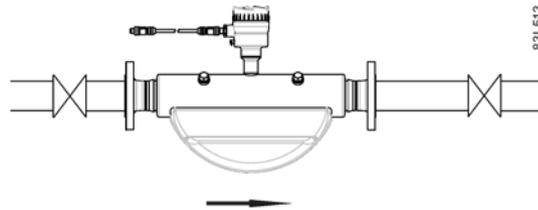


Figura 4-4 Orientación horizontal, tubos descendentes

3. Instalación horizontal, tubos ascendentes (recomendado para aplicaciones con gas)

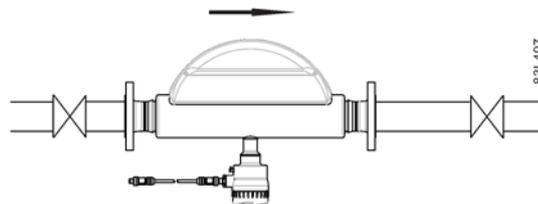


Figura 4-5 Orientación horizontal, tubos ascendentes

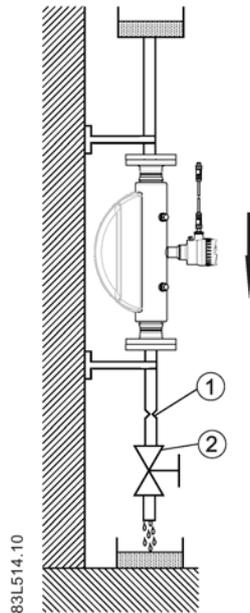
Nota

Aplicaciones higiénicas

En aplicaciones higiénicas 3A y EHEDG certificadas, el caudalímetro debe instalarse en orientación vertical, tal y como se muestra en 1 más arriba.

Instalación en una línea de caída

La instalación en una línea descendente sólo se recomienda si puede instalarse una reducción de tubo u orificio con una sección más pequeña para generar contrapresión y evitar que el sensor se vacíe parcialmente durante las mediciones.



- ① Orificio de contrapresión
- ② Válvula on/off

Figura 4-6 Instalación en una línea de caída

4.4.4 Montaje del sensor

ATENCIÓN

Montaje incorrecto

El dispositivo puede averiarse, destruirse o ver disminuida su funcionalidad debido a un montaje erróneo.

- Antes de la instalación, asegúrese de que no haya ningún daño visible en el dispositivo.
- Asegúrese de que los conectores del proceso estén limpios y de utilizar las juntas y los pasacables adecuados.
- Monte el aparato usando las herramientas adecuadas. Consulte la información en Pares de apriete de instalación (Página 215) para los pares de apriete recomendados.

 **ADVERTENCIA**

Piezas de conexión inapropiadas

Peligro de lesiones o intoxicación.

En caso de montaje inadecuado es posible que se emitan medios calientes, tóxicos o corrosivos en las conexiones.

- Asegúrese de que las piezas de conexión, tales como la junta de la brida y los pernos, son adecuadas para la conexión y los medios de proceso.
-
- Instale el sensor en tuberías bien soportadas para aguantar el peso del caudalímetro.
 - Centre axialmente las tuberías de conexión para garantizar una instalación sin tensión. El caudalímetro no debe utilizarse para alinear las tuberías: asegúrese de su correcta alineación antes de insertar el sensor de caudal.
 - Instale dos soportes o colgadores de forma simétrica y sin tensión en la tubería, cerca de las conexiones de proceso.

Nota

Manipulación

No levante nunca el caudalímetro por la caja, es decir, levántelo siempre por el cuerpo del sensor.

Evite las vibraciones

- Asegúrese de que ninguna válvula o bomba aguas arriba del sensor sufra cavitación y provoque vibraciones en él.
- Desacople la tubería de vibración del sensor de caudal mediante tubos o acoplamientos flexibles.

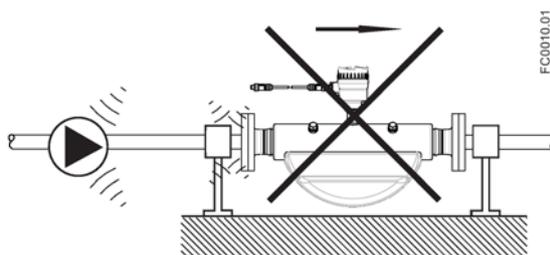


Figura 4-7 Las tuberías no flexibles no se recomiendan en entornos con vibración

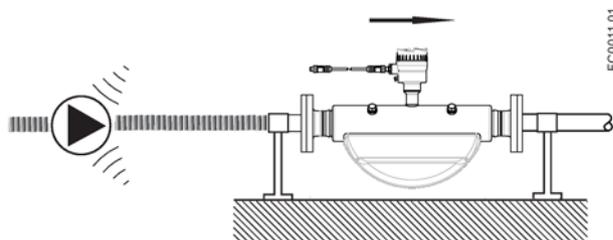


Figura 4-8 Tuberías flexibles recomendadas en entornos con vibración

Evite la diafonía

Si se utiliza más de un caudalímetro en una o varias tuberías interconectadas existe riesgo de diafonía.

Evite la diafonía de una de las siguientes maneras:

- Monte los sensores en marcos separados
- Desacople la tubería mediante tubos o acoplamientos flexibles

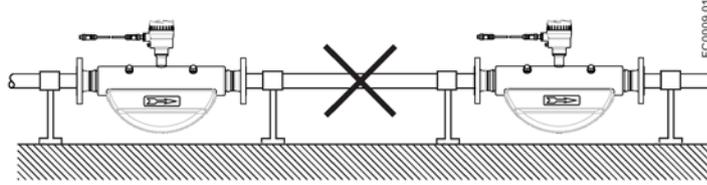


Figura 4-9 Alto riesgo de diafonía si se utilizan tuberías no flexibles

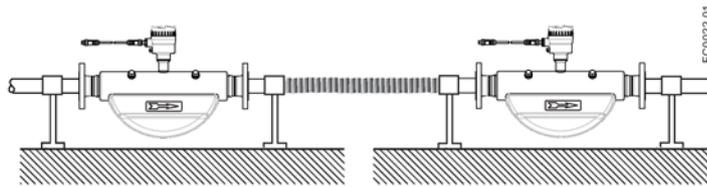


Figura 4-10 Bajo riesgo de diafonía si se utilizan tuberías flexibles y marcos separados

4.4.5 Prueba hidrostática

Antes del envío, el caudalímetro se ha sometido a un ensayo con 1,5 veces su presión nominal.

- En caso de conexiones de proceso timbradas a menos de 100 bar, la conexión es el componente limitador.
- En caso de conexiones de proceso timbradas a más de 100 bar (sensores en acero inoxidable) o más de 160 bar (Sensores en Hastelloy), el sensor es el componente limitador.

En todos los casos la presión de ensayo máxima permitida (MATP) del caudalímetro es 1,5 veces la MAWP (PS) a 20 °C marcada.

La prueba de presión de un sistema de flujo terminado con tuberías y demás componentes puede realizarse a presiones no superiores a 1,5 veces la MAWP (PS) a 20 °C marcada del componente más débil del sistema.

4.4.6 Montaje de una protección de presión

La caja del sensor se suministra con dos boquillas de limpieza G $\frac{1}{2}$ " (rosca paralela). Estos puertos se pueden utilizar, por ejemplo, para una protección de presión, que puede conectarse a una válvula de corte automática para detener el flujo en caso de rotura de una tubería del sensor.

Nota

Sólo ubicaciones sin peligro de explosión

Las protecciones de presión sólo pueden utilizarse en áreas sin peligro de explosión.

Nota

Evite abrir las boquillas de limpieza

La abertura de cualquiera de las boquillas de limpieza anula cualquier clasificación Ex del sensor.

La caja exterior AISI 304 / EN 1.4301 está concebida para soportar aprox. 20 bar de presión estática y contener los fluidos de proceso vertidos en caso de rotura de tubo. No obstante, no ha sido diseñada para contener alta presión o fluidos corrosivos, por lo que deben tomarse precauciones en aplicaciones con probabilidad de fallo de la tubería de vibración que pueda causar daños.

Selección de la protección de presión

Siemens no suministra los componentes para la protección de presión, ya que la configuración y los componentes están muy ligados a las prácticas individuales de seguridad y protección de cada lugar.

La elección de la solución de protección de presión más adecuada es responsabilidad del usuario, pero Siemens recomienda las siguientes formas de protección de presión:

- Un manostato atornillado directamente o fijado en una de las boquillas de limpieza y conectado a una válvula de desconexión deshabilitará automáticamente la alimentación presurizada al medidor.
- Una válvula de alivio o un disco de descarga atornillado directamente o colocado en una de las boquillas de limpieza para recoger cualquier fluido vertido tras la apertura.

El punto de activación del manostato y la válvula de descarga debe ser de 2-3 bares. El manostato debe poder soportar toda la presión y temperatura del proceso durante un breve tiempo sin ruptura.

 PRECAUCIÓN
Caudal de vaciado Asegúrese de que el caudal de vaciado se mantiene alejado con seguridad del personal, así como de otras plantas o equipos.

Montaje de una protección de presión

 PRECAUCIÓN
Penetración de humedad, líquidos o partículas en la caja del sensor Todos los sensores están llenos de argón para evitar la condensación. La penetración de humedad, líquidos o partículas en el sensor puede influir en la medición y, en el peor de los casos, afectar a la función de medición. <ul style="list-style-type: none">• Evita que entre humedad, líquidos o partículas en la carcasa del sensor

Instale una protección de presión de la siguiente manera:

1. Coloque el sensor en un lugar limpio y seco y deje que se aclimate hasta que alcance la temperatura ambiente, preferiblemente 20°C (68°F) con humedad baja (como mínimo inferior a 50 % RH).
2. Oriente el sensor con las boquillas de limpieza en la parte más alta para minimizar la pérdida de la carga de argón.
3. Retire con cuidado la conexión y monte la protección de presión.
Utilice juntas anulares de metal blando de repuesto para una buena hermeticidad

 PRECAUCIÓN
Pérdida de hermeticidad Las juntas anulares de metal blando sólo garantizan el cierre hermético de la caja durante un uso. <ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que las juntas anulares de metal blando no se reutilizan.

4. Asegúrese de que la protección de presión no esté en contacto con ninguna de las partes interiores del sensor. La inserción máxima permitida es de 20 mm (0,79").
5. Compruebe que la protección de presión se ha montado correctamente y está bien apretada (par de apriete: 80 Nm).

 ADVERTENCIA
Funcionamiento en proximidad con protecciones de presión Evite lesiones personales asegurándose de que no puede haber funcionamiento en cercanía inmediata con protecciones de presión.

Conexión

Este capítulo describe cómo conectar el dispositivo.

Deben realizarse los siguientes pasos:

- Paso 1: Conectar el DSL y el transmisor (Página 59) (solo versión remota)
- Paso 2: Preparar las conexiones del transmisor (Página 63)
- Paso 3: Conectar la fuente de alimentación (Página 68)
- Paso 4a: Conectar la salida de corriente HART (canal 1) (Página 70)
- Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4) (Página 71)
- Paso 5: Finalizar la conexión del transmisor (Página 74)

5.1 Requisitos generales de seguridad

ADVERTENCIA

Para la instalación eléctrica, se deben cumplir con las reglamentaciones pertinentes.

- ¡Nunca instalar el aparato cuando la tensión de red esté activada!
- ¡Peligro de electrocución!
- Solo personal cualificado puede desatornillar la cubierta de la caja cuando esta esté bajo tensión, excepto en ubicaciones clasificadas con peligro de explosión.

ADVERTENCIA

Categoría de sobretensión 2 para red de alimentación en instalaciones de edificios

Se debe instalar un interruptor o un dispositivo separador (máx. 15 A) muy cerca del equipo y el mismo debe ser de fácil acceso para el operador. Debe estar identificado como dispositivo de desconexión del equipo.

ADVERTENCIA

Aislamiento del cable

Cable necesario: Mínimo hilo AWG 16 o 1,5 mm² Cu.

Entre la red de alimentación conectada y la alimentación de 24 V AC/DC para el caudalímetro debe haber un doble aislamiento o un aislamiento reforzado en la tensión de red.

5.2 Cableado en áreas con peligro de explosión

Aplicaciones para áreas con riesgo de explosión

Se aplican requisitos especiales para la ubicación e interconexión del sensor y del transmisor. Consulte Instalación en ubicaciones con peligro de explosión (Página 23).

 **ADVERTENCIA**

Caja DSL

Antes de abrir la caja de bornes, compruebe que:

- No hay riesgo de explosión
- Todos los terminales de conexión están aislados galvánicamente

 **ADVERTENCIA**

Puesta a tierra

El cable de puesta a tierra de protección de la red debe conectarse al terminal de PE.

5.3 Requisitos del cable

Especificaciones del cable

- Para instalar el cable de los sensores, utilizar cable con al menos el mismo grado de protección que los sensores. Se recomienda utilizar cables suministrados por Siemens:
 - cables azules para la instalación de circuitos intrínsecamente seguros en áreas con peligro de explosión
 - cables grises para la instalación de circuitos no intrínsecamente seguros

Para obtener más detalles sobre los cables suministrados por Siemens, consulte Cables y entradas de cable (Página 213).

- La longitud del cable dentro del espacio de conexión, desde el pasacables hasta los terminales, debe ser la más corta posible. Se deben evitar los bucles de los cables en el espacio de conexión.
- Para garantizar el grado de protección en la entrada, asegúrese de que ambos extremos de los cables están protegidos convenientemente de la penetración de humedad.

 **ADVERTENCIA**

Requisitos del cable

Los cables deben ser adecuados a la temperatura (como mínimo 70 °C) y tener una clasificación mínima de inflamabilidad de V-2.

Nota**Cables de salida**

Si se utilizan cables largos en entornos con interferencias eléctricas se recomienda emplear cables apantallados.

 ADVERTENCIA
Extremos del cable sin protección
Peligro de explosión debido a los extremos del cable sin protección en áreas potencialmente explosivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Proteja los extremos del cable que no se utilicen conforme a la norma IEC/EN 60079-14.

5.4 Consignas de seguridad para la conexión

Uso en ubicaciones con peligro de explosión

Antes de acceder al espacio de conexión del sensor y la aplicación, compruebe que:

- La administración de operación de la planta ha expedido un certificado de permiso de acceso seguro
- El FC430 no debe abrirse estando bajo tensión
- Todos los terminales de conexión están aislados galvánicamente

 ADVERTENCIA
Ubicaciones con peligro de explosión
Si utiliza transmisores como equipos de categoría 1/2, observe los certificados de exploración de tipo o los certificados de prueba aplicables en su país.

 ADVERTENCIA
Puesta en marcha
Conecte la alimentación y ponga en marcha el dispositivo una vez que se haya conectado y, en caso necesario, cerrado, correctamente.

5.5 Paso 1: Conectar el DSL y el transmisor

La siguiente información rige únicamente para las configuraciones remotas.

Cableado DSL (sensor) y transmisor (M12)

El DSL se suministra con un cable preconfeccionado que termina en conectores M12 impermeables de acero inoxidable.

La pantalla del cable está terminada física y eléctricamente en el cuerpo del conector.

Al manipular y pasar el cable a través del conducto de cables, asegúrese de que el conector no esté sometido a una tensión excesiva (tracción), pues las conexiones internas podrían desconectarse.

Nota

Jamás tire del cable por el conector, tire únicamente del propio cable.

1. Conecte el DSL con el cable a 4 hilos suministrado con conectores M12.

Nota

Puesta a tierra

La pantalla del cable DSL solo queda conectada mecánicamente al terminal de conexión a tierra (PE) si el conector M12 está bien apretado.

Cableado de sensor y transmisor (espacio de conexión del sensor)

A: prepare el cable pelándolo por ambos extremos.



Figura 5-1 Extremo del cable

B: Conexión del espacio de conexión del sensor

1. Retire el tornillo de seguridad y retire la tapa.
2. Retire uno de los conectores ciegos y encaje el pasacables.
3. Retire la tapa y el casquillo del pasacables y deslícela sobre el cable.
4. Pase el cable por el pasacables abierto; fije el cable con una barra de abrazaderas. Asegúrese de que la abrazadera no ponga a tierra la pantalla. Aplique el manguito termorretráctil para asegurarse de que la pantalla esté puesta a tierra solo en el extremo del sensor.

5. Conecte los hilos a los terminales según la lista siguiente.

Número de terminal	Descripción	Color de cable (Siemens)
1	+15 V DC	Naranja
2	0 V DC	Amarillo
3	B	Blanco
4	A	Azul



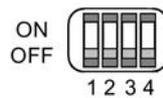
6. Monte y apriete el pasacables
7. Retire la junta tórica de la tapa.
8. Vuelva a colocar la tapa y enrosque hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
9. Monte la junta tórica presionándola sobre la tapa y apriete la tapa hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la tapa un cuarto de vuelta más para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.
10. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa.

Conexión del DSL del sensor

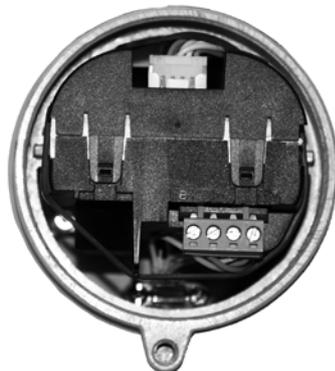
1. Retire el tornillo de seguridad y retire la tapa del DSL.
2. Retire el tirante flexible.
3. Desconecte la conexión del sensor de la caja DSL.
4. Suelte el tornillo de montaje con un destornillador Torx TX10 y retire la caja DSL de la caja del sensor.
5. Retire la tapa y el casquillo del pasacables y deslícela sobre el cable.
6. Pase el cable por el pasacables abierto; fije la pantalla del cable y los hilos con un sargento.
7. Extraiga el bloque de terminales de la caja DSL.

8. Conecte los hilos a los terminales según la lista siguiente.

Número de terminal	Descripción	Color de hilo (cable Siemens)
1	+15 V DC	Naranja
2	0 V DC	Amarillo
3	B	Blanco
4	A	Azul



9. Asegúrese de que todos los interruptores DIP estén puestos a OFF.
10. Vuelva a colocar la caja DSL, incluido el tornillo de montaje.
11. Conecte la conexión y los conectores del cable del sensor.
12. Vuelva a colocar el tirante flexible alrededor de todos los cables.



13. Monte y apriete el pasacables.
14. Retire la junta tórica de la tapa DSL.
15. Vuelva a colocar la tapa y enrosque hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
16. Monte la junta tórica presionándola sobre la tapa DSL y apriete la tapa hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la tapa un cuarto de vuelta más para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.
17. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa.
18. Cierre y fije la tapa DSL, incluido el tornillo de bloqueo. Gire la tapa hasta notar la fricción de la junta tórica. A partir de ese punto gire la tapa ¼ de vuelta para apretarla.

 **ADVERTENCIA****Aislamiento insuficiente de los circuitos con y sin seguridad intrínseca**

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Al conectar circuitos con y sin seguridad intrínseca, asegúrese de que el aislamiento se realice adecuadamente conforme a la norma IEC/EN 60079-14.
- Tenga en cuenta las homologaciones del dispositivo aplicables en su país.

5.6 Falta la conexión equipotencial

 **ADVERTENCIA****Falta la conexión equipotencial**

Peligro de explosión por intensidades de compensación o de encendido debido a la falta de conexión equipotencial.

- Asegúrese de que el dispositivo esté nivelado potencialmente.

5.7 Paso 2: Preparar las conexiones del transmisor

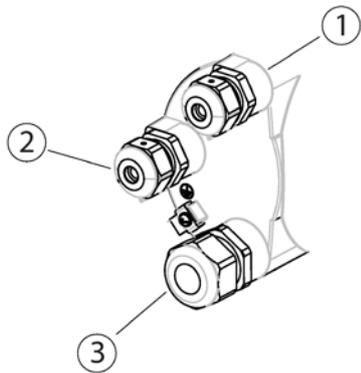
 **ADVERTENCIA****Acceso al espacio de conexión**

Mientras el dispositivo esté bajo tensión, sólo el personal cualificado está autorizado a abrir la tapa de la caja en el área de conexión del sensor.

Antes de retirar la cubierta del borne, se debe desconectar la potencia auxiliar de todos los polos.

Después de la instalación, se debe volver a atornillar la cubierta del borne.

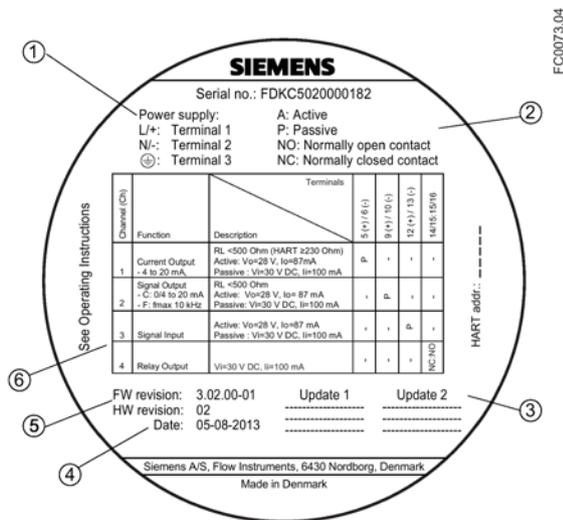
1. Retire los conectores ciegos que corresponda y monte pasacables.



- ① Conexión entrada/salida (canales 2 a 4)
- ② Conexión de la fuente de alimentación
- ③ Conexión salida de corriente/HART (canal 1)

2. Retire el tornillo de seguridad de la tapa de las conexiones de terminal.
3. Retire la tapa de las conexiones de terminal.

En la parte posterior de la tapa de las conexiones de terminal figura una etiqueta en la que se muestra la configuración.

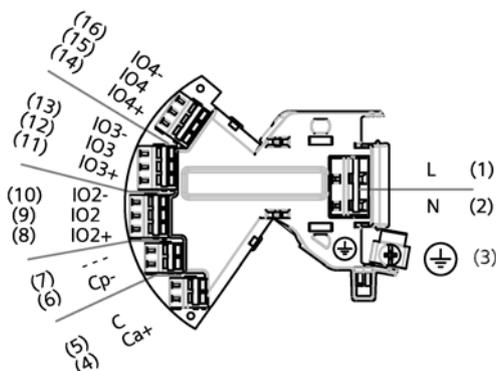


FC0073,04

- ① Conexiones de la fuente de alimentación
 - L/+ Terminal 1
 - N/- Terminal 2
 - ⊕ Terminal 3
- ② Leyendas
 - A Configurada como entrada/salida activa
 - P Configurada como entrada/salida pasiva
 - NO Conectado como contacto normalmente abierto
 - NC Conectado como contacto normalmente cerrado
- ③ Actualizaciones (se rellenarán cuando se realicen las actualizaciones de firmware y hardware)
- ④ Fecha de configuración del dispositivo
- ⑤ Revisiones iniciales de firmware y hardware
- ⑥ Configuración de canales 1, 2, 3 y 4

Figura 5-2 Etiqueta de configuración

FC0032.02



- (1) L/+ Línea
- (2) N/- Neutro
- (3) ⊕ Tierra
- (4) Ca+ Utilizado en configuración de salida de corriente activa
- (5) C Utilizado en configuración de salida de corriente activa y pasiva
- (6) Cp- Utilizado en configuración de salida de corriente pasiva
- (7) --- No se utiliza
- (8) IO2+ Salida de señal canal 2 positivo
- (9) IO2 Salida de señal en canal 2 común
- (10) IO2- Salida de señal en canal 2 negativa
- (11) IO3+ Entrada/salida en canal 3 positiva
- (12) IO3- Entrada/salida en canal 3 común
- (13) IO3 Entrada/salida en canal 3 negativa
- (14) IO4+ Entrada/salida en canal 4 positiva
- (15) IO4 Entrada/salida en canal 4 común
- (16) IO4- Entrada/salida en canal 4 negativa

Figura 5-3 Diseño de terminales

Para la configuración de las entradas y salidas, véase la tabla de la sección Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4) (Página 71). Solo están disponibles dos terminales (activo o pasivo) para cualquier configuración solicitada, excepto la salida de relé, donde se puede realizar la conexión contacto de conmutación.

⚠ ADVERTENCIA

Cables y/o pasacables inapropiados

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Use únicamente cables y pasacables adecuados, que cumplan los requisitos especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 213)".
- Apriete los pasacables de acuerdo con los pares especificados en el capítulo "Datos técnicos (Página 215)".
- Si se desea reemplazar los pasables, utilice únicamente pasacables del mismo tipo.
- Después de la instalación compruebe que los cables estén colocados firmemente.

! ADVERTENCIA**Entrada de cables abierta o pasacables incorrecto**

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas.

- Cierre las entradas de cables de las conexiones eléctricas. Utilice solamente pasacables y tapones homologados para el tipo de protección pertinente.

Consulte también

Cables y entradas de cable (Página 213)

! ADVERTENCIA**Sistema de conductos erróneo**

Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas debido a un entrada de cables abierta o a un sistema de conductos erróneo.

- En caso de un sistema de conductos, monte una barrera de seguridad a una distancia definida respecto a la entrada del dispositivo. Tenga en cuenta las normas nacionales y los requisitos indicados en las homologaciones pertinentes.

Herramienta de cableado

Utilice la herramienta de cableado para conectar los cables en el transmisor de caja compacta.

La herramienta de cableado está situada en el espacio de conexión de la aplicación.

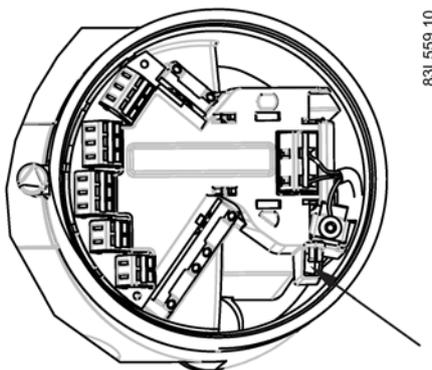
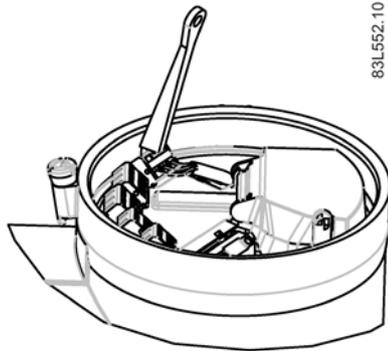


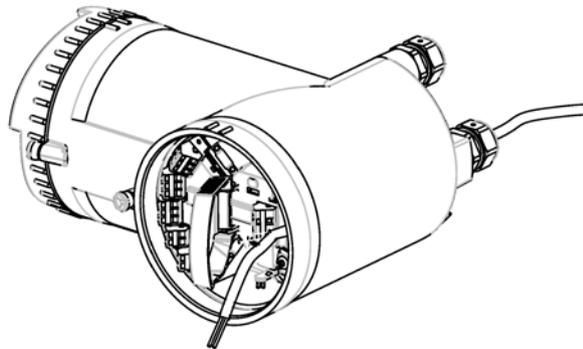
Figura 5-4 Ubicación de la herramienta de cableado



1. Inserte el gancho de la herramienta de entrada en la ranura receptora.
2. Presione la cuña de la herramienta de cableado al interior de la ranura superior para abrir la abrazadera.
3. Inserte el cable.
4. Suelte la herramienta de cableado.

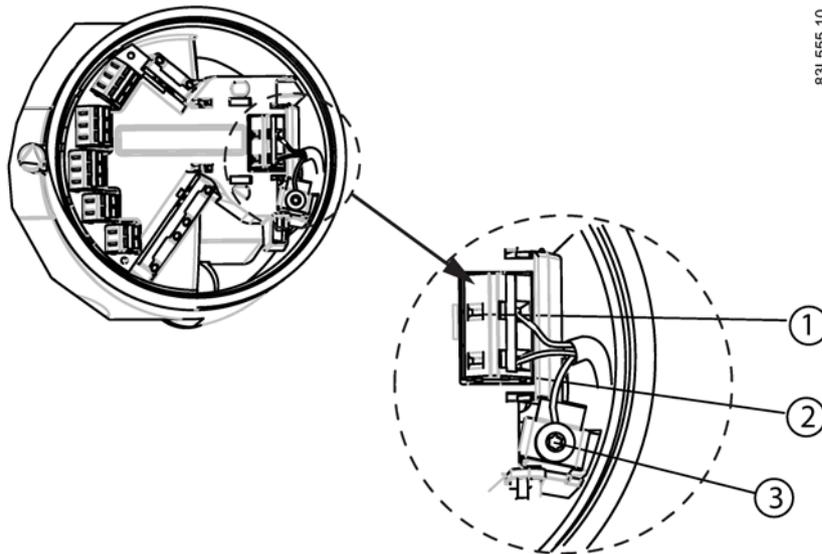
5.8 Paso 3: Conectar la fuente de alimentación

1. Abra la cubierta de protección de terminales de la fuente de alimentación
2. Retire la tapa y la contera del pasacables y deslícela sobre el cable.
3. Pase el cable por el pasacables abierto y por la línea correspondiente.



4. Vuelva a colocar la contera y apriete la tapa para que retenga el cable en su sitio.

- Conecte tierra al terminal \oplus y la alimentación a los terminales L/+ y N/- con la herramienta de cableado del modo mostrado a la derecha.



①	L/+
②	N/-
③	\oplus

Conexión AC	Conexión DC
<p>Corriente: De 100 a 240 V AC +10/-15%, 47 a 63 Hz</p>	<p>Corriente: De 20 a 27 V DC +10/-10%</p>

- Cierre y asegure la cubierta de protección de los terminales de la fuente de alimentación
- Apriete el pasacables.

<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Falta el conductor de protección/tierra</p> <p>Peligro de choque eléctrico. Asegúrese de que la conexión de protección/tierra es segura antes de conectar la alimentación.</p>

5.9 Paso 4a: Conectar la salida de corriente HART (canal 1)

Nota

Salida 4 ... 20 mA

No es necesario utilizar cables apantallados para la salida de corriente pura de 4 mA a 20 mA.

Nota

Comunicación HART

La HART Communication Foundation (HCF) recomienda utilizar cables apantallados para la comunicación HART.

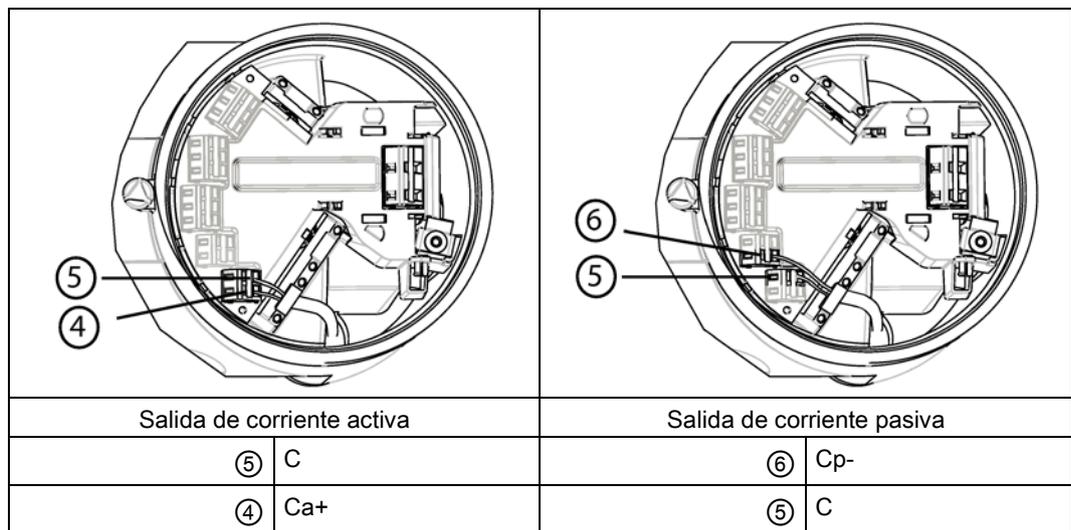
⚠ ADVERTENCIA

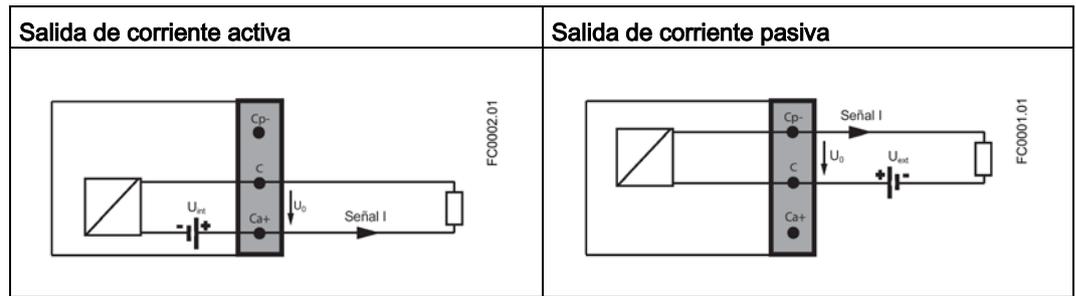
Sólo canales pasivos

La alimentación del canal 1 debe separarse para los canales 2 a 4.

El retorno de señal (o común) puede unirse.

1. Retire la tapa y la contera del pasacables y deslícela sobre el cable.
2. Pase el cable por el pasacables abierto y la línea correspondiente.
3. Vuelva a colocar la contera y apriete la tapa para que retenga el cable en su sitio.
4. La pantalla del cable de señal está doblada hacia atrás por encima de la cubierta y conectada a tierra bajo la brida.
5. Conecte los cables a los terminales con la herramienta de cableado.





6. Apriete el pasacables.

Nota

La salida de corriente activa o pasiva está preseleccionada en el estado de suministro.

Nota

Carga

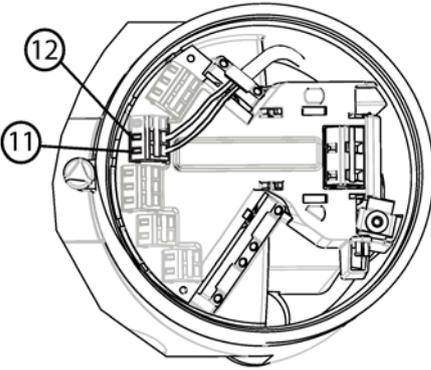
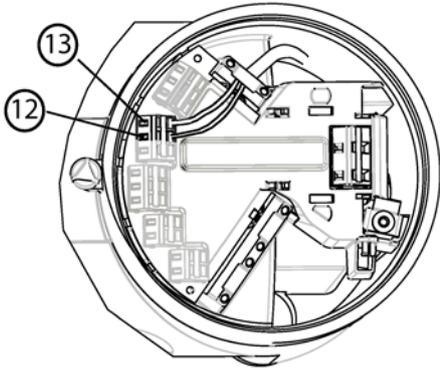
Salida de corriente (canal 1): $< 500 \Omega$ (HART $\geq 230 \Omega$)

5.10 Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4)

1. Retire la tapa y el casquillo del pasacables y deslícela sobre el cable.
2. Pase el cable por el pasacables abierto y la línea correspondiente.
3. Vuelva a colocar el casquillo y apriete la tapa para que retenga el cable en su sitio.
4. Doble la pantalla del cable de señal hacia atrás por encima de la cubierta y conéctela a tierra bajo la brida.

5.10 Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4)

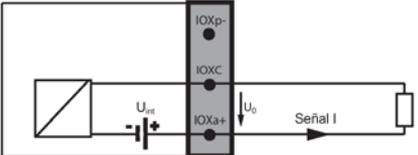
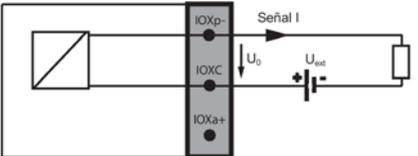
5. Conecte los cables a los terminales con la herramienta de cableado.

			
Salida de corriente activa		Salida de corriente pasiva	
⑫	IO[3] (común)	⑬	IO[3]- (pasiva)
⑪	IO[3]+ (activa)	⑫	IO[3] (común)
Ejemplo de terminación para el canal 3			

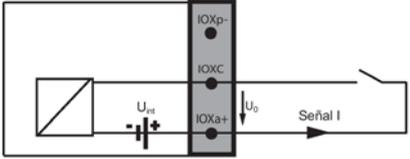
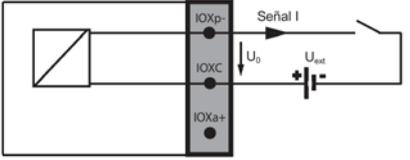
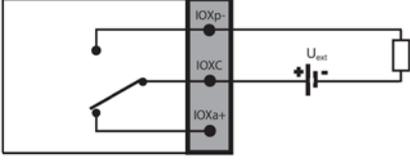
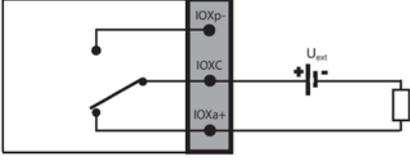
6. Apriete el pasacables.

Nota

La salida de corriente activa o pasiva está preseleccionada en el estado de suministro.

Configuración de fábrica	Configuración software	Canal 2	Canal 3, canal 4	
Salida de señal Activa	Salida de corriente Salida de impulso Salida de frecuencia Salida de estado Si Salida de estado: Clase de alarma Elemento de alarma Control de dosificación de válvula primaria Control de dosificación de válvula secundaria	X	X	
Salida de señal Pasiva	Salida de corriente Salida de impulso Salida de frecuencia Salida de estado Si Salida de estado: Clase de alarma Elemento de alarma Dosificación de una etapa Dosificación de dos etapas	X	X	

5.10 Paso 4b: Conectar las entradas y salidas (canales 2 a 4)

Configuración de fábrica	Configuración software	Canal 2	Canal 3, canal 4	
Entrada de señal Activa	Iniciar dosificación Parar dosificación Reseteo totalizador 1 Reseteo totalizador 2 Reseteo totalizador 3 Reseteo todos los totalizadores Iniciar ajuste de punto cero Pausar/Reanudar la dosificación Forzar salida Congelar salida		X	 <p style="text-align: right;">FC0006.01</p>
Entrada de señal Pasiva	Iniciar dosificación Parar dosificación Reseteo totalizador 1 Reseteo totalizador 2 Reseteo totalizador 3 Reseteo todos los totalizadores Iniciar ajuste de punto cero Pausar/Reanudar la dosificación Forzar salida Congelar salida		X	 <p style="text-align: right;">FC0006.01</p>
Salida de relé	Clase de alarma Elemento de alarma Dosificación de una etapa Dosificación de dos etapas		X	 <p style="text-align: center;">Normalmente abierto</p> <p style="text-align: right;">FC0007.01</p>
Salida de relé	Clase de alarma Elemento de alarma Dosificación de una etapa Dosificación de dos etapas		X	 <p style="text-align: center;">Normalmente cerrado</p> <p style="text-align: right;">FC0008.01</p>

Carga

Asegúrese de que la carga total conectada a la salida sea suficiente como para obtener el nivel de voltaje que el módulo necesita.

Carga [Ω]	Tensión (activa) [V]	Tensión (pasiva) [V]
100	4.74	17.95
200	7.79	19.73
500	12.70	20.98
1000	16.08	21.43
2000	18.54	21.66
5000	20.42	21.80
10000	21.13	21.85
20000	21.51	21.88
50000	21.74	21.89
100000	21.82	21.90

Nota

Carga

Salida de señal: < 500 Ω con un valor de 14 a 24 V DC (activa), de 14 a 30 V DC (pasiva)

Salida de relé: 30 V AC/V DC, 100 mA

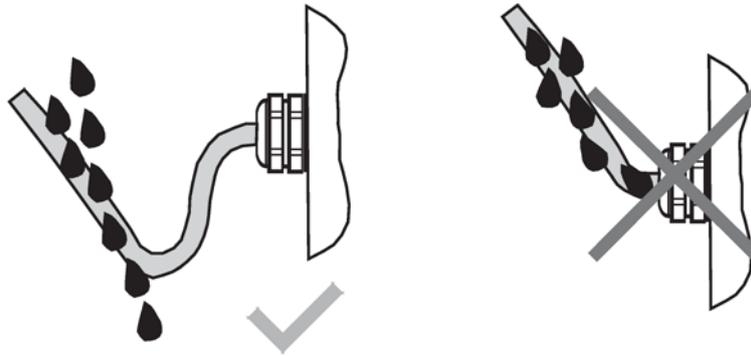
Entrada de señal pasiva: de 15 a 30 V DC, de 2 a 15 mA

5.11 Paso 5: Finalizar la conexión del transmisor

Comprobación previa a la conexión

1. Compruebe cada una de las instalaciones de cable tirando firmemente.
2. Apriete firmemente los pasacables e inserte conectores ciegos en las entradas de cable no utilizadas.
3. Retire la junta tórica de la tapa.
4. Vuelva a colocar la tapa y enrosque hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
5. Monte la junta tórica presionándola sobre la tapa y apriete la cubierta hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la tapa un cuarto de vuelta más para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.

6. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa.
7. Asegúrese de que no entra humedad en el interior de la caja de los componentes electrónicos creando un bucle descendente (doble los cables hacia abajo) justo antes de los pasacables.



⚠ PRECAUCIÓN

Pérdida del grado de protección

Avería del aparato si la envolvente está abierta o no está cerrada de forma adecuada. El grado de protección especificado en la placa de características y/o en el capítulo "Diseño (Página 209)" ya no está garantizado.

- Asegúrese de que el aparato está cerrado de forma segura.

Puesta en servicio

6.1 Requisitos generales

Antes de poner en marcha la unidad debe comprobarse que:

- El dispositivo se ha instalado y conectado correctamente conforme a las instrucciones recogidas en Instalación y montaje (Página 41) y Conexión (Página 57).
- El dispositivo instalado en una área con peligro de explosión cumple los requisitos indicados en Instalación en ubicaciones con peligro de explosión (Página 23).

6.2 Advertencias

 PRECAUCIÓN
Sensor y transmisor solicitados por separado Si el sensor y el transmisor se piden por separado, es necesario ejecutar una rutina "Poner al valor predeterminado". Dicha rutina puede ejecutarse a través de SIMATIC PDM o del comando de menú 3.3.3 en HMI.
 ADVERTENCIA
Alta tensión peligrosa Algunas partes del interior del dispositivo tienen una alta tensión peligrosa. La caja se debe cerrar y poner a tierra antes de encender el dispositivo.
 ADVERTENCIA
Manipulación incorrecta El sensor conectado a este dispositivo se puede utilizar con alta presión y fluidos corrosivos. Por ello, la manipulación incorrecta de este dispositivo puede conducir a graves lesiones y/o considerables daños materiales.

 ADVERTENCIA
Puesta en marcha y funcionamiento con error pendiente
Si aparece un mensaje de error, no se garantizará un funcionamiento correcto en el proceso.
<ul style="list-style-type: none">• Compruebe la gravedad del error.• Corrija el error.• Si el error persiste:<ul style="list-style-type: none">– ponga el dispositivo fuera de servicio.– Evite una nueva puesta en marcha.

6.3 Puesta en servicio a través de HMI

6.3.1 Introducción al asistente

En este capítulo se describe la puesta en marcha del dispositivo a través de la visualización local (HMI) con el Asistente de puesta en marcha rápida.

Para obtener más información sobre la manera de desplazarse en los asistentes, consulte Asistentes (Página 82).

En los gráficos siguientes del asistente, los números de vista de la HMI se indican a la izquierda.

La primera vista de cada asistente (Acercas de - vista 1) es una descripción de los ajustes o acciones que se pueden realizar con determinado asistente.

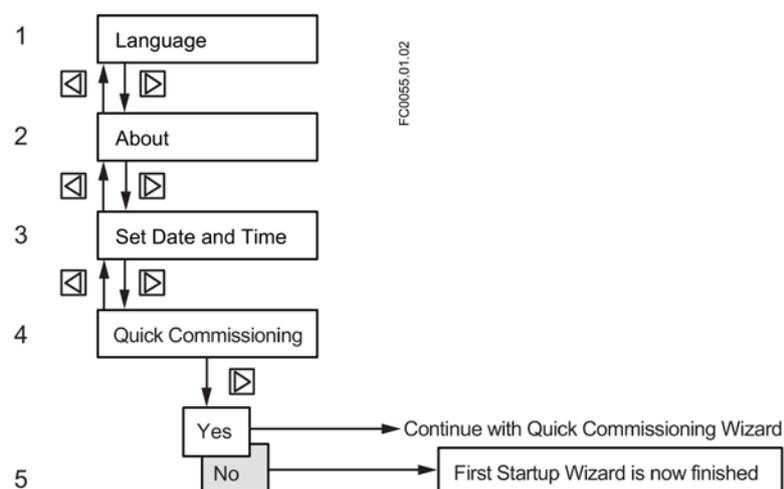
La última vista de cada asistente (Finalizado) muestra que se completó el último paso del asistente.

Los cambios de parámetros confirmados con  se guardan inmediatamente.

En cualquier momento y en cualquier asistente, si selecciona Salir volverá al menú principal del asistente sin descartar los cambios.

La primera vez que se enciende el dispositivo, se le pedirá que configure el idioma. El dispositivo comienza siempre mostrando Language en inglés. Cuando se ha establecido el idioma, se le pedirá que establezca la fecha y la hora.

Después de confirmar o modificar la fecha y la hora, se le preguntará si desea iniciar el Asistente de puesta en marcha rápida. Si elige Sí (recomendado), se iniciará el Asistente de puesta en marcha rápida. Si elige No estará aceptando los valores predeterminados del dispositivo, y la próxima vista de la HMI será la vista 1 de operación.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
1	Idioma	Ajuste el idioma: English, Deutsch, Français, Italiano, Español, Português, РУССКИЙ, 汉语, Polski, Dansk, Svenska, Suomeksi
2	"Acerca de"	Información acerca del Asistente de puesta en marcha rápida
3	Establecer fecha y hora	La fecha y la hora establecidas (reloj de tiempo real) se utiliza para todos los sellos de tiempo de la información registrada
4	Puesta en marcha rápida	El Asistente de puesta en marcha rápida incluye los parámetros o menús más importantes para realizar una configuración rápida del caudalímetro

6.3.2 Asistente de puesta en marcha rápida (comando de menú 1.1)

El asistente de Puesta en marcha rápida le guiará a través de la configuración de los parámetros esenciales para su aplicación. Puede configurar los parámetros esenciales para su aplicación seleccionando la ruta de configuración y los subasistentes apropiados para su aplicación.

Consulte también

- Asistente de valores de proceso (comando de menú 1.3) (Página 84)
- Asistente de la aplicación del gas (comando de menú 1.5) (Página 89)
- Asistente de flujo pulsante (comando de menú 1.6) (Página 90)
- Asistente de aplicación de la dosificación (comando de menú 1.7) (Página 91)
- Asistente de ajuste de punto cero (comando de menú 1.2) (Página 81)
- Asistente de entradas y salidas (comando de menú 1.4) (Página 85)

6.3.3 Ajuste del punto cero

El sistema del caudalímetro está optimizado mediante un ajuste de punto cero que se realiza a través del asistente Ajuste de punto cero.

Realizar un ajuste del punto cero

 PRECAUCIÓN
Aplicación de gas
El ajuste de punto cero del dispositivo solo se recomienda para aplicaciones con líquidos.

1. Purgue cualquier gas y establezca condiciones de temperatura estables manteniendo el caudal en condiciones de servicio (presión y temperatura) durante un mínimo de 30 minutos.

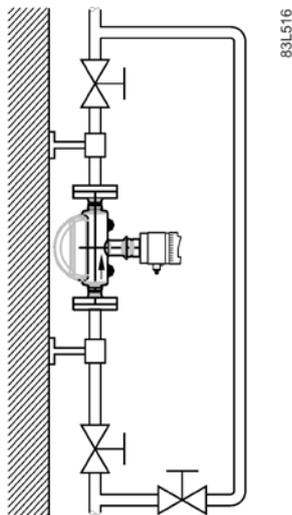


Figura 6-1 La mejor manera de realizar un ajuste del punto cero es con una línea de derivación y dos dispositivos de corte

2. Cierre la válvula de corte de salida manteniendo la presión de sistema. Si fuera necesario derivar al caudal, abra la válvula de derivación. Si es posible aumentar la presión 1 o 2 bares con el caudal detenido, debe hacerse.
3. Espere de 1 a 2 minutos para que el sistema se estabilice y, a continuación, realice el ajuste de cero. Si espera más, la temperatura puede cambiar.
4. Durante el proceso se muestra una barra de progreso en la visualización de HMI.
5. Al final del ajuste de punto cero, el resultado se muestra como offset y desviación estándar.

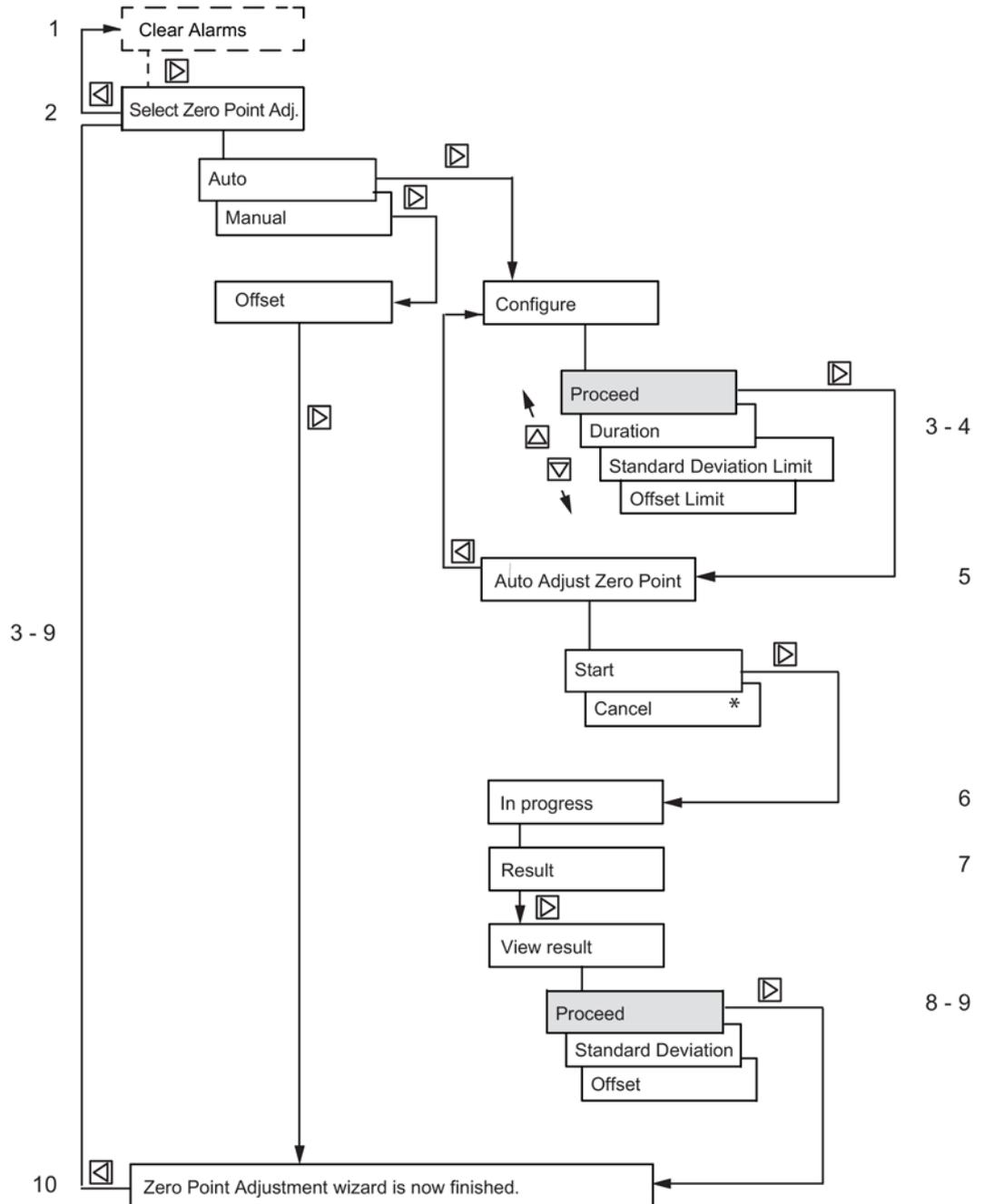
Nota

Offset y desviación estándar

Anote las cifras de offset y desviación estándar para su uso en caso de un ajuste manual de punto cero.

6.3.4 Asistente de ajuste de punto cero (comando de menú 1.2)

El sistema de caudalímetro está optimizado por un ajuste automático del punto cero. Antes de iniciar el ajuste del punto cero purgue el tubo y déjelo lleno con un caudal absoluto de cero. Asegúrese de que el sensor tenga la misma temperatura que el medio. Realizar a presión de servicio o al menos de 0,2 barg.



FC0096.02.02

N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
1	Borrar alarmas	"Borrar alarmas" y la lista de avisos solo se muestran si existen alarmas.
2	Seleccionar el tipo de ajuste de punto cero	Automático, Manual
3-4	Configurar	Configurar duración y límites
5	Ajuste de punto cero automático	Cancelar, Iniciar (progreso, resultado, desviación estándar y offset)
6	En progreso	Se muestra la barra de progreso
7	Resultado	Información sobre el éxito o el fracaso del ajuste de punto cero
8-9	Ver resultado	Valores de la Desviación estándar y el Offset

*: Al pulsar Cancelar se saltará el Ajuste de punto cero y se irá a la vista 10.

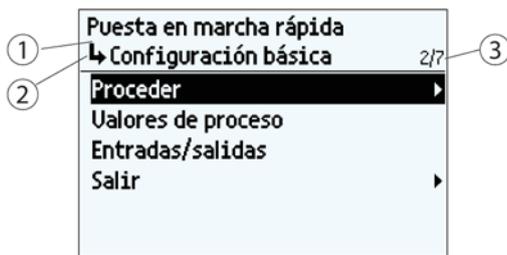
Nota

Ver resultado

Los valores de la Desviación estándar y el Offset sólo se actualizan si se ha realizado correctamente el ajuste de punto cero. De lo contrario, se utilizarán los valores anteriores.

6.3.5 Asistentes

Los gráficos de los asistentes de la HMI muestran una visión general de cada asistente HMI y de las teclas utilizadas para desplazarse a través de ellos. En la esquina superior izquierda de cada vista se muestra el nombre del asistente (por ejemplo, "Valores de proceso") y el nombre del paso del asistente (por ejemplo "Unidad"). En la esquina superior derecha se muestra el número de vista (por ejemplo, 5 de 18 del asistente Valores de proceso).



- ① Nombre del asistente
- ② Nombre del paso/Nombre del parámetro
- ③ Número de vista/Vistas totales del asistente

El propósito de los asistentes HMI es guiarle a través de una rápida configuración de diversos parámetros.

Están disponibles los asistentes HMI siguientes:

- Puesta en marcha rápida
- Valores de proceso

- Ajuste del punto cero
- Entradas/salidas
- Aplicación de gas
- Caudal pulsante
- Aplicación de dosificación

Utilice las teclas  y  para destacar el asistente HMI deseado y pulse la tecla a la derecha para entrar en él. La primera vista muestra una breve descripción de los ajustes que se pueden realizar.

Funcionamiento con teclas

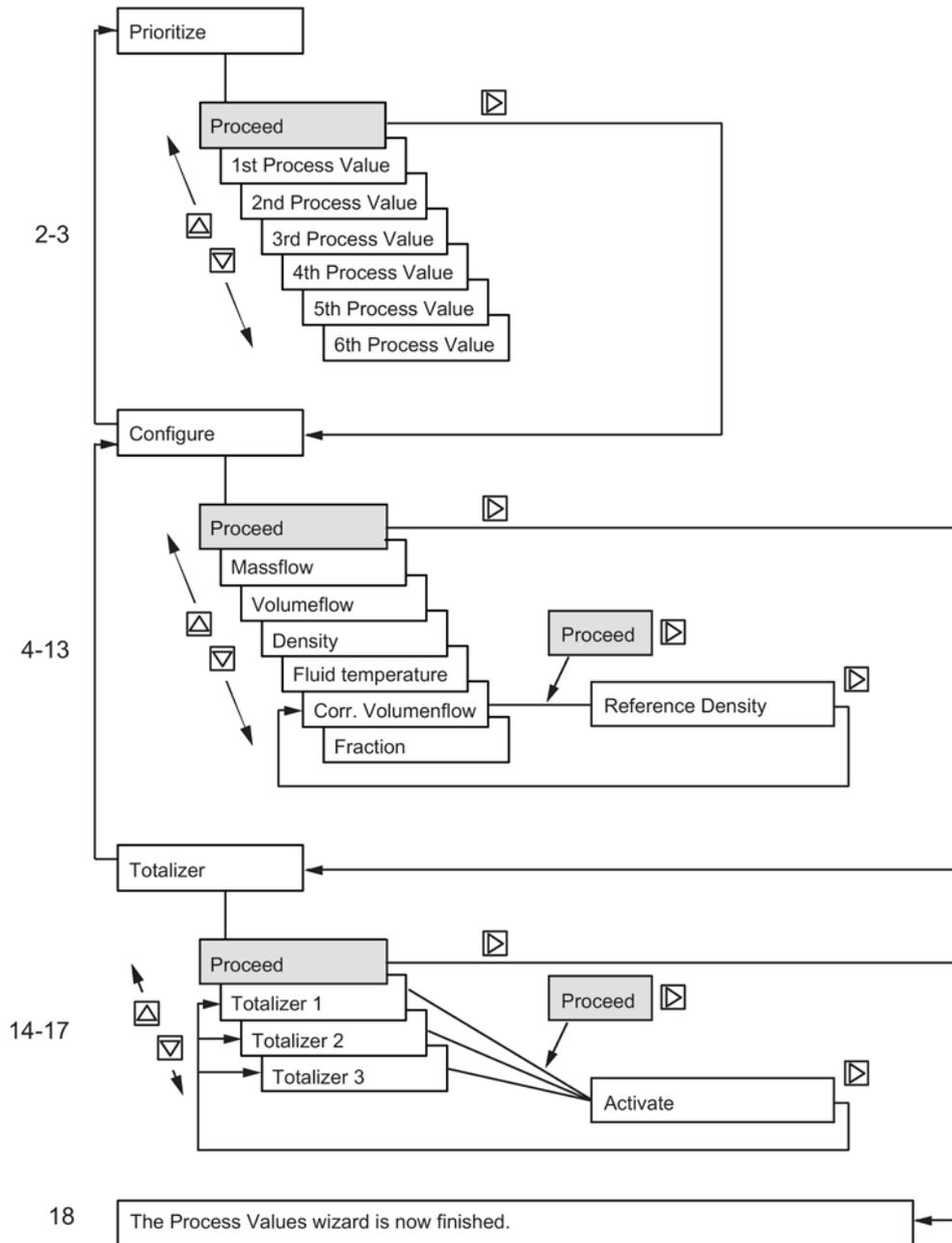
En los gráficos se muestra la navegación básica en HMI.

Para cambiar los ajustes, utilice las teclas  y  para destacar el ajuste deseado y, a continuación, pulse la tecla  para seleccionarlo. Confirme la selección pulsando de nuevo la tecla .

Cuando llegue al final del asistente, p. ei., cuando se muestre: "El asistente de valores de proceso ha finalizado", pulse la tecla  para volver a la lista de asistentes.

6.3.5.1 Asistente de valores de proceso (comando de menú 1.3)

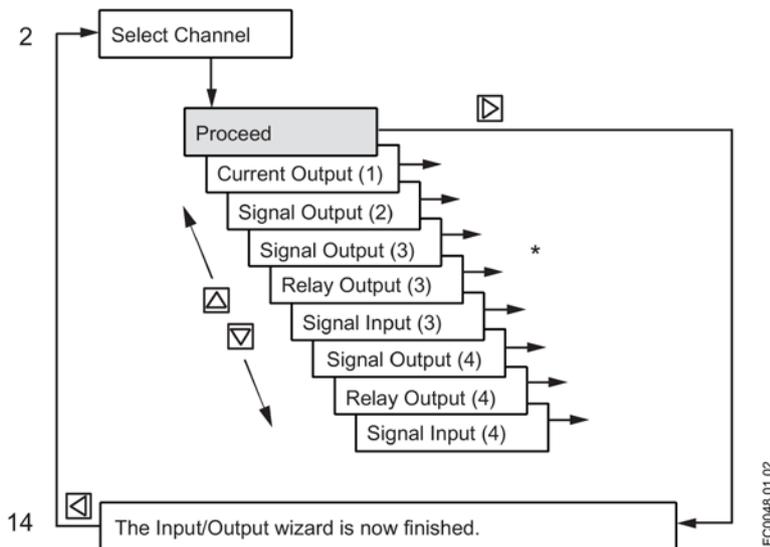
El asistente de valores de proceso le guiará a través de la configuración de los valores de proceso para su aplicación. La priorización de los valores de proceso configura automáticamente las vistas de medición en la pantalla. El valor de proceso configurado como primer valor de proceso se establece como la primera vista de la pantalla.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
2-3	Priorizar	Dar prioridad a los valores de proceso
4-13	Configurar	Configurar los valores de proceso (unidad, supresión de bajo caudal, límites, e histéresis)
14-17	Totalizador	Configurar totalizadores (si está activado en la vista de operación, se puede resetear el totalizador sin acceso de contraseña)

6.3.5.2 Asistente de entradas y salidas (comando de menú 1.4)

El asistente de entradas y salidas le guiará a través de la configuración de las entradas y salidas de los canales 1 a 4. La disponibilidad de los canales 2 a 4 depende de la configuración del producto.

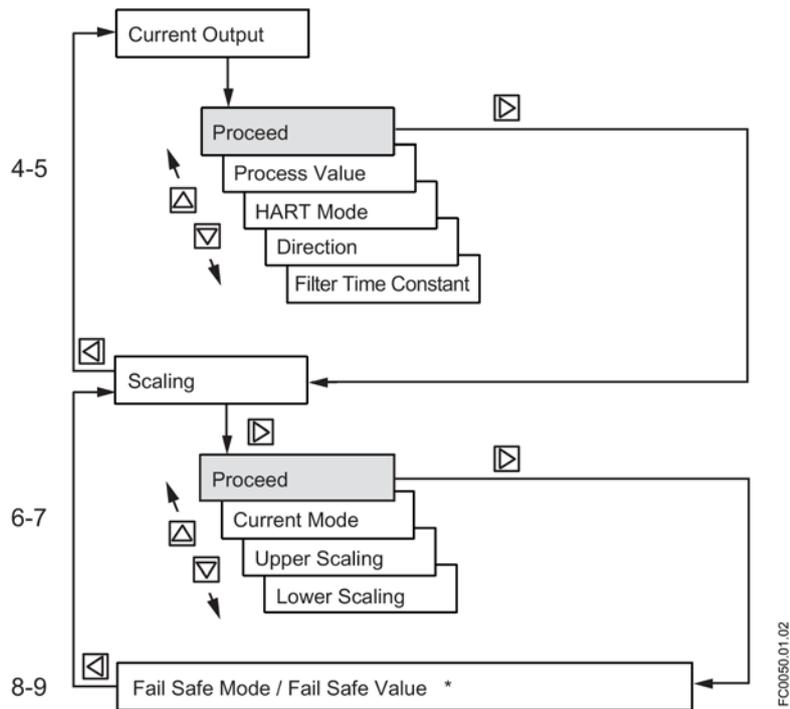


N.º de vista	Texto de la vista	Opciones/Descripción
2	Seleccionar canal	Seleccionar el canal que se desea configurar
3-14	Configuración	Configurar el canal seleccionado (*: ver el gráfico apropiado para la configuración de la función de entrada/salida)

Los canales 3 y 4 solo se pueden asignar a una función (salida de señal, salida de relé o entrada de señal).

Salida de corriente - canal 1

La salida de corriente en el canal 1 es una salida de 4 mA a 20 mA con comunicación HART. El canal 1 se puede utilizar en aplicaciones de funcionamiento seguro si se solicita con opción SIL.

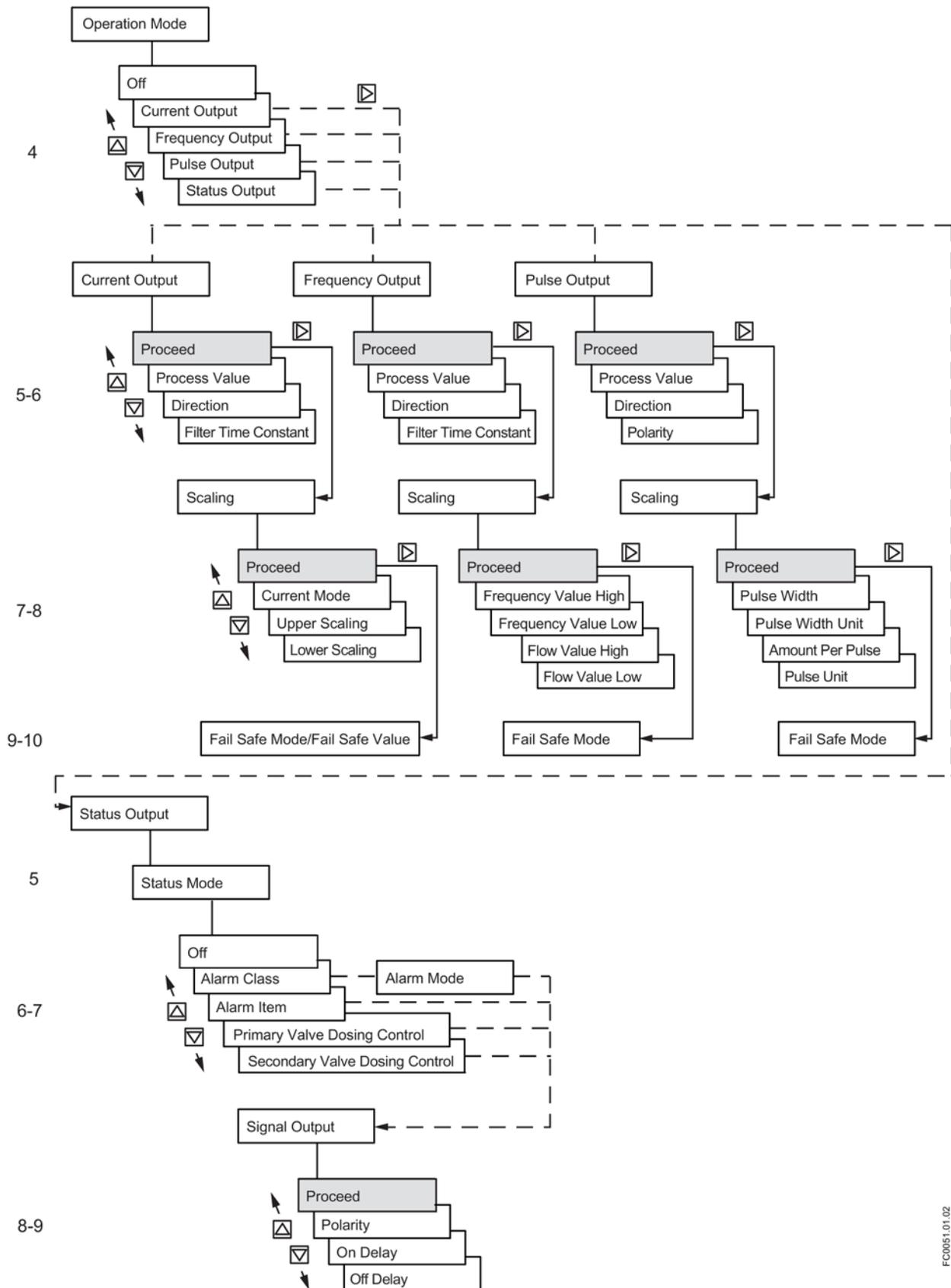


N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
4-5	Salida de corriente	Configurar los ajustes básicos de salida de corriente
6-7	Escala	Configurar el modo de corriente, escala superior e inferior
8-9	Modo de fallo seguro/Valor de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de corriente en caso de fallo

*: Al pulsar  se volverá a la vista "Seleccionar canal".

Salida de señal - canales 2 a 4

La salida de señal se puede configurar para corriente (0/4 mA-20 mA), frecuencia, pulso, control de dosificación de válvula analógica de tres etapas, control de dosificación de una o dos válvulas digitales o alarma/estado.



Corriente/Frecuencia/Pulso

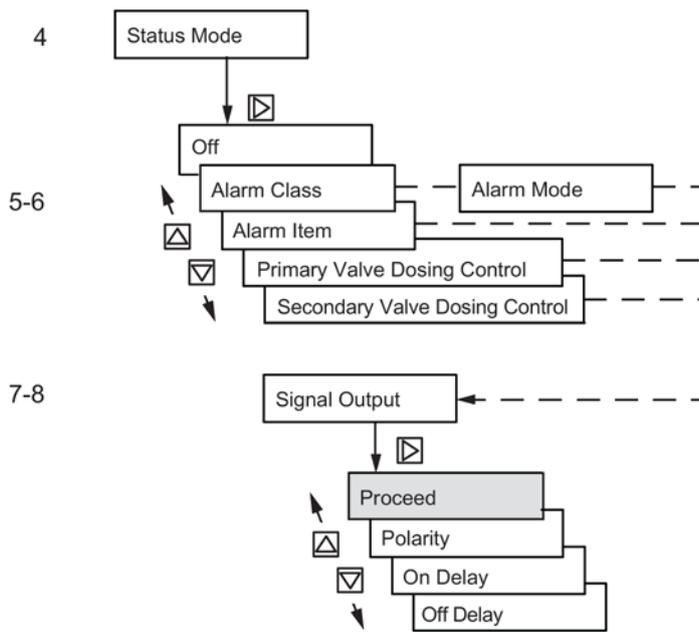
N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
4	Modo de operación	Seleccionar la funcionalidad de salida
5-6	Función de salida	Configurar los ajustes básicos de salida
7-8	Escala	Configurar la escala de la salida
9-10	Modo de fallo seguro/Valor de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de señal en caso de fallo

Estado

N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
5	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad de la salida de estado
6-7	Configuración	Configurar la alarma (solo si se selecciona categoría o elemento)
8-9	Polaridad de salida y retardo	Establecer la polaridad de salida y el retardo

Salida de relé - canales 3 a 4

La salida de relé puede configurarse como control de dosificación discreto de una o dos válvulas o bien como alarma/estado.

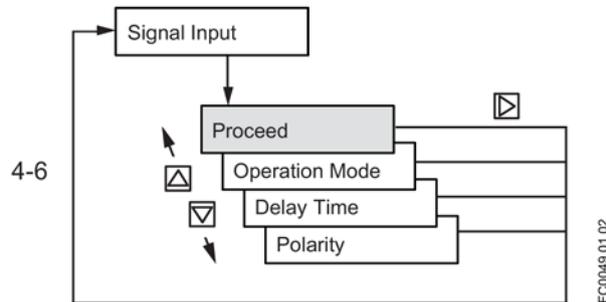


FC0052.01.02

N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
4	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad de la salida de estado
5-6	Configuración	Configurar la alarma (solo si se selecciona categoría o elemento)
7-8	Polaridad de salida y retardo	Establecer la polaridad de salida y el retardo

Entrada de señal - canales 3 a 4

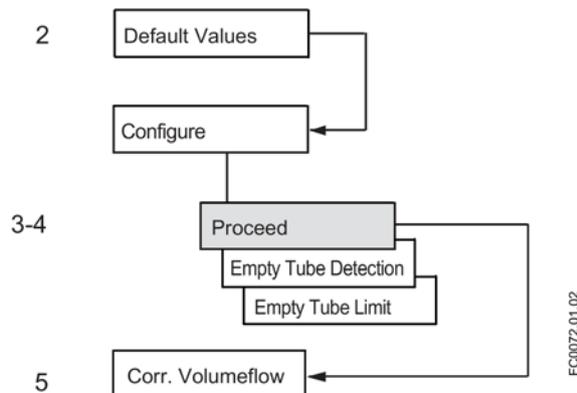
La entrada de señales puede configurarse como control de dosificación, reset de totalizador, ajuste de cero remoto o salida(s) de forzado/congelación.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
4	Modo de operación	Seleccionar la funcionalidad de la entrada de señal
5	Tiempo de retardo	Establecer el tiempo de retardo de la entrada de señal
6	Polaridad	Establecer la polaridad de la entrada de señal

6.3.5.3 Asistente de la aplicación del gas (comando de menú 1.5)

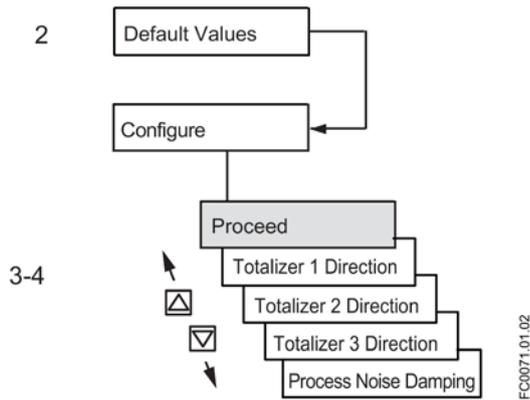
El asistente de la aplicación del gas le guiará a través de la configuración de los parámetros esenciales para medir el flujo de gas. De forma predeterminada, los parámetros Supresión de bajo caudal y Detección de tubo vacío están desactivados. El caudal volumétrico real es difícil de utilizar a baja presión, por lo que se recomienda utilizar el caudal volumétrico corregido.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
2	Valores predeterminados	Seleccionar si desea utilizar o no los valores predeterminados
3-4	Configurar	Configurar los parámetros Detección de tubo vacío y Límite
5	Corr. caudal volumétrico	Configurar los ajustes para el caudal volumétrico corregido

6.3.5.4 Asistente de flujo pulsante (comando de menú 1.6)

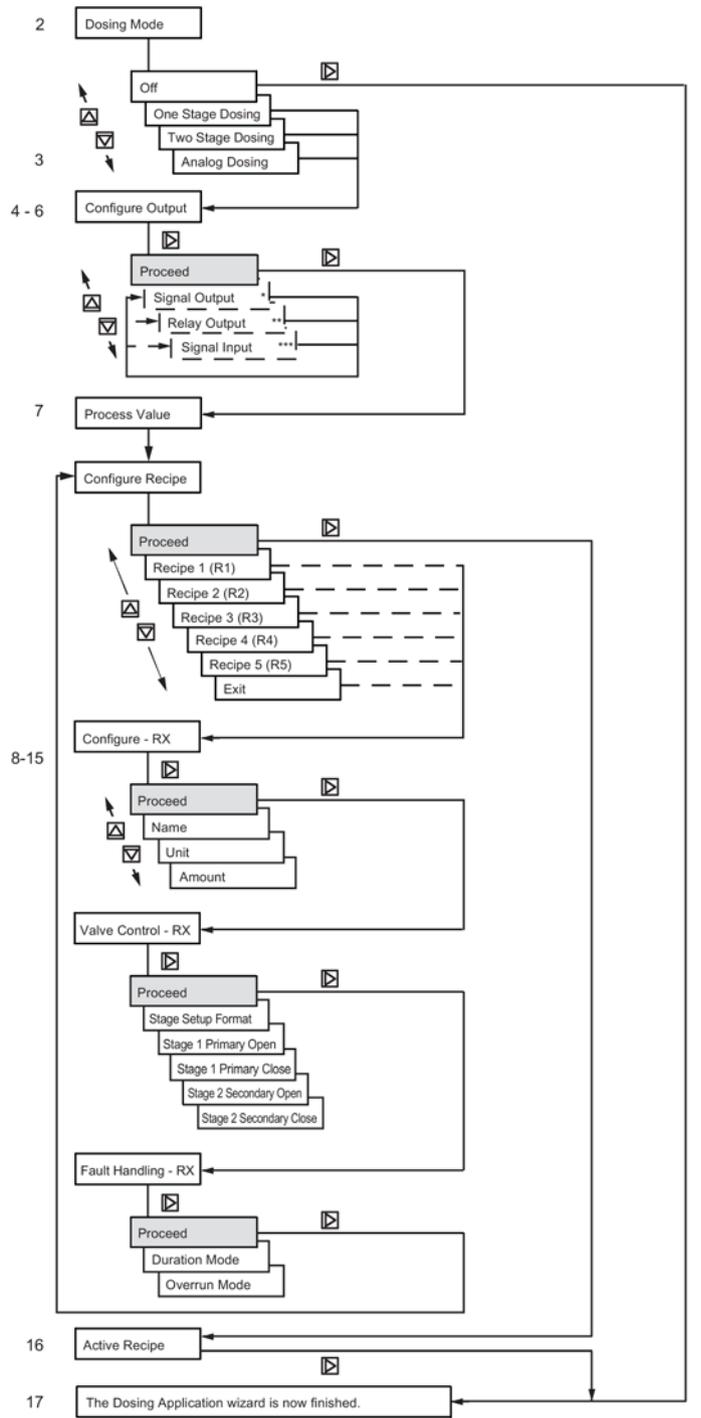
El asistente de flujo pulsante le guía por el proceso de configuración de los parámetros esenciales para aplicaciones con flujo pulsátil. Por defecto, el totalizador se ajusta a equilibrado, la amortiguación de ruido de proceso se establece en 4 y el valor de la supresión de bajo caudal se eleva.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
2	Valores predeterminados	Seleccionar si desea utilizar o no los valores predeterminados
3-4	Configurar	Configurar el sentido de totalizador

6.3.5.5 Asistente de aplicación de la dosificación (comando de menú 1.7)

El asistente de aplicación de la dosificación le guía por el proceso de configuración de cada receta para controlar la dosificación incluido el control de la válvula (discreta/analógica) la gestión de los fallos. La válvula se controla con los canales 2, 3 y 4.



N.º de vista	Texto	Opciones/Descripción
2	Modo de dosificación	Seleccionar el modo de dosificación para controlar las válvulas de la salida
3	Opciones de dosificación	Instrucciones de configuración para el modo de dosificación seleccionado
4-6	Configurar salida	Configurar la salida para controlar las válvulas
7	Valor de proceso	Seleccionar el valor de proceso
8-15	Configurar receta	Configurar la receta (control de la válvula y gestión de fallos)
16	Activar receta	Seleccionar una receta de dosificación

*: Ajustar el Modo de operación a Modo de estado y ajustar el Valor de fallo seguro para controlar la Válvula primaria o la Válvula secundaria.

** : Ajustar el Modo de estado a Válvula primaria o Válvula secundaria.

***: Ajustar el Modo de operación a Control de dosificación.

Para la configuración de la dosificación, consulte Configuración del control de válvulas (Página 158).

6.4 Puesta en marcha con PDM

Este capítulo describe cómo poner en marcha el dispositivo con SIMATIC PDM.

6.4.1 Manejo con SIMATIC PDM

SIMATIC PDM es un paquete de software utilizado para la puesta en marcha y el mantenimiento de dispositivos de proceso. Encontrará más información en: www.siemens.com/simatic-pdm (www.siemens.com/simatic-pdm).

6.4.2 Funciones de SIMATIC PDM

Nota

- Para ver una lista completa de parámetros, consulte Estructura de menús HMI (Página 237).

- Mientras el dispositivo está en modo PROGRAMA, la salida permanece fija y no responde a cambios en el dispositivo.

SIMATIC PDM monitoriza los valores del proceso, los avisos y las señales de estado del dispositivo. Permite visualizar, comparar, ajustar, verificar y simular datos de dispositivos del proceso; así como establecer tablas de calibración y mantenimiento.

Los parámetros se identifican por su nombre y se organizan en grupos de funciones. Consulte Estructura de menús HMI (Página 237) para ver una tabla ¹⁾ y Cambiar la configuración de parámetros con SIMATIC PDM (Página 106) para obtener más información.

Consulte Parámetros accesibles desde menús desplegados (Página 107) para los parámetros que no aparecen en la estructura de menús de SIMATIC PDM.

1): La estructura de menús de SIMATIC PDM es prácticamente idéntica a la de HMI.

Nota**Versiones de SIMATIC PDM admitidas**

La EDD que admite este producto es compatible con SIMATIC PDM v. 6.0 + SP5 + HF5 hasta 8.0 + SP2.

6.4.3 Configuración inicial

Para garantizar que SIMATIC PDM se conecta correctamente, complete los dos procesos descritos a continuación:

1. Desactivar búfers
2. Actualizar la Electronic Device Description (EDD = descripción del dispositivo electrónico)

Desactivación de búfers para puerto com RS 232

Esta desactivación es necesaria para alinear SIMATIC PDM con el módem HART para los sistemas operativos Windows®.

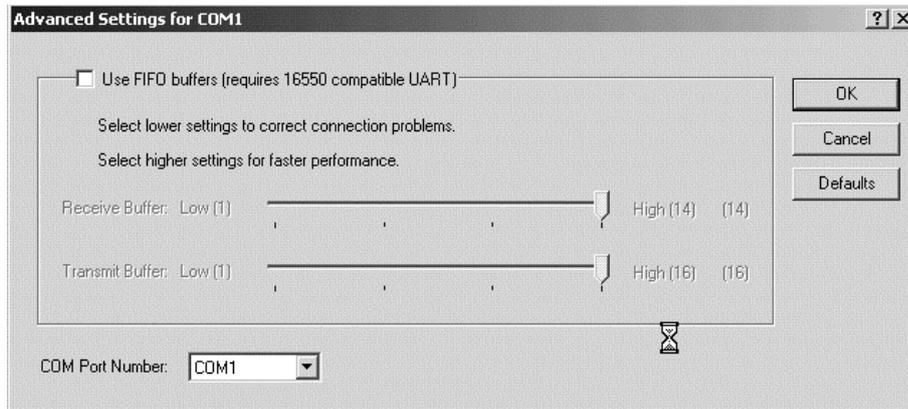
Nota

Aquí se puede encontrar soporte para los sistemas operativos Windows:
support.automation.siemens.com

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/21005263>)

1. Haga clic en "Inicio/Configuración/Panel de control" para iniciar la configuración.
2. Haga doble clic en "Sistema", seleccione la ficha "Hardware" y haga clic en el botón "Administrador de dispositivos".
3. Abra la carpeta "Puertos" y haga doble clic en el puerto COM que utiliza el sistema para abrir la ventana de las "Propiedades de puerto de comunicaciones".
4. Seleccione la ficha "Configuración de puerto" y haga doble clic en el botón "Opciones avanzadas".

5. Si está seleccionada la casilla de verificación "Usar búferes FIFO", haga clic para deseccionarla.



6. Haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro. Cierre todas las pantallas y reinicie el equipo.

Actualizar la Electronic Device Description (EDD = descripción del dispositivo electrónico)

La EDD puede localizarse en el catálogo de dispositivos, en "Sensors/Flow/Coriolis/Siemens AG/SITRANS FC430". Visite la página del producto en nuestra web en: www.siemens.com/FC430, en Downloads, para asegurarse de que dispone de la última versión de SIMATIC PDM, el Service Pack (SP) y el hot fix (HF) más recientes.

Instalar una EDD nueva:

1. Descargue la EDD de la página del producto de nuestra página web en: www.siemens.com/FC430 y guarde los archivos en el equipo.
2. Extraiga el archivo comprimido a una ubicación de fácil acceso.
3. Abra "SIMATIC PDM – Manage Device Catalog", vaya al archivo EDD descomprimido y selecciónelo.

6.4.4 Adición de dispositivo a la red de comunicación

Antes de ajustar los parámetros es necesario configurar el proyecto FC430 en PDM.

1. Añada el dispositivo a la red SIMATIC HART:

- Seleccione "File"->"New" ("Archivo"->"Nuevo")
Escriba un nombre de proyecto, p. ej., Puesta en marcha de la FC430.
- Con el botón derecho del ratón, haga clic en "Net" (Red) y seleccione "Insert New Object" (Insertar nuevo objeto) ->"HART Modem" (Módem HART).
Su PC se ha añadido a la red HART, por ejemplo, Mi PC.
- Con el botón derecho del ratón, haga clic en "HART Modem" y seleccione "Insert New Object" (Insertar nuevo objeto) -> "HART Device" (Dispositivo HART).
- Haga clic en "Assign" (Asignar), asigne el dispositivo HART a FC430 (Sensors (Sensores) ->Flow (Flujo) ->Coriolis->SIEMENS AG->SITRANS FC430 Dev Rev 2) y haga clic en "ok" (Aceptar).

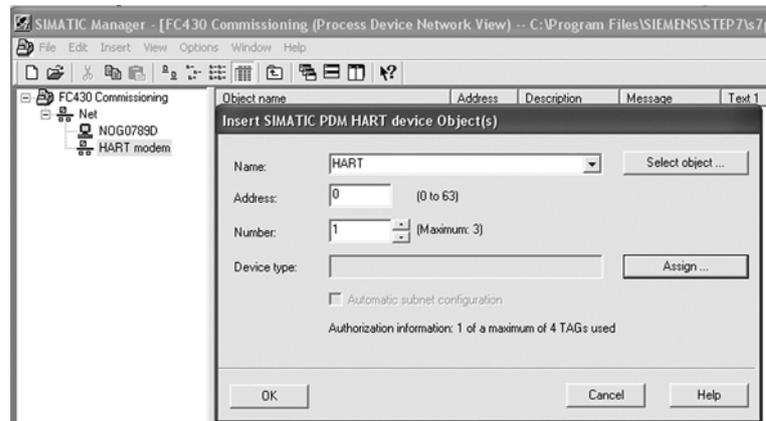


Figura 6-2 Asignación de un dispositivo HART a la red

2. Configure la interfaz COM:

- Seleccione "Net" (Red) → y haga doble clic en el nombre del equipo, por ejemplo, "Mi PC".
- Con el botón derecho del ratón, haga clic en "COM interface" (Interfaz COM) y seleccione "Object Properties" (Propiedades del objeto).
- Seleccione el parámetro "Network" (Red) y asegúrese de que está ajustado a "HART modem" (Módem HART).
- Seleccione "Connection" (Conexión) y configure el puerto COM.

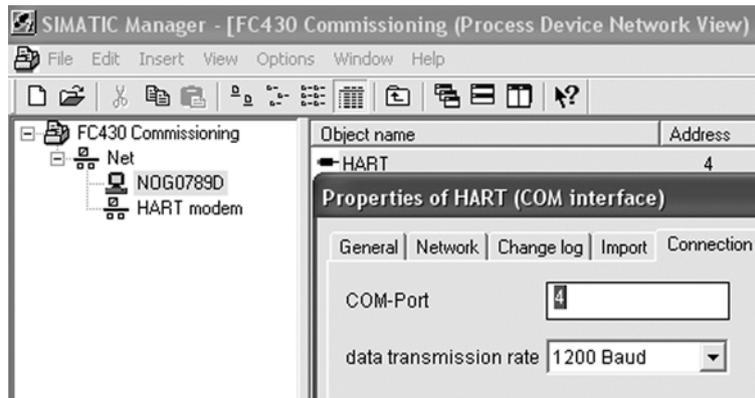


Figura 6-3 Establecimiento del puerto COM

6.4.5 Configurar un dispositivo nuevo

Nota

Si hace clic en "Cancel" (Cancelar) mientras se está realizando la carga del dispositivo a SIMATIC PDM, algunos parámetros NO se actualizarán.

1. Compruebe que dispone de la EDD más reciente y, en caso necesario, actualícela; consulte "Actualizar la Electronic Device Description (EDD = descripción del dispositivo electrónico) en Configuración inicial (Página 93).
2. Abra "SIMATIC PDM – Manage Device Catalog", vaya al archivo EDD descomprimido y selecciónelo.
3. Abra el SIMATIC Manager y cree un proyecto para el dispositivo.
4. Una vez completado el reinicio, cargue los parámetros al PC o la PG.
5. Configure el dispositivo con el asistente de arranque rápido.

6.4.6 Asistente - Arranque rápido con PDM

El asistente gráfico de arranque rápido proporciona un procedimiento de 7 pasos sencillos para configurar el dispositivo para una aplicación sencilla.

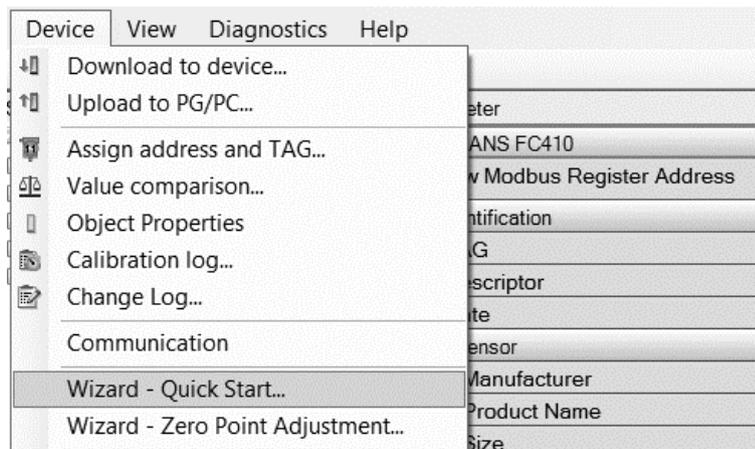
Consulte las instrucciones de servicio de SIMATIC PDM o la Ayuda en pantalla para conocer más detalles sobre el uso de SIMATIC PDM.

Arranque rápido

Nota

- Los ajustes del asistente de arranque rápido están relacionados entre sí y los cambios no se aplican hasta hacer clic en "Apply and Transfer" al final del paso 7 para guardar la configuración offline y transferirla al dispositivo.
- No utilice el asistente de arranque rápido para modificar parámetros individuales.
- Haga clic en "Back" para regresar y revisar los ajustes, o en "Cancel" para salir del arranque rápido.

Inicie SIMATIC PDM, abra el menú "Dispositivo – Asistente - Arranque rápido", y siga los pasos 1 a 7.



Paso 1: identificación

Nota

El diseño de los cuadros de diálogo puede variar en función de la configuración de resolución del monitor del equipo. La resolución recomendada es 1280 x 960.

1. Haga clic en "Leer datos de dispositivo" para cargar los parámetros de la configuración del arranque rápido desde el dispositivo al PC o la PG, y asegúrese de que PDM está sincronizado con el dispositivo.
2. Dado el caso, cambie el idioma de la interfaz de usuario local.
3. Haga clic en "Siguiente" para aceptar los valores predeterminados. ("Los campos Descripción", "Mensaje", y "Fecha" pueden dejarse vacíos.)

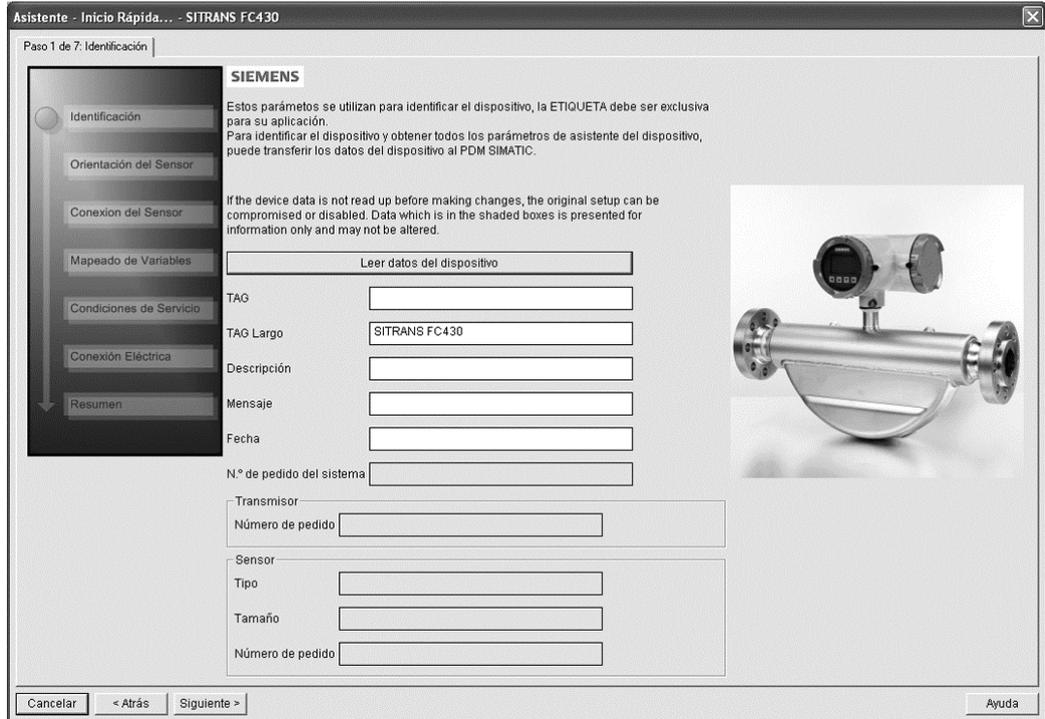


Figura 6-4 Paso 1 de arranque rápido

Paso 2: orientación del sensor

Seleccione el tipo de aplicación (gas o líquido) y la orientación del sensor y haga clic en "Siguiente".

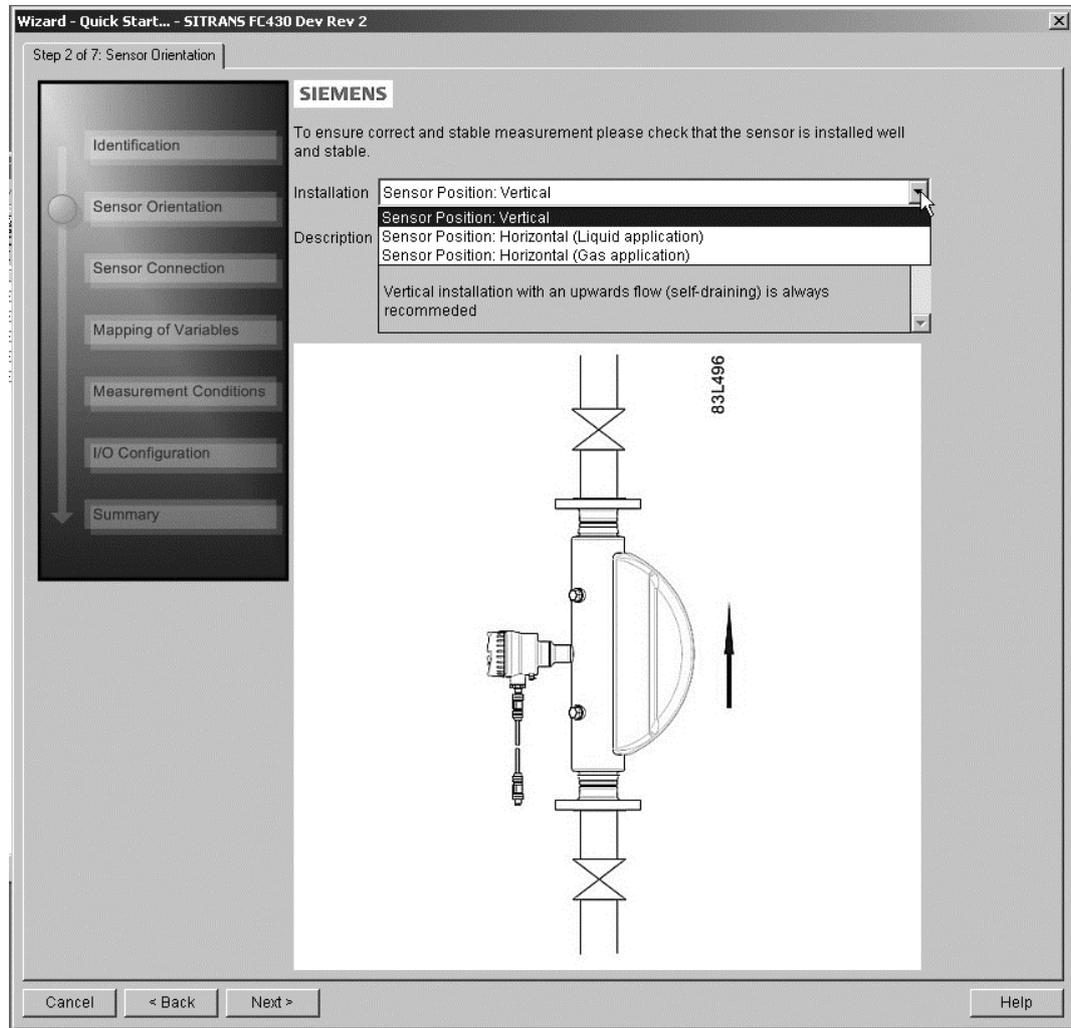


Figura 6-5 Paso 2 de arranque rápido

Paso 3: conexión del sensor (sólo versión remota)

Los sistemas remotos pueden solicitarse con conexión M12 o con cable terminado (p. ej. conexiones de conductos)

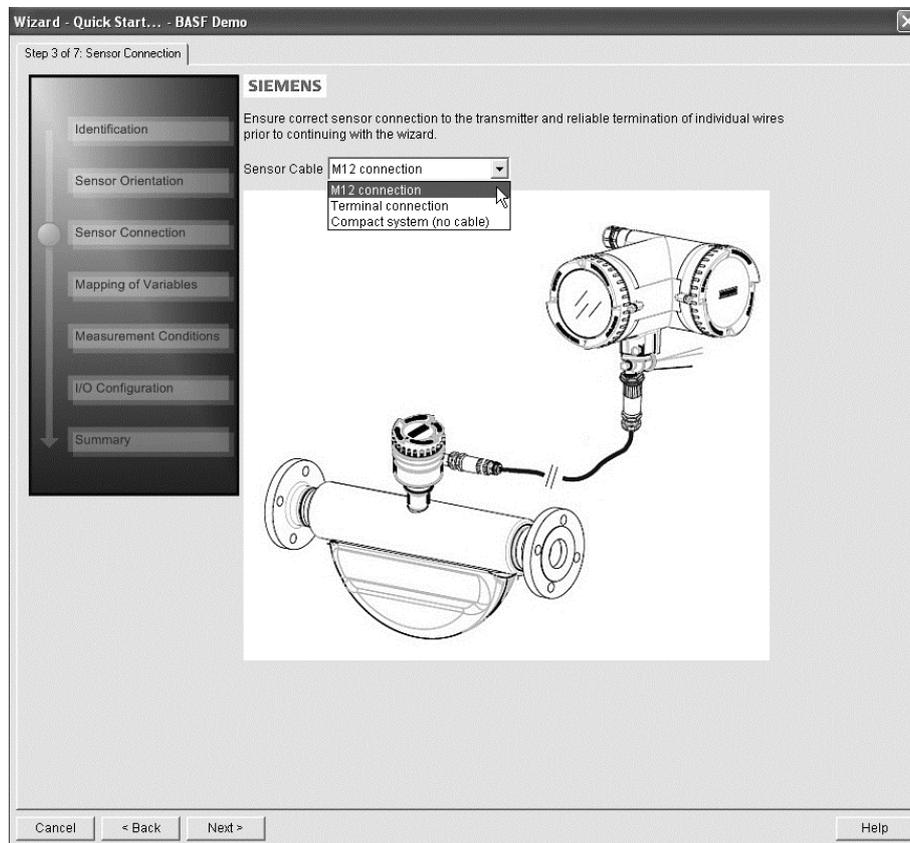


Figura 6-6 Paso 3 de arranque rápido

Paso 4: mapeado de variables

Configure los valores del proceso (PV, SV, TV y QV) que deben utilizarse en la integración del sistema HART y haga clic en "Siguiente".

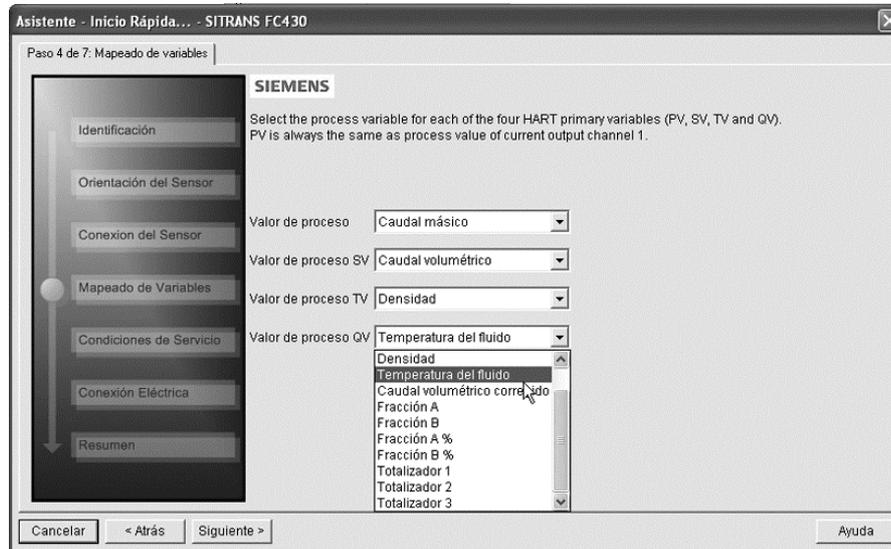


Figura 6-7 Paso 4 de arranque rápido

Paso 5: condiciones de medición

Configure las condiciones de medición para las variables de proceso seleccionadas. Cambie "Sentido de flujo" en caso necesario.

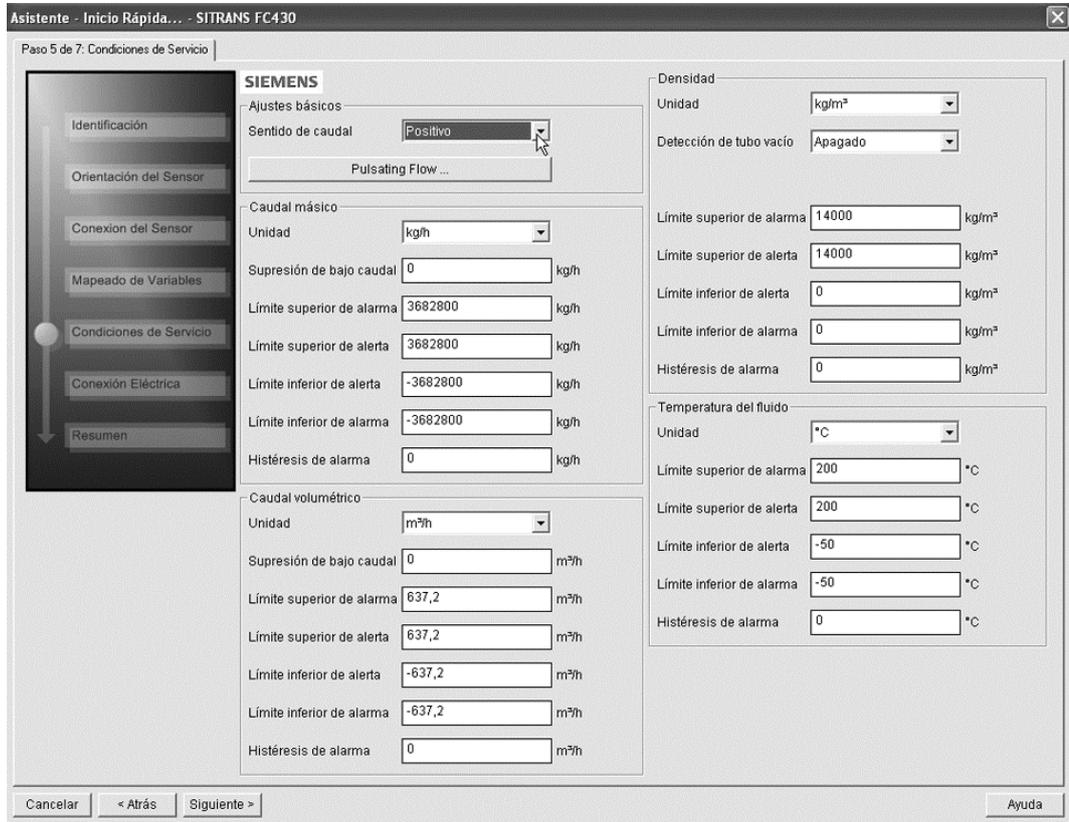


Figura 6-8 Paso 5 de arranque rápido

Reduzca la sensibilidad de la señal de medición de flujo haciendo clic en "Flujo pulsatorio" y seleccione el filtro adecuado.

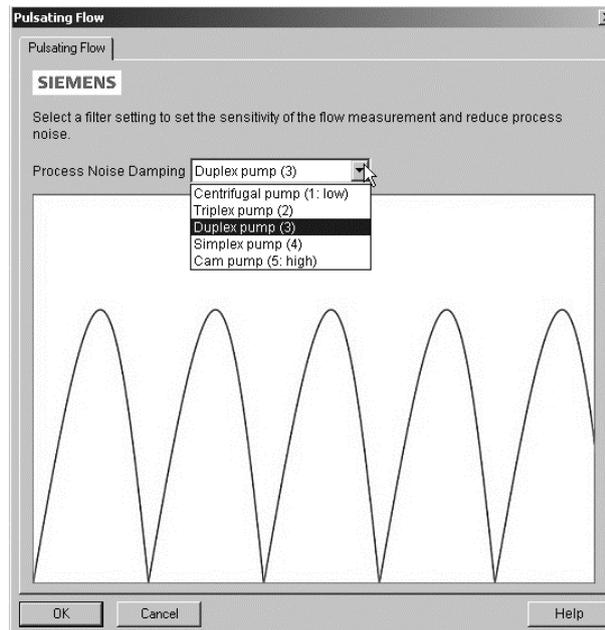


Figura 6-9 Selección de la configuración del filtro

Paso 6: configuración de E/S

Configure la salida de corriente (canal 1). El valor del proceso está seleccionado como PV en el paso 4 "Mapeado de variables".

Configure los canales 2, 3 y 4, si se solicita. Para cada canal: Seleccione el "Modo de operación" y haga clic en el botón inferior para acceder a una configuración detallada.

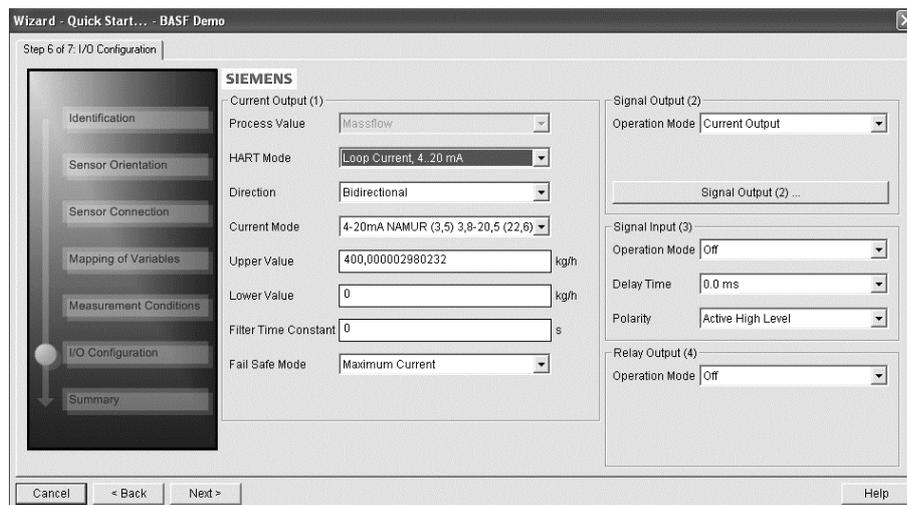


Figura 6-10 Paso 6 de arranque rápido

Paso 7: resumen

Compruebe la configuración de los parámetros y haga clic en "Atrás" para volver atrás y revisar los valores, en "Aplicar" para guardar los ajustes offline o en "Aplicar y Transferir" para guardar la configuración y transferirla al dispositivo.

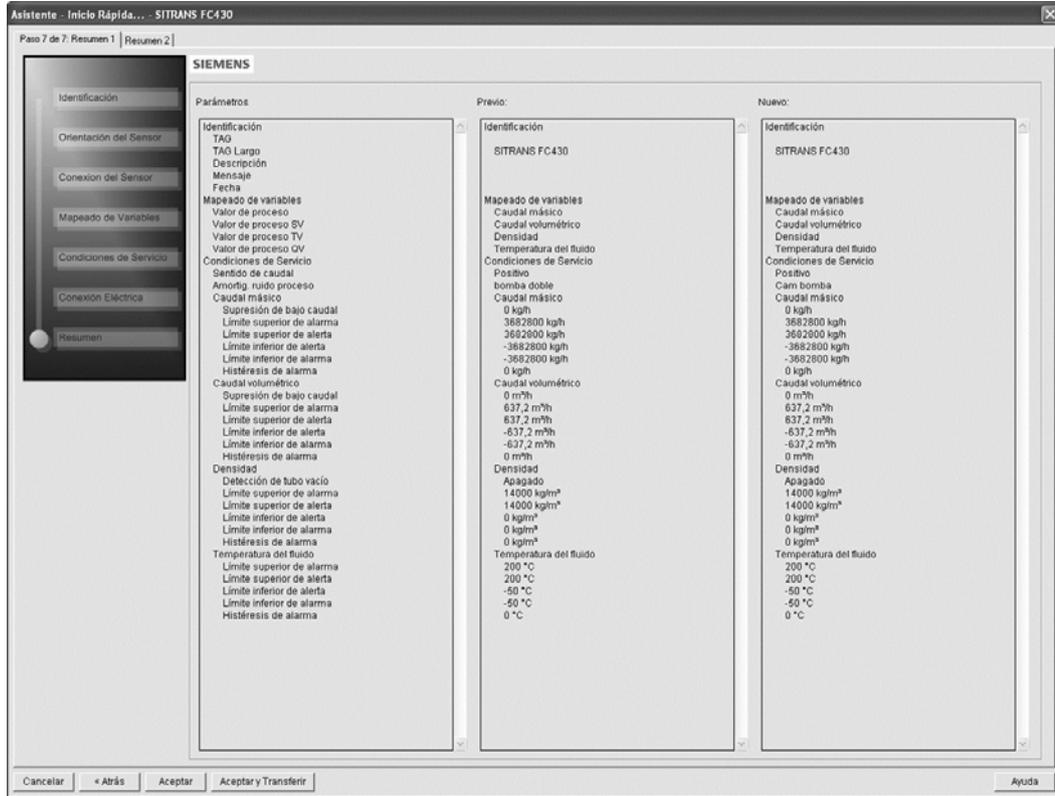
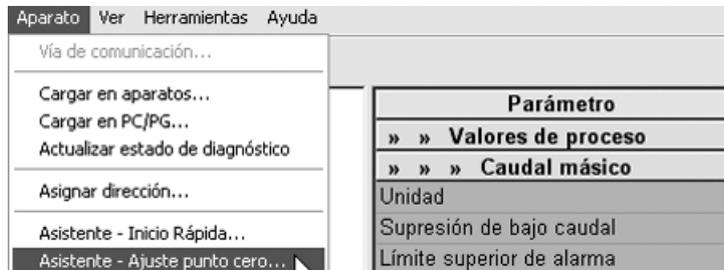


Figura 6-11 Paso 7 de arranque rápido

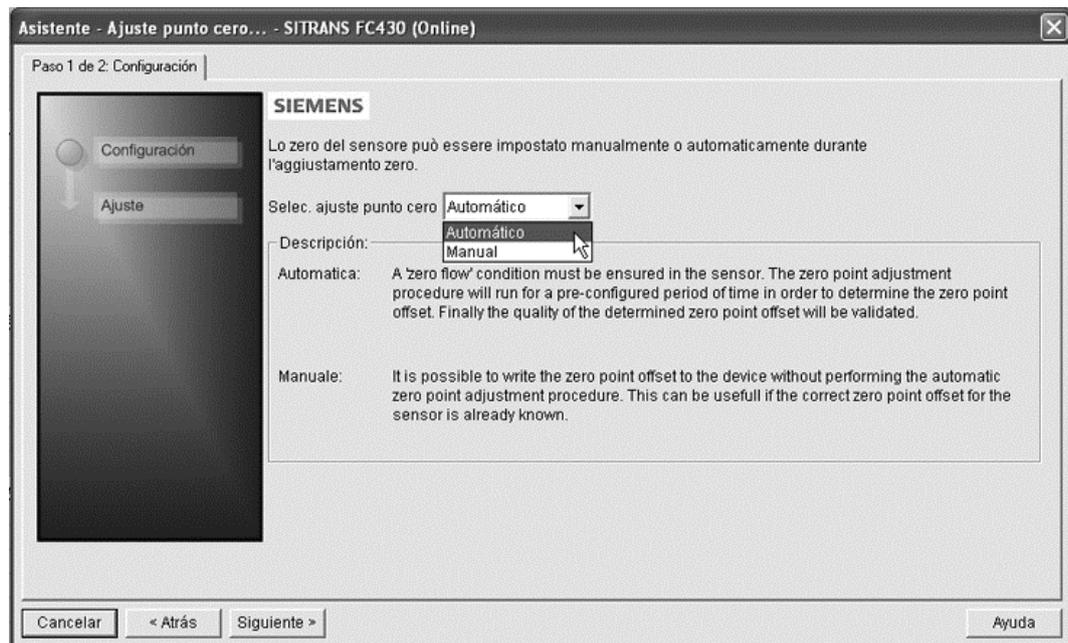
Aparece el mensaje "Arranque rápido completado correctamente". Haga clic en "Aceptar".

6.4.7 Asistente: ajuste de punto cero

Abra el menú Dispositivo – Asistente - Ajuste de punto cero.

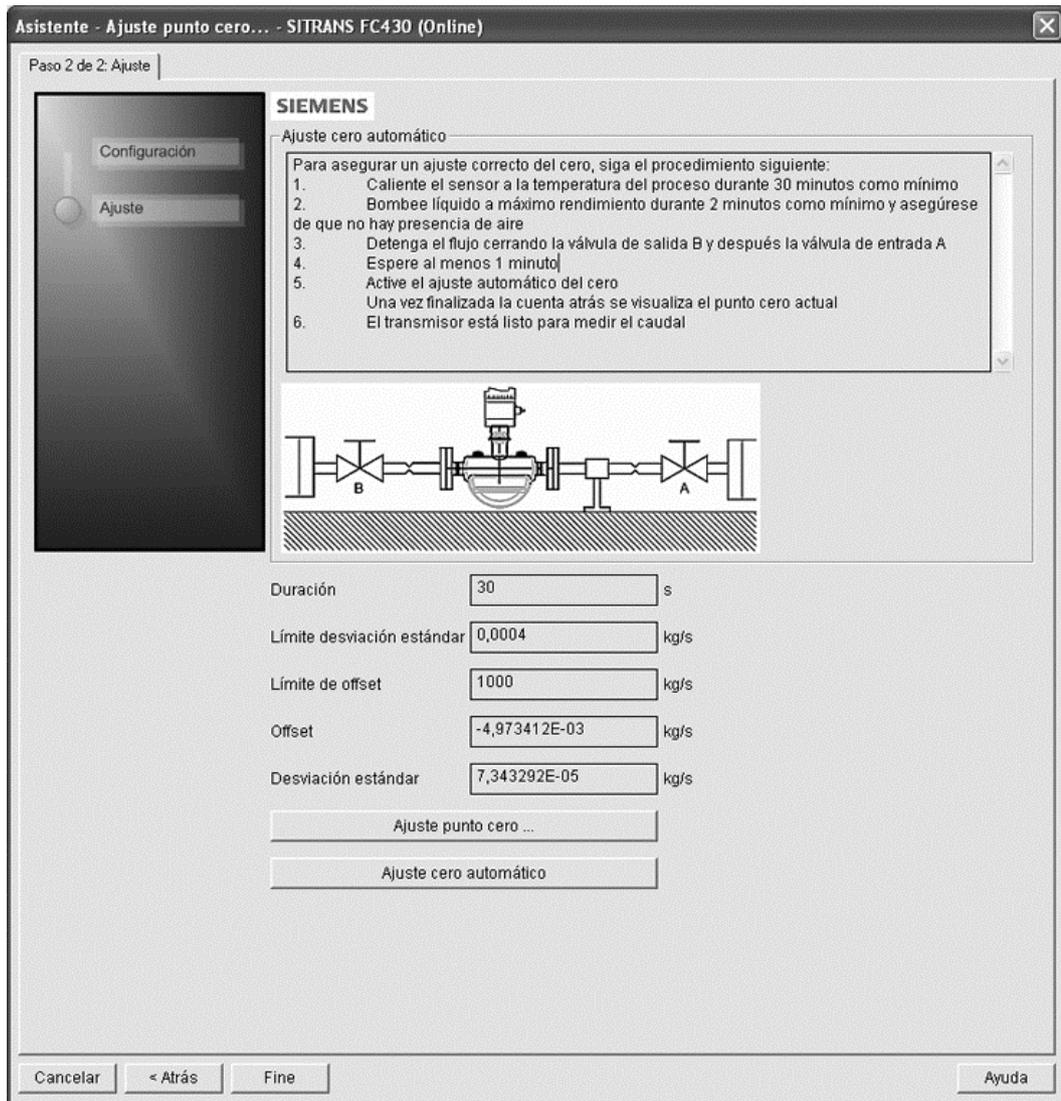


Seleccione "Automática". Haga clic en "Siguiente".



Se recomienda utilizar la configuración predeterminada. En caso necesario, cambie la "Configuración de ajustes de punto cero".

Haga clic en "Ajuste de punto cero automático".



6.4.8 Cambiar la configuración de parámetros con SIMATIC PDM

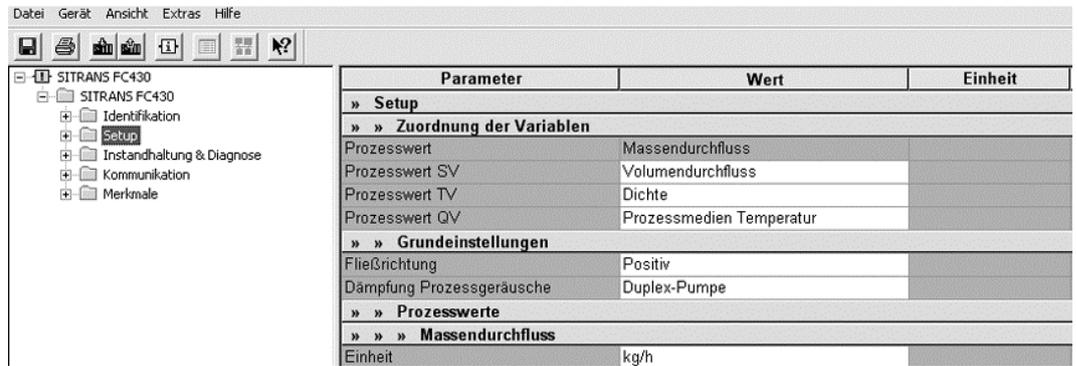
Nota

Para ver una lista completa de parámetros, consulte Estructura de menús HMI (Página 237).

Si hace clic en "Cancelar" mientras se está realizando la carga del dispositivo a SIMATIC PDM, algunos parámetros NO se actualizarán.

A muchos de los parámetros se accede a través de los menús online de PDM, consulte "Parámetros accesibles desde menús desplegables" para los demás.

1. Abra SIMATIC PDM, conecte con el dispositivo apropiado y cargue los datos.
2. Ajuste los valores de parámetros en el campo del valor del parámetro y haga clic en "Introducir". Los campos de estado muestran "Modificado".
3. Abra el menú "Dispositivo", haga clic en "Descargar a dispositivo" y a continuación elija "Archivo – Guardar" para guardar la configuración offline. Los campos de estado se vacían.

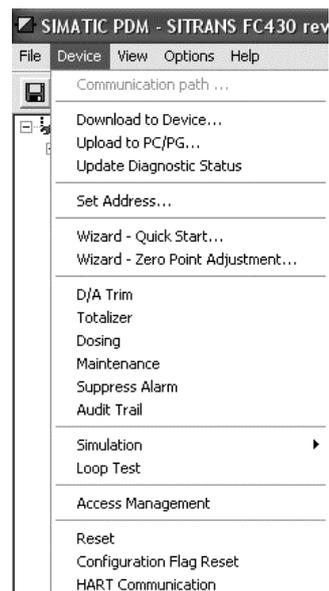


Parameter	Wert	Einheit
» Setup		
» » Zuordnung der Variablen		
Prozesswert	Massendurchfluss	
Prozesswert SV	Volumendurchfluss	
Prozesswert TV	Dichte	
Prozesswert QV	Prozessmedien Temperatur	
» » Grundeinstellungen		
Fließrichtung	Positiv	
Dämpfung Prozessgeräusche	Duplex-Pumpe	
» » Prozesswerte		
» » » Massendurchfluss		
Einheit	kg/h	

6.4.9 Parámetros accesibles desde menús desplegables

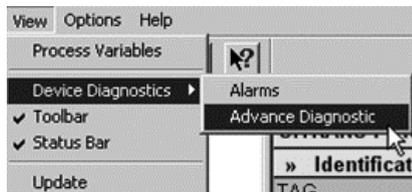
Haga clic en "Dispositivo" o "Vista" para abrir los menús desplegables asociados.

Menús desplegables del dispositivo



Menú	Descripción
Ruta de comunicación	Muestra la interfaz de comunicación (módem HART)
Cargar en dispositivo	Descarga todos los parámetros editables en el dispositivo
Cargar a PC/PG	Carga todos los parámetros del dispositivo a la tabla de parámetros
Actualizar estado de diagnóstico	Lee el estado de diagnóstico actual del dispositivo y actualiza el símbolo correspondiente
Ajustar dirección	Ajusta la dirección de sondeo HART
Asistente - Arranque rápido	Guía para la puesta en marcha rápida
Asistente: Ajuste de punto cero	Guía para el ajuste de punto cero (automático y manual)
Calibración D/A (cuadro de diálogo online)	Calibración de la salida de corriente (canal 1)
Calibrar salida de señal (cuadro de diálogo online)	Calibración de la salida de corriente (canales 2 a 4) solo desde PDM
Totalizador (cuadro de diálogo online)	Control de los totalizadores 1, 2 y 3
Dosificación (cuadro de diálogo online)	Control de la función de dosificación
Mantenimiento (cuadro de diálogo online)	Configuración de las funciones de mantenimiento
Suprimir alarmas	Suprime alarmas individuales
Prueba de auditoría	Enumera los cambios en parámetros, las actualizaciones de FW y los registros de historial de avisos
Simulación (cuadro de diálogo online)	Simulación de valores de proceso, alarmas y entradas y salidas (canales 2 a 4)
Test del circuito (cuadro de diálogo online)	Simulación de la salida de corriente (canal 1)
Gestión de acceso	Posibilidad de actualizar el nivel de acceso de "usuario" a "experto" y cambiar el código PIN del nivel "experto"
Resetear (cuadro de diálogo online)	Restaura la configuración predeterminada y reinicia el dispositivo
Reset del flag de configuración (cuadro de diálogo online)	Los comandos reinician el flag de configuración
Comunicación HART (cuadro de diálogo online)	Número de preamplificadores

Visualizar los menús desplegables



Menú	Descripción
Variables de proceso (cuadro de diálogo online)	Muestra todas las variables del proceso
Diagnóstico de dispositivo (cuadro de diálogo online)	Muestra toda la información de diagnóstico (avisos y parámetros de diagnóstico avanzado)
Barra de herramientas (cuadro de diálogo online)	Muestra u oculta la barra de herramientas
Barra de estado	Muestra u oculta la barra de estado
Actualizar	Actualiza el contenido de la ventana activa

6.4.10 Ajuste del punto cero

El sistema del caudalímetro se optimiza mediante un ajuste del punto cero.

Realización de un ajuste del punto cero

Nota

Condiciones previas

Antes de iniciar el ajuste del punto cero, la tubería debe estar purgada, llena a un caudal absoluto de cero y preferiblemente funcionando a presión y temperatura de servicio.

1. Purgue el caudalímetro hasta que se haya establecido un flujo homogéneo y los tubos se hayan llenado completamente.

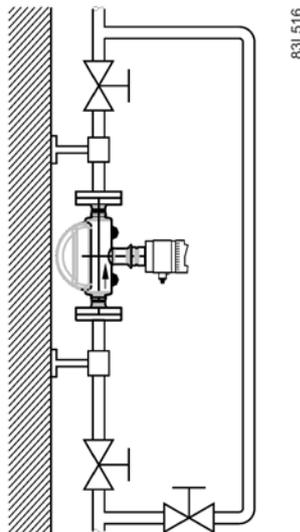
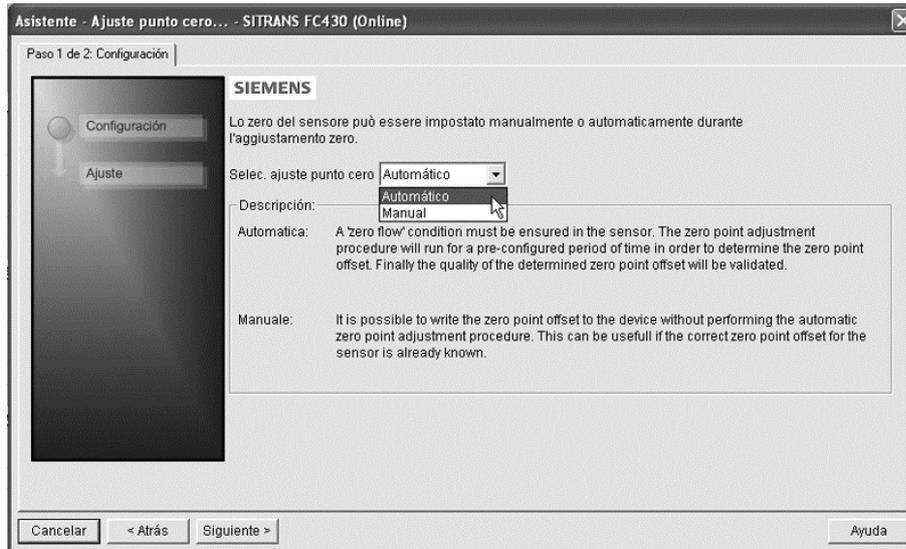


Figura 6-12 La mejor manera de realizar un ajuste de punto cero es con una línea de derivación y dos dispositivos de corte

2. Establezca el flujo cero, por ejemplo, cerrando las válvulas de cierre.

3. Espere de 1 a 2 minutos para que el sistema se estabilice y, a continuación, realice el ajuste de cero como se describe en los siguientes pasos.
4. Elija **Device** → **Wizard** → **Zero Point Adjustment...** (Dispositivo → Asistente → Ajuste de punto cero) del menú principal de SIMATIC PDM para realizar un ajuste del punto cero automático.



5. Haga clic en **Next** (Siguiete) y a continuación en **Auto Zero Point Adjust** (Ajuste de punto cero automático).
6. Durante el proceso se muestra una barra de progreso.
7. Al final del ajuste de punto cero, el resultado se muestra como offset y desviación estándar.

Nota

Si aparece un mensaje de error tras el ajuste de punto cero, consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179).

El sistema está ahora listo para el funcionamiento normal.

6.4.11 Variables del proceso

1. Para comparar salidas en tiempo real, elija "Vista -> Variables proceso" para ver todos los valores de proceso, los totalizadores y la intensidad del circuito.
2. Verifique que los valores de proceso muestran los valores esperados.

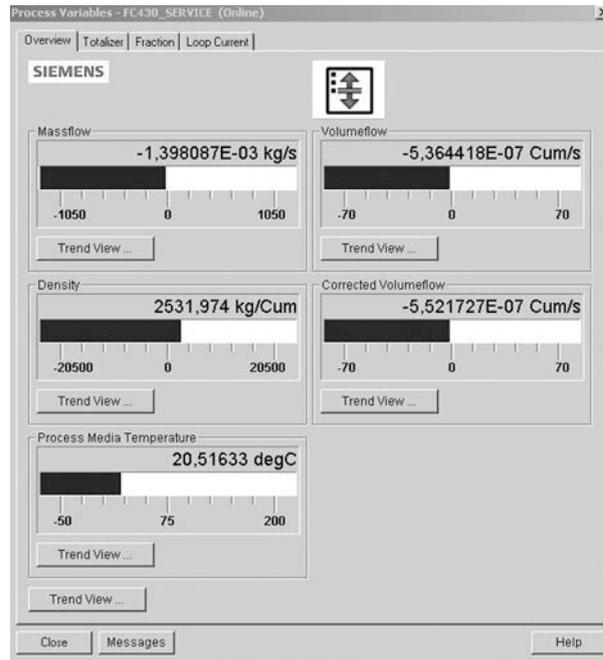


Figura 6-13 Ver las variables de proceso

Vista de curva

Abra el menú "Vista->Variables de proceso" y haga clic en un botón "Vista de curvas" para visualizar la curva de uno de los valores del proceso disponibles en cada ficha.

Manejo

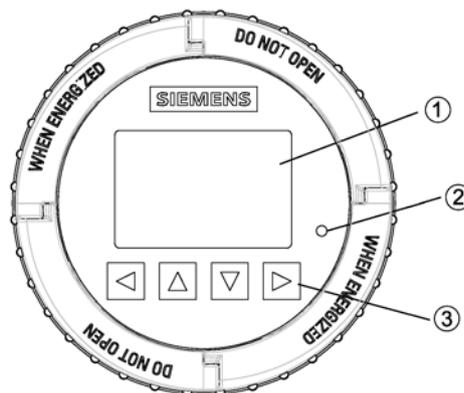
Existe una considerable cantidad de información relativa al manejo y el estado del caudalímetro para el usuario a través de la visualización local (HMI) y SIMATIC PDM.

7.1 Visualización local (HMI)

Manejo a través de la interfaz de usuario local

El dispositivo se maneja desde el bloque de teclas capacitivo de proximidad con la interfaz de usuario local.

Los elementos se accionan tocando el panel de vidrio sobre la tecla correspondiente. El vidrio es de 10 mm (3/8") de espesor. La tecla no se activará por pulsar más fuerte pero, en caso necesario, utilice el pulgar en lugar de un dedo. La visualización del texto sobre los elementos de mando permite utilizar las funciones o parámetros del dispositivo mediante menús. El funcionamiento correcto de la tecla se confirma con un pequeño LED verde en la parte derecha de la visualización.



- ① Visualización completamente gráfica
- ② LED (para indicar el funcionamiento de las teclas)
- ③ Bloque de teclas capacitivo de proximidad

Figura 7-1 Interfaz de usuario local

Nota

Recalibración del bloque de teclas

Al montar la tapa, todas las teclas se recalibran (aproximadamente 40 segundos). Durante la recalibración el LED se mantiene encendido y las teclas no pueden accionarse.

Si una de las teclas se presiona durante más de 10 segundos, se recalibrará (en menos de 10 segundos). Suelte la tecla para continuar.

Nota

HMI timeout

Si no se presiona ninguna tecla durante 10 minutos, la visualización cambia a la vista de operación.

Nota

No se requiere abrir el aparato para manejarlo. De ese modo el elevado grado de protección IP67 y seguridad en zonas con peligro de explosión están garantizados de forma permanente.

Nota

Dispensadores de combustible de motor

La interfaz de usuario local no es apta como dispositivo indicador para dispensadores de combustible para motores.

Nota

Retroiluminación de la pantalla

La retroiluminación de la pantalla se apaga automáticamente 30 segundos después de la última pulsación de tecla.

7.1.1 Estructura de la vista de la visualización

Existen tres tipos de vista:

- **Vista de operación**

La vista de operador muestra hasta seis vistas de operación (Página 120). Las vistas de operación son totalmente configurables para mostrar diferentes valores de proceso en distintos tipos de vista de operación. Dependiendo de la configuración del tipo de vista de operación, la vista puede ser de medición o de alarma.

- Vista de medición: muestra los valores de medición; consulte Vista de operación (Página 120).
- Vista de avisos: muestra las alarmas activas en una lista; consulte Vista de operación (Página 120).
- Vista de operación: activa el reinicio del totalizador y el control de dosificación; consulte Vista de operación (Página 120).
- Vista de diagnóstico: muestra seis valores de medición o de diagnóstico configurables; consulte Vista de operación (Página 120).

- **Vista de navegación**

La Vista de navegación (Página 129) muestra los menús y parámetros. La vista de navegación se utiliza para navegar a través de los menús y parámetros del dispositivo.

- **Vista de parámetros**

La Vista de parámetros (Página 131) se puede abrir desde la vista de navegación. La vista de parámetros se utiliza para ver y editar los parámetros.

Navegar en la vista de operación

Navegue en las vistas de operación y los comandos de menús con los botones de control del siguiente modo:

Tabla 7- 1 Vista de medición

Tecla	Función
	Sin función
	Ir al menú anterior en esta vista de operación
	Ir al menú siguiente en esta vista de operación
	Abrir la vista de navegación

Tabla 7- 2 Vista de avisos nivel 1

Tecla	Función
	Sin función
	Ir al menú anterior en esta vista de operación
	Ir al menú siguiente en esta vista de operación
	Abrir la vista de avisos nivel 2

Tabla 7- 3 Vista de avisos nivel 2

Tecla	Función
	Abrir la vista de avisos nivel 1
	Seleccionar el elemento superior de la lista: mantenga pulsada la tecla para acelerar el ascenso por la lista de selección.
	Seleccionar el elemento inferior de la lista: mantenga pulsada la tecla para acelerar el descenso por la lista de selección.
	Abrir la vista de avisos nivel 3

Tabla 7- 4 Vista de avisos nivel 3

Tecla	Función
	Abrir la vista de avisos nivel 2
	Sin función
	Sin función
	Sin función

Tabla 7- 5 Nivel 1 de la vista de operación

Tecla	Función
	Sin función
	Vista anterior
	Vista siguiente
	Abrir el nivel 2 de la vista de operación

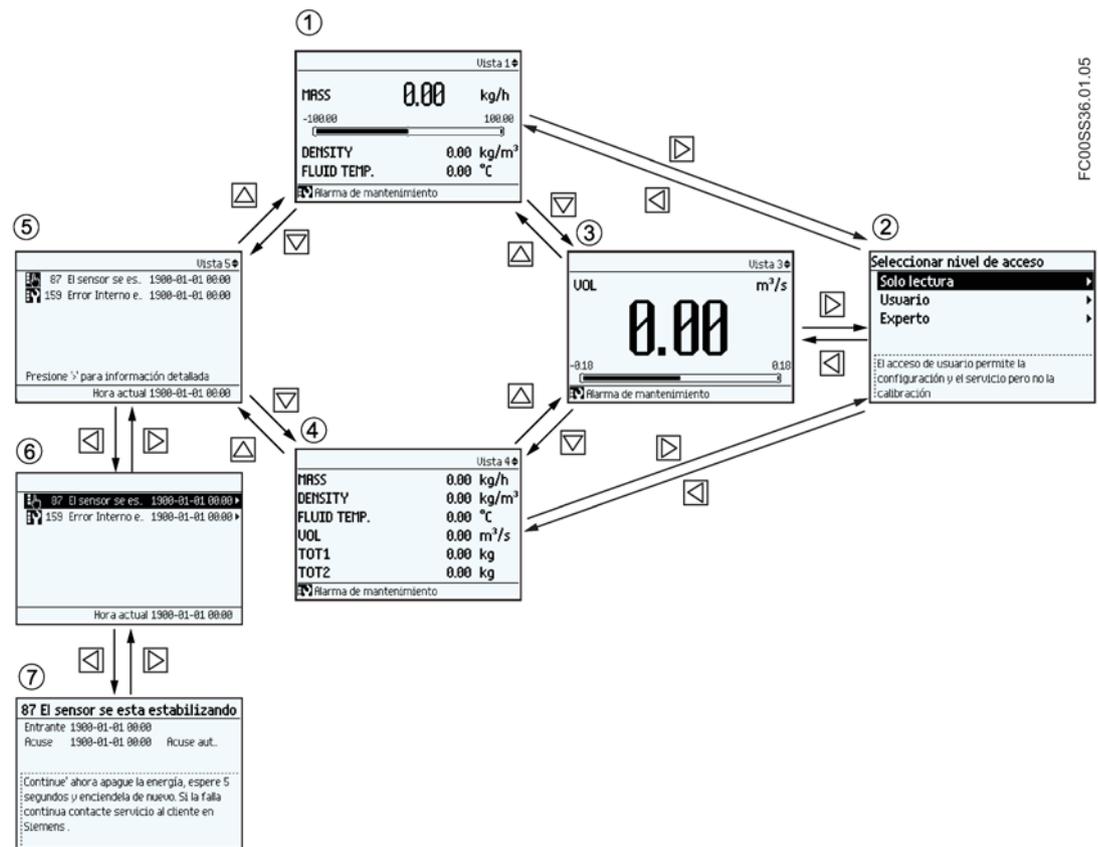
Tabla 7- 6 Nivel 2 de la vista de operación

Tecla	Función
	Abrir el nivel 1 de la vista de operación
	Seleccionar la acción para realizar
	Seleccionar la acción para realizar
	Realizar la acción seleccionada

Tabla 7- 7 Vista de diagnóstico

Tecla	Función
	Sin función
	Ir al menú anterior en esta vista de operación
	Ir al menú siguiente en esta vista de operación
	Abrir la vista de navegación

El gráfico siguiente muestra un ejemplo de cómo navegar entre las vistas de navegación y de avisos con las vistas de medición 1, 3 y 4 y la vista de avisos 5 activadas.



FC00SS36.01.05

- ① Vista de medición
- ② Vista de nivel de acceso
- ③ Vista de medición
- ④ Vista de medición
- ⑤ Vista de avisos - nivel 1
- ⑥ Vista de avisos - nivel 2
- ⑦ Vista de avisos - nivel 3

Navegar en la vista de navegación

Navegue en la vista de navegación y los comandos de menús con los botones de control del siguiente modo:

Tabla 7- 8 Vista de navegación

Tecla	Función
	Abrir el siguiente nivel superior de la vista de navegación (p. ej., del nivel 2 al nivel 1). Si está situado en el nivel 1 en la vista de navegación, se abre la vista de operación.
	Seleccionar el elemento superior de la lista: mantenga pulsada la tecla para acelerar el ascenso por la lista de selección. Si se pulsa la tecla estando seleccionado el elemento del extremo superior, se seleccionará el elemento del extremo inferior.
	Seleccionar el elemento inferior de la lista: mantenga pulsada la tecla para acelerar el descenso por la lista de selección. Si se pulsa la tecla estando seleccionado el elemento del extremo inferior, se seleccionará el elemento del extremo superior.
	Abrir el siguiente nivel inferior de la vista de navegación (p. ej., del nivel 1 al nivel 2). Si hay un parámetro seleccionado en la vista de navegación, se abre la vista de parámetros.

Editar parámetros

Si se muestra este símbolo , los cuatro botones de HMI se utilizan para cambiar los parámetros de la forma indicada a continuación.

Tabla 7- 9 Vista de edición de parámetros

Tecla	Función
	Seleccionar la siguiente posición de la izquierda. Si está seleccionada la última posición de la izquierda, se sale de la vista de edición de parámetros sin confirmar los cambios. Mantenga presionada la tecla para saltar a la última posición de la izquierda.
	Cambiar el número/carácter seleccionado. Caracteres numéricos: incrementar el número en uno (p. ej., de 7 a 8) Caracteres ASCII: seleccionar el carácter anterior del alfabeto.
	Cambiar el número/carácter seleccionado. Caracteres numéricos: decrementar el número en uno (p. ej., de 8 a 7) Caracteres ASCII: seleccionar el carácter siguiente del alfabeto.
	Seleccionar la siguiente posición de la derecha. Si está seleccionada la última posición de la derecha, confirmar el cambio y salir de la vista de edición de parámetros. Mantenga presionada la tecla para saltar a la última posición de la derecha.

Tabla 7- 10 Vista de sólo lectura de parámetros

Tecla	Función
	Salir de la vista de edición de parámetros
	Sin función
	Sin función
	Sin función

7.1.2 Control de acceso

El usuario puede ver todos los parámetros del menú de HMI, pero los parámetros se protegen contra cambios con control de nivel de acceso. Al entrar en la vista de navegación, el usuario obtiene acceso seleccionando uno de los siguientes niveles de acceso.

- Sólo lectura

No permite ninguna configuración. El usuario sólo puede ver los valores de los parámetros. No se requiere ningún código PIN.

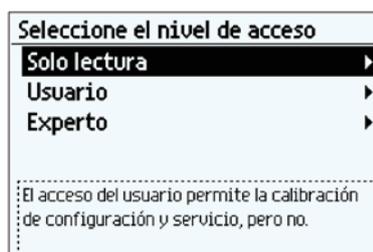
- Usuario

Permite la configuración y funciones de servicio para todos los parámetros excepto los de calibración. El código PIN predeterminado es 2457.

- Experto

Permite la configuración y funciones de servicio para todos los parámetros, incluidos los de calibración de flujo y densidad. El código PIN predeterminado es 2834.

Los códigos PIN pueden cambiarse en el menú 5 "Seguridad".



La estructura exacta del menú de manejo se explica en el Estructura de menús HMI (Página 237).

Nota

Pérdida del código PIN

Si pierde el código PIN, indique el número de serie al servicio técnico de Siemens (vea la placa de características). El soporte técnico de Siemens le proporcionará un código para entrar en Reseteo PINs (comando de menú 5.1.3).

Desactivación del control de nivel de acceso

Si ha iniciado sesión como "Experto", podrá "Desact. control nivel de acceso", lo que significa que podrá siempre iniciar sesión como "Usuario" y no se le pedirá que introduzca la contraseña. La activación del control de nivel de acceso requiere introducir la contraseña de "Experto".

Función Cierre de sesión automático

Con la función "Cierre de sesión automático" activada (valor predeterminado), si no se ha pulsado ninguna tecla durante diez minutos, tendrá que introducir la contraseña para volver a utilizar la visualización. Con la función "Cierre de sesión automático" desactivada, **no** tendrá que introducir la contraseña para volver a utilizar la HMI.

ATENCIÓN
Reinicio del dispositivo
Si se reinicia el dispositivo, el nivel de acceso se restablece en Sólo lectura.

7.1.3 Vista de operación

- La vista de operación se puede mostrar en hasta seis vistas de configuración de usuario. Cambie manualmente entre las vistas habilitadas con las teclas  y . El número de vista de operador actual (1 a 6) se indica en la esquina superior derecha de las figuras siguientes.

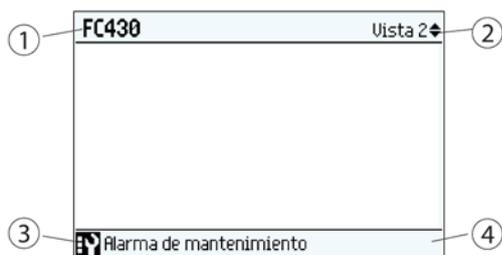
Los tipos de vista, incluido el número de valores de proceso mostrados en la vista de operación, se configuran en el Estructura de menús HMI (Página 237).

En la vista 1 solo se pueden seleccionar vistas de medición o diagnóstico. En las vistas 2 a 6 se pueden seleccionar todos los tipos de vista.

Solo se puede acceder a la vista de navegación pulsando con la tecla derecha en una vista de medición o de diagnóstico.

- Vistas de medición
 - Valor único
 - Tres valores
 - Un valor y diagrama de barras
 - Un valor y gráfico
 - Seis valores
- Vistas de operación
 - Totalizador
 - Dosificación
- Vista de avisos
 - Lista de avisos
- Vista de diagnóstico
 - Seis valores de diagnóstico

En general, todas las vistas de HMI muestran lo siguiente:



- ① TAG largo Describe el punto de medición y se muestra en todas las vistas de operación. Se puede cambiar en el menú "TAG Largo" (3.1.1).
- ② Número de vista Muestra el número de vista de operación. El número hace referencia al número de vista configurado en el menú "Configuración" → "Visualización".
- ③ Símbolo de aviso Indica un aviso activo. Muestra la categoría; consulte Avisos (Página 180). Solo se muestra si hay un aviso activo.
- ④ Texto de estado de alarma Describe el aviso. Sólo se muestra si hay un aviso activo.

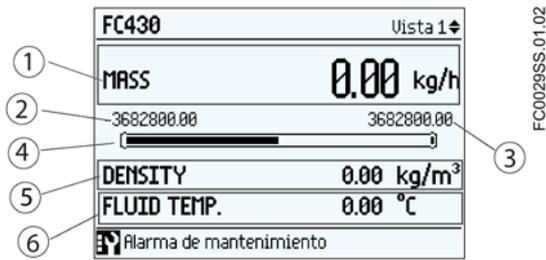
Vistas de medición

Valor individual



- ① Valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"

Tres valores



- ① Primer valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ② Límite inferior de alarma El límite inferior del diagrama de barras está definido por el límite inferior de alarma del valor de proceso seleccionado.
- ③ Límite superior de alarma El límite superior del diagrama de barras está definido por el límite superior de alarma del valor de proceso seleccionado.
- ④ Diagrama de barras Muestra el primer valor de proceso respecto a sus límites máximo y mínimo configurables (Límite superior de alarma y Límite inferior de alarma para el valor de proceso seleccionado).
- ⑤ Segundo valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ⑥ Tercer valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"

Nota

Diagrama de barras

Los límites del diagrama de barras están definidos como los valores de alarma inferior y superior.

Un valor y diagrama de barras



FC0028SS.01.02

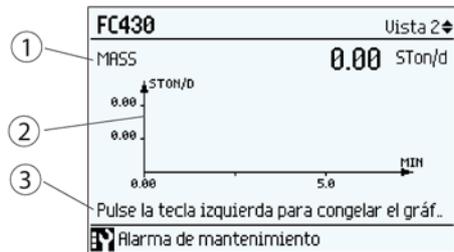
- ① Valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ② Límite inferior de alarma El límite inferior del diagrama de barras está definido por el límite inferior de alarma del valor de proceso seleccionado.
- ③ Límite superior de alarma El límite superior del diagrama de barras está definido por el límite superior de alarma del valor de proceso seleccionado.
- ④ Diagrama de barras Muestra el "1.er valor de proceso" respecto a sus límites máximo y mínimo configurables (Límite superior de alarma y Límite inferior de alarma para el valor de proceso seleccionado).

Nota

Diagrama de barras

Los límites del diagrama de barras están definidos como los valores de alarma inferior y superior.

Un valor y gráfico



- ① Valor de proceso
- ② Gráfico
- ③ Instrucción Pulse para congelar o descongelar la visualización

Seis valores

	FC430	Vista 4
1	C.UOL	0.00 Nm ³ /h
2	DENSITY	0.00 kg/m ³
3	FLUID TEMP.	0.00 °C
4	R.DENS.	0.00 kg/m ³
5	TOT1	0.00 kg
6	TOT2	0.00 kg
	Alarma de mantenimiento	

FC0031SS.01.02

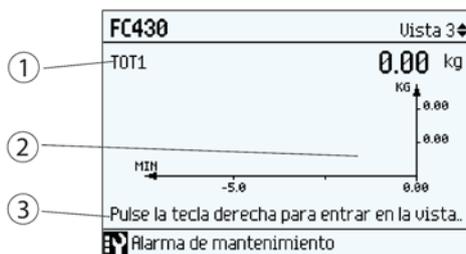
- ① Primer valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ② Segundo valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ③ Tercer valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ④ Cuarto valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ⑤ Quinto valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"
- ⑥ Sexto valor de proceso El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización"

Consulte también

Avisos y mensajes de sistema (Página 179)

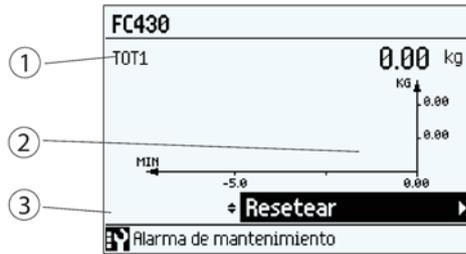
Vistas de operación

Totalizador (nivel 1)



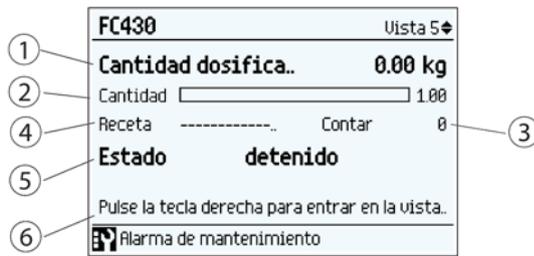
- ① Valor de proceso
- ② Gráfico
- ③ Instrucción Pulse para entrar en la vista de operación.

Totalizador (nivel 2)



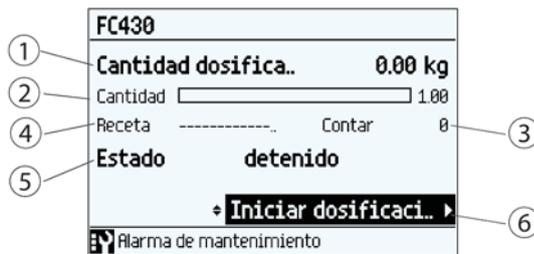
- ① Valor de proceso
- ② Gráfico
- ③ Control

Dosificación (nivel 1)



- | | | |
|---|---------------------|----------------------------------------------|
| ① | Cantidad dosificada | Cantidad dosificada real |
| ② | Cantidad | Establecer la cantidad dosificada |
| ③ | Contar | Número de dosificaciones |
| ④ | Receta | Nombre de la receta seleccionada |
| ⑤ | Estado | Estado de dosificación |
| ⑥ | Instrucción | Pulse para entrar en la vista de operación. |

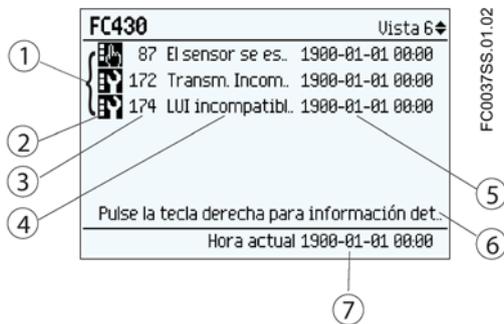
Dosificación (nivel 2)



- | | | |
|---|---------------------|----------------------------------|
| ① | Cantidad dosificada | Cantidad dosificada real |
| ② | Cantidad | Progreso de la dosificación |
| ③ | Contar | Número de dosificaciones |
| ④ | Receta | Nombre de la receta seleccionada |
| ⑤ | Estado | Estado de dosificación |
| ⑥ | Control | Control de dosificación |

Vista de avisos

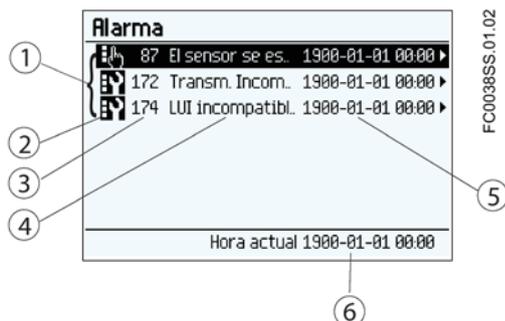
Lista de avisos (nivel 1)



- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Lista de avisos | Lista de todos los avisos activos en el dispositivo. |
| ② | Símbolo de aviso | Muestra la categoría; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179). |
| ③ | Número de identificación del aviso | Muestra el número de identificación del aviso; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179). |
| ④ | Texto de aviso | Nombre corto del aviso.
El texto completo del aviso se puede ver en la vista de información de aviso detallada. |
| ⑤ | Sello de tiempo del aviso | Sello de tiempo con la fecha y hora reales en que se produjo el aviso. |
| ⑥ | Instrucción | Pulse la tecla derecha para obtener información de aviso detallada. |
| ⑦ | Tiempo actual | Muestra la fecha y hora actuales. |

En la lista de avisos (nivel 1) se muestran los avisos activos. Pulse  para abrir la lista de avisos (nivel 2).

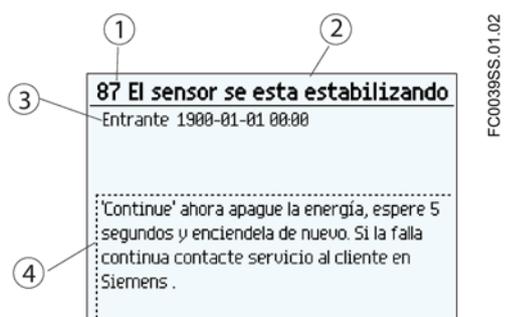
Lista de avisos (nivel 2)



- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Lista de avisos | Lista de todos los avisos activos en el dispositivo. Se puede seleccionar cada aviso para obtener información detallada. |
| ② | Símbolo de aviso | Muestra la categoría; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179). |
| ③ | Número de identificación del aviso | Muestra el número de identificación del aviso; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179). |
| ④ | Texto de aviso | Nombre corto del aviso.
El texto completo del aviso se puede ver en la vista de información de aviso detallada. |
| ⑤ | Sello de tiempo del aviso | Sello de tiempo con la fecha y hora reales en que se produjo el aviso. |
| ⑥ | Tiempo actual | Muestra la fecha y hora actuales. |

En la lista de avisos (nivel 2) se puede seleccionar cualquier aviso activo. Pulse o para desplazarse por la lista de avisos. Pulse para acceder a información detallada del aviso seleccionado (nivel 3).

Lista de avisos (nivel 3)



- | | | |
|---|-------------|------------------------------------------------|
| ① | ID | Número de identificación del aviso. |
| ② | Diagnóstico | Describe causas posibles. |
| ③ | Entrante | Sello de fecha y hora para aparición de aviso. |
| ④ | Acción | Describe la acción correctiva. |

En la vista de información de aviso detallada (nivel 3) se muestran los textos de diagnóstico y acción. Pulse para salir de la vista de información detallada.

Acuse de aviso

Hay dos formas de eliminar los avisos de la lista de avisos.

- Manual: el aviso permanece en la lista de avisos hasta que se confirma manualmente (acuse). El tiempo de acuse se muestra en el registro historial de avisos.
- Automática: el aviso se quita de la lista de avisos cuando se elimina la causa (saliente).

Vista de diagnóstico

Seis valores de diagnóstico

1	FC430		Vista 4
2	C.VOL	0.00	Nm ³ /h
3	DENSITY	0.00	kg/m ³
4	FLUID TEMP.	0.00	°C
5	R.DENS.	0.00	kg/m ³
6	TOT1	0.00	kg
	TOT2	0.00	kg
	Alarma de mantenimiento		

- | | | |
|---|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① | Primer valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |
| ② | Segundo valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |
| ③ | Tercer valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |
| ④ | Cuarto valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |
| ⑤ | Quinto valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |
| ⑥ | Sexto valor de proceso o diagnóstico | El valor de proceso definido por el usuario que debe mostrarse se configura en el menú "Vista" (1-6) en "Configuración" → "Visualización" |

Textos fijos de la visualización

La siguiente tabla muestra los textos fijos para los nombres de valores de proceso disponibles en la vista de operación.

Tabla 7- 11 Valores de proceso

Texto fijo de la visualización	Nombre del valor de proceso
MASS	Caudal másico
VOL	Caudal volumétrico
C.VOL	Caudal volumétrico corregido
R.DENS.	Densidad de referencia
DENSITY	Densidad
FLUID TEMP.	Temperatura del fluido
FRACTION A	Fracción A

Texto fijo de la visualización	Nombre del valor de proceso
FRACTION B	Fracción B
FRCT.A %	Fracción A %
FRCT.B %	Fracción B %
TOT1	Totalizador 1
TOT2	Totalizador 2
TOT3	Totalizador 3

Tabla 7- 12 Valores de diagnóstico

Texto fijo de la visualización	Nombre del valor de diagnóstico
DRIV.CURR.	Corriente de la bobina
FRAME TEMP.	Temperatura del marco
MASS RAW	Caudal másico bruto
PICKUP S1	Sensor S1
PICKUP S2	Sensor S2
SENSOR FREQ.	Frecuencia del sensor
TRANSM. TEMP.	Temperatura del transmisor
VOL RAW	Caudal volumétrico bruto
CURRENT (CH1)	Corriente (canal 1)
CURRENT (CH2)	Corriente (canal 2)
CURRENT (CH3)	Corriente (canal 3)
CURRENT (CH4)	Corriente (canal 4)
FREQ. (CH2)	Frecuencia (canal 2)
FREQ. (CH3)	Frecuencia (canal 3)
FREQ. (CH4)	Frecuencia (canal 4)
PULSE (CH2)	Pulso (canal 2)
PULSE (CH3)	Pulso (canal 3)
PULSE (CH4)	Pulso (canal 4)
STATUS (CH2)	Estado (canal 2)
STATUS (CH3)	Estado (canal 3)
STATUS (CH4)	Estado (canal 4)
INPUT (CH3)	Entrada (canal 3)
INPUT (CH4)	Entrada (canal 4)

7.1.4 Vista de navegación

Vista de navegación

Las vistas de navegación muestran la estructura de menús del dispositivo. Todos los comandos de menú están identificados de forma unívoca por números de comando de menú.

El nivel 1 de la vista de navegación (se abre desde la vista de operación) está estandarizado para todos los dispositivos Process Instrumentation de Siemens y abarca los siguientes grupos:

1. Arranque rápido (menú): Muestra una lista de los principales parámetros para la configuración rápida del dispositivo. Todos los parámetros de esta vista pueden encontrarse en otros lugares del menú.
2. Configuración (menú): Contiene todos los parámetros necesarios para configurar el dispositivo.
3. Mantenimiento/diagnóstico (menú): Contiene parámetros que afectan al comportamiento del producto en cuanto a mantenimiento, diagnóstico y servicio.
Ejemplos: Verificación, predicción de fallos, estado del dispositivo, registro de datos, registro de avisos, informes, seguimiento de condición, tests, etc.
4. Comunicación (menú): Contiene parámetros que describen la configuración de comunicación HART del dispositivo.
5. Seguridad (menú): Contiene parámetros que describen la configuración de seguridad del dispositivo.
6. Idioma (parámetro): Parámetro para cambiar el idioma de la HMI. Independientemente de la configuración del idioma, el término de este parámetro será siempre el término inglés (Language).

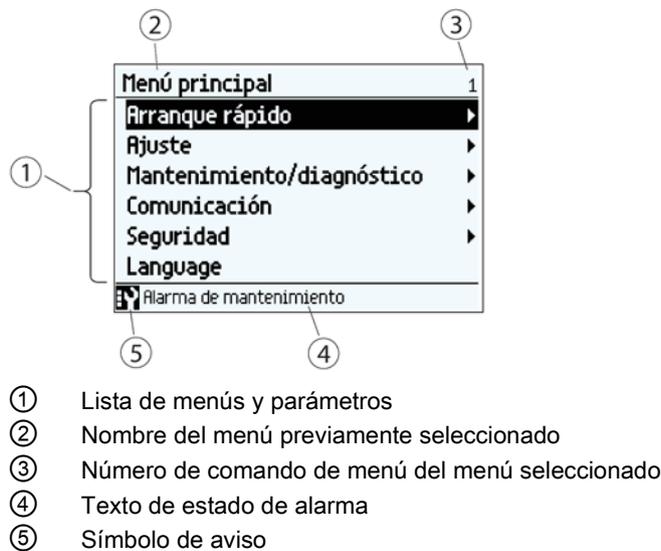


Figura 7-2 Ejemplo de visualización en la vista de navegación

Comando de menú

En la vista de navegación los menús se identifican mediante una flecha en la posición situada más a la derecha.

Cuando se selecciona un menú, el fondo se vuelve negro.



Figura 7-3 Menú en la vista de navegación
"Arranque rápido" seleccionado "Configuración" no seleccionado.

Para más información sobre cómo acceder a los menús, consulte Control de acceso (Página 119).

Parámetro

En la vista de navegación los parámetros se muestran sin una flecha en la posición situada más a la derecha, excepto si el parámetro está seleccionado. Cuando se selecciona, el parámetro se expande a dos líneas: la segunda muestra el valor del parámetro, un símbolo de bloqueo (🔒) (sólo para el nivel de sólo lectura del parámetro) y una flecha en el extremo derecho.

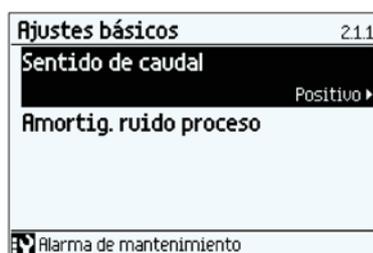


Figura 7-4 Vista de navegación lectura/escritura

El parámetro seleccionado puede editarse en la vista de parámetros.

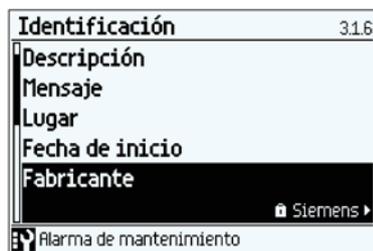


Figura 7-5 Vista de navegación solo lectura

El parámetro seleccionado solo puede verse en la vista de parámetros.

7.1.5 Vista de parámetros

Dependiendo del nivel de acceso actual, el valor del parámetro seleccionado se podrá editar o sólo leerse.

Vista de edición de parámetros numéricos

Los parámetros numéricos en la vista de edición se muestran de la forma indicada aquí.



- ① Nombre del parámetro
- ② Número de parámetro
- ③ Valor máximo
- ④ Salir sin guardar (el marco alrededor de ESC sólo se muestra si el cursor está en la posición más a la izquierda)
- ⑤ Confirmar y guardar (el marco alrededor de OK sólo se muestra si el cursor está en la posición más a la derecha)
- ⑥ Valor que debe editarse
- ⑦ Valor mínimo
- ⑧ Texto de ayuda que describe la función del parámetro. El texto de ayuda aparece si no se pulsa ninguna tecla durante tres segundos.

Figura 7-6 Vista de edición de parámetro numérico

Nota

Caracteres ##### en la visualización

La visualización no es capaz de mostrar el valor medido. Cambie la unidad de medición o la resolución.

Cambiar un valor:

1. Seleccione el dígito que desea cambiar pulsando las teclas y .
2. Utilice la tecla para incrementar el valor y para decrementarlo.
3. Pulse la tecla en la última posición de la derecha para confirmar los cambios, o pulse la tecla de la última posición de la izquierda para salir de la vista sin guardar el valor.

Nota

Asegúrese de que el valor nuevo está dentro del rango máximo/mínimo.

Cambiar la resolución:

1. Seleccione la coma decimal pulsando las teclas \leftarrow y \rightarrow .
2. Mueva la coma decimal pulsando la tecla \leftarrow (la coma se mueve a la izquierda) o \rightarrow (la coma se mueve a la derecha).

Para cambiar la resolución del valor mostrado en la vista de operación (por ejemplo el caudal másico), cambie la resolución de un parámetro de configuración del valor en cuestión (por ejemplo "Supresión de flujo lento" (comando de menú 2.2.1.2)). Cualquier cambio en la resolución provocará una modificación de la resolución en todos los parámetros de configuración de ese valor del proceso.

La resolución también se puede cambiar estableciendo el parámetro de las posiciones decimales para el valor de proceso seleccionado, por ejemplo, el número de decimales para el valor de proceso Caudal másico se define en el comando de menú de parámetros 2.2.1.8.

Vista de sólo lectura de parámetros numéricos

Los parámetros numéricos en la vista de sólo lectura se muestran de la forma indicada aquí.



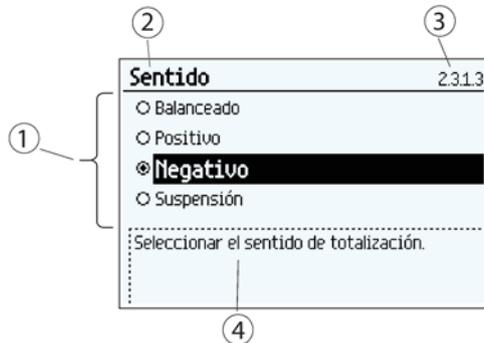
- ① Salir
- ② El valor fijado
- ③ Nombre del parámetro
- ④ Número de parámetro
- ⑤ Texto de ayuda que describe la función del parámetro.

Figura 7-7 Vista de sólo lectura de parámetros numéricos

La vista de sólo lectura se muestra si no se dispone de acceso para editar parámetros. La vista muestra el valor fijado. Pulse \leftarrow para salir de la vista.

Vista de edición de la lista de parámetros

Las listas de parámetros en la vista de edición se muestran de la forma indicada aquí.



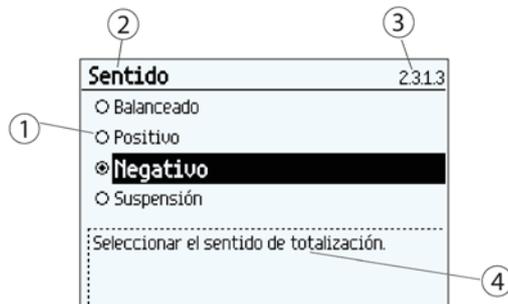
- ① Lista de parámetros
- ② Nombre del parámetro
- ③ Número de parámetro
- ④ Texto de ayuda que describe la función del parámetro. El texto de ayuda aparece si no se pulsa ninguna tecla durante tres segundos.

Figura 7-8 Vista de edición de la lista de selección

Seleccione el valor con las teclas y , y pulse para confirmar los cambios. Pulse para salir de la vista sin cambiar el valor.

Vista de sólo lectura de la lista de parámetros

Las listas de parámetros en la vista de sólo lectura se muestran de la forma indicada aquí.



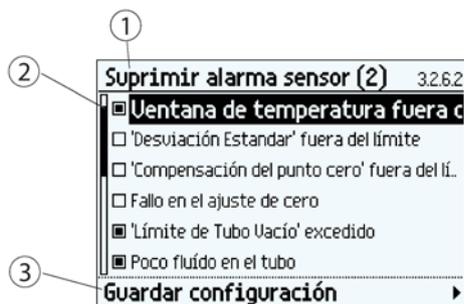
- ① Valor del parámetro seleccionado
- ② Nombre del parámetro
- ③ Número de parámetro
- ④ Texto de ayuda que describe la función del parámetro. El texto de ayuda aparece si no se pulsa ninguna tecla durante tres segundos.

Figura 7-9 Vista de sólo lectura de selección de listas

La vista de solo lectura se muestra si no se dispone de acceso para editar parámetros. Pulse para salir de la vista.

Vista de multiselección

Se pueden seleccionar o deseleccionar varios avisos para suprimirlos.



- ① Nombre del parámetro
- ② Lista de avisos
- ③ Guardar la configuración (seleccionar y pulsar la tecla derecha para guardar la configuración)

Utilizar y para desplazarse por la lista de avisos. Utilizar para seleccionar o deseleccionar el aviso.

Los avisos marcados NO se suprimirán.

Nota

Guardar la configuración

Para activar las selecciones, pulse para guardar la configuración antes de salir de la vista.

Funciones

A continuación se describen con detalle las principales funciones del dispositivo.

Para ver una sinopsis de todas las funciones y parámetros, consulte las tablas de parámetros en el apéndice Estructura de menús HMI (Página 237).

8.1 Valores de proceso

Los valores de proceso se actualizan cada 10 ms (frecuencia de actualización de 100 Hz) de forma síncrona con el ciclo de actualización de DSP.

Parámetros de valores de proceso

Los valores de proceso¹⁾ son:

- Caudal másico *
- Caudal volumétrico *
- Caudal volumétrico corregido
- Densidad *
- Temperatura del medio del proceso
- Fracción A (caudal másico o caudal volumétrico)
- Fracción B (caudal másico o caudal volumétrico)
- Fracción A %
- Fracción B %

¹⁾ Solo las variables de proceso marcadas arriba con * están disponibles para la salida de 4 mA-20 mA en el canal 1 (variable primaria HART). Todas las variables de proceso están disponibles a través de HART (variables SV, TV y QV) y en todos los canales 2 a 4.

Límites e histéresis

Límites

Se pueden asignar límites de alarmas y alertas a todos los valores de proceso. Para cada valor de proceso están disponibles los siguientes parámetros de límites:

- Límite superior de alarma
- Límite superior de alerta
- Límite inferior de alerta

- Límite inferior de alarma
- Histéresis de alarma

El sistema informa de una alarma de proceso cuando el valor de proceso supera el Límite superior de alarma o el Límite inferior de alarma. Igualmente, el sistema informa de una alerta de proceso cuando el valor de proceso supera el Límite superior de alerta o el Límite inferior de alerta. Las alarmas y alertas de valores de proceso se muestran en la HMI y en las interfaces de comunicación.

Histéresis

Las funciones de histéresis son las siguientes:

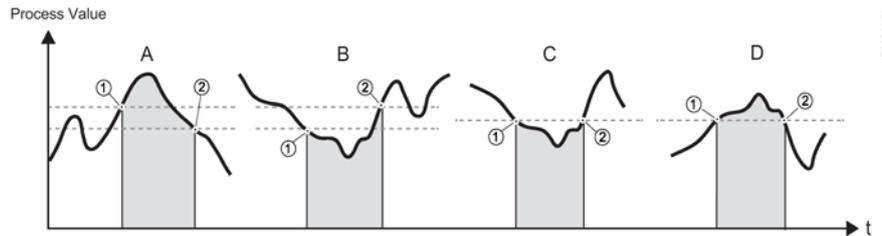


Figura 8-1 Histéresis

A: Límite superior de alarma con histéresis

La alarma se dispara cuando el valor de proceso rebasa el límite superior de alarma (1). La alarma se elimina cuando el valor de proceso desciende por debajo del límite superior de alarma menos la histéresis (2).

B: Límite inferior de alarma con histéresis

La alarma se dispara cuando el valor de proceso desciende por debajo del límite inferior de alarma (1). La alarma se elimina cuando el valor de proceso rebasa el límite inferior de alarma más la histéresis (2).

C: Límite inferior de alarma sin histéresis

La alarma se dispara cuando el valor de proceso desciende por debajo del límite inferior de alarma (1). La alarma se elimina cuando el valor de proceso rebasa el límite inferior de alarma (2).

D: Límite superior de alarma sin histéresis

La alarma se dispara cuando el valor de proceso rebasa el límite superior de alarma (1). La alarma se elimina cuando el valor de proceso desciende por debajo del límite superior de alarma (2).

Nota

Alerta de sentido del flujo

Se puede utilizar la función de límite para indicar el sentido del flujo mediante el establecimiento del límite inferior de alerta para el valor de proceso a 0. Se producirá una alerta en caso de flujo negativo.

Todas las alarmas y alertas se pueden aplicar en la salida si el modo de estado se establece en elemento de alarma; consulte Salida de estado (Página 154).

Comportamiento de los límites en las salidas

Las alarmas de proceso pueden provocar el comportamiento de fallo seguro en la salida de señal, mientras que las alertas de proceso solo se utilizan como información disponible en la HMI y la comunicación. El valor de proceso hará que la salida de señal esté en el modo de fallo seguro si:

- La salida de señal está configurada para corriente, pulso o frecuencia
- El modo de fallo seguro está configurado para reaccionar ante un fallo
- La alarma de proceso se produce en un valor de proceso seleccionado en la salida

El comportamiento de la alarma se describe en detalle a continuación.

El comportamiento de la alarma se describe en detalle en Avisos y mensajes de sistema (Página 179).

La histéresis se utiliza para ajustar la tolerancia al rebasar o al no alcanzar el límite, como se describe a continuación.

Derivaciones de valores de proceso

El terminal frontal del dispositivo mide el tiempo y deriva los valores de determinadas variables de proceso a partir de esas mediciones. El periodo de vibración de los dos tubos de medición es inversamente proporcional a su frecuencia, lo que se utiliza para determinar la densidad. La diferencia de fase media de los dos tubos de medición depende de la velocidad de flujo másico del fluido del proceso. En este contexto de medición, la diferencia de fase no se expresa en grados de rotación, sino como medición de tiempo absoluta. Por eso, el resultado de la corrección de offset cero se muestra en μs , y es la unidad de la medición real.

Las variables del proceso están relacionadas entre sí y se derivan del siguiente modo:

- Caudal másico: Proporcional a la diferencia de fase entre los sensores 1 y 2, con compensaciones de cambios en las características del metal debido a temperaturas del metal de tubo y marco¹⁾.
- Caudal volumétrico: Se deriva directamente de la relación entre flujo másico y densidad del fluido.
- Caudal volum. corregido: Se deriva de la relación entre caudal másico y densidad de referencia²⁾.
- Densidad: Se deriva de la frecuencia media de la vibración del tubo del sensor con compensación de cambios en las características del metal con temperatura de tubo. La relación entre la densidad y la frecuencia de vibración responde a una curva en ley de la inversa del cuadrado, que puede adaptarse a 3 puntos de referencia, que son los valores de densidad de aire, agua caliente y agua fría.
- Temperatura del medio del proceso: Se deriva de la temperatura del metal del tubo. Es un valor de salida de medición legítimo, ya que las paredes del tubo son finas y se encuentran en un entorno hermético y protegido, con lo que la sensibilidad es igual que en un termómetro insertable.
- Fracción A (caudal másico o caudal volumétrico): Se deriva de la combinación de la densidad y la temperatura del fluido, y se comparan con la tabla memorizada del porcentaje de fracción respecto a un amplio rango de los valores del proceso dentro de un polinomio de quinto grado³⁾

- Fracción B (caudal másico o caudal volumétrico): igual pero fracción B es "Caudal – A"
- Fracción A %: igual que para la cantidad de fracción A pero A% es la relación entre el Caudal de fracción A y Caudal total
- Fracción B %: igual pero B% es "100% – A%"

1) Los valores de temperatura del metal se miden con sensores de precisión Pt1000. La precisión de la medición de temperatura es $\pm 1,0$ °C.

2) La densidad de referencia es la densidad del fluido en condiciones de referencia (generalmente presión atmosférica y 20 °C). La densidad de referencia puede programarse en el caudalímetro de dos maneras: como referencia fija o seleccionando una dependencia con la temperatura en ley cuadrática o lineal. La elección de la densidad de referencia fija o calculada por un lado, y de una dependencia lineal o cuadrática por otro, depende de la aplicación y de las preferencias del usuario.

3) Las tablas de densidad y temperatura específicas de cliente pueden estar derivadas de la fracción de masa o de volumen de cualquier mezcla de dos componentes. Los cálculos de fracción se realizan en la relación proporcionada o en la relación de masa, si se utilizan tablas integradas. Las relaciones de volumen o masa derivadas de la tabla de fracción se calculan a partir de la densidad del fluido.

8.2 Ajuste del punto cero

A continuación se describe el ajuste automático de punto cero. Para más detalles, consulte el anexo Ajuste de punto cero (Página 419).

Nota

Condiciones previas

Antes de iniciar el ajuste del punto cero, la tubería debe estar purgada, llena a un caudal absoluto de cero y preferiblemente funcionando a presión y temperatura de servicio. Para más información, véase "Ajuste de punto cero" a través de HMI (Página 80) o PDM (Página 109).

Nota

Cambiar parámetros durante el ajuste del punto cero

No cambie ningún otro parámetro durante el procedimiento de ajuste del punto cero.

Ajuste automático del punto cero

El dispositivo mide y calcula el punto cero correcto automáticamente.

El ajuste del punto cero automático del caudalímetro se ajusta con los siguientes parámetros:

- Duración
- Iniciar ajuste del punto cero

Cuando se inicia el ajuste de cero seleccionando "Iniciar ajuste de punto cero", se adquieren los valores de caudal másico y se totalizan para el período configurado (Duración). El período predeterminado para el ajuste del punto cero (30 s) suele ser suficiente para una medición estable de punto cero.

Nota**Flujo extremadamente bajo**

Si el flujo es extremadamente bajo se requiere una medición muy precisa. En este caso, puede seleccionarse un periodo largo de ajuste del punto cero para mejorar el ajuste.

Cálculo de punto cero

Durante el ajuste del punto cero se calcula automáticamente un valor medio a partir de un amplio número de muestras. El valor de flujo resultante representa un offset del flujo cero real. La desviación estándar también se calcula y representa la estabilidad del valor de offset de cero.

Ajuste automático del punto cero completado correctamente

Si el nuevo valor de offset de punto cero es válido, se guarda automáticamente como el nuevo punto cero para el sensor. El valor se conserva también en caso de un fallo de alimentación.

Ajuste manual del punto cero

Si no es posible realizar un ajuste del punto cero automático, se puede realizar uno manual introduciendo el valor de offset de cero.

1. Elija "Manual" en "Seleccionar ajuste de punto cero" (comando de menú 2.6.1).
2. Introduzca el valor que desee en "Offset" (comando de menú 2.6.8).

8.3 Supresión de flujo lento

En determinadas aplicaciones, como por ejemplo, las de dosificación, se busca un 0% de señales de flujo por debajo de una velocidad de flujo determinada. En este tipo de aplicaciones, la señal de flujo puede forzarse a cero si el flujo es inferior al valor predeterminado (Supresión de flujo lento).

El dispositivo proporciona dos parámetros para el ajuste de la supresión de bajo caudal:

- Supresión de flujo másico lento
- Supresión de flujo volumétrico lento

Los parámetros de supresión de flujo lento afectan a todas las salidas del dispositivo, p. ej. la interfaz de usuario local, canales 1 a 4 y HART.

Dependiendo de la selección de valores de proceso de la salida, ésta se verá afectada por Supresión de flujo másico lento o Supresión de flujo volumétrico lento.

8.4 Vigilancia de tubo vacío

La función de vigilancia de tubo vacío utiliza la densidad del proceso para detectar un tubo vacío. El uso de esta función se recomienda para todas las aplicaciones estándar.

Nota

Aplicaciones con gas

Desactivar la función de vigilancia de tubo vacío.

Parámetros de vigilancia de tubo vacío

Hay disponibles dos parámetros para ajustar la función de vigilancia de tubo vacío:

- Empty Tube Detection (Dirección Modbus 2129)
- Empty Tube Limit (Dirección Modbus 2127)

La vigilancia de tubo vacío se activa con el parámetro Empty Tube Detection (Detección de tubo vacío). Si la función de vigilancia de tubo vacío está activada, el valor de caudal másico o volumétrico se fuerza a cero cuando el tubo está vacío.

El tubo se considera vacío si el valor de densidad medido es inferior al valor definido en el parámetro Empty Tube Limit (Límite de tubo vacío).

Nota

Densidad del fluido del proceso

Existe riesgo de forzado no intencionado de los valores de flujo a cero si la diferencia entre el límite de tubo vacío y la densidad del fluido del proceso no es suficiente.

- Asegúrese de que la diferencia entre el valor de densidad para el límite de tubo vacío y la densidad del fluido del proceso es suficiente
-

8.5 Amortiguación de ruido del proceso

Función de amortiguación de ruido

La sensibilidad dinámica de la señal de medición de caudal a cambios rápidos en caudales del proceso puede reducirse utilizando la función de amortiguación de ruido del proceso. La función se utiliza generalmente en entornos con:

- Flujo altamente pulsatorio
- Frecuencias de bombeo cambiantes
- Grandes variaciones de presión

Ajustes de amortiguación de ruido del proceso

Reduzca el ruido del proceso aumentando el ajuste del parámetro "Amort. ruido proceso".

- Bomba centrífuga (1: bajo)
- Bomba tríplex (2)
- Bomba dúplex (3)
- Bomba síplex (4)
- Bomba de levas (5: alto)

El valor predeterminado es "Bomba doble". La amortiguación afecta a todas las funciones y salidas del sensor.



Figura 8-2 Bomba centrífuga (1: bajo)

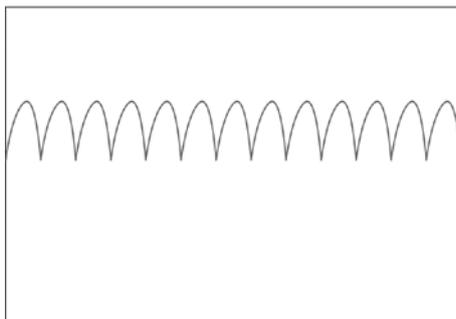


Figura 8-3 Bomba tríplex (2)

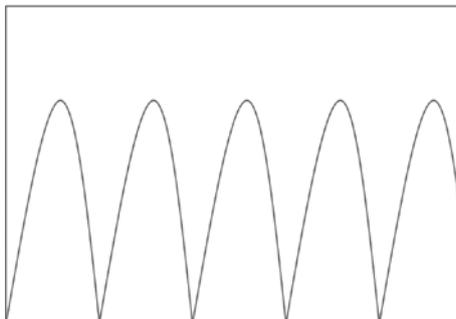


Figura 8-4 Bomba dúplex (3; ajuste predeterminado)

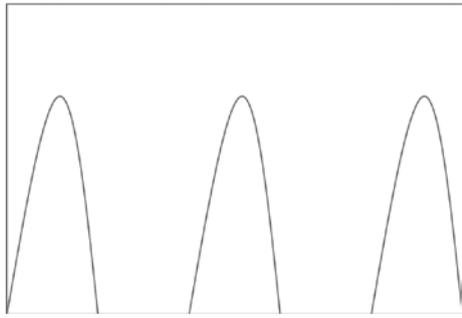


Figura 8-5 Bomba símplex (4)

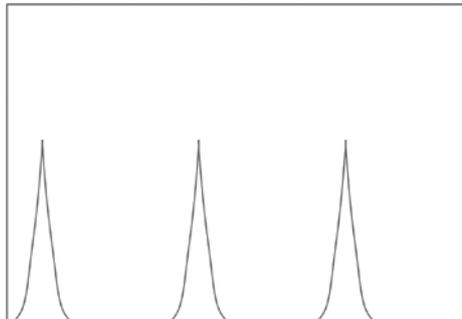


Figura 8-6 Bomba de levas (5: alto)

Nota

Tiempo de reacción aumentado

El tiempo de reacción del sensor aumenta cuando se amortigua el ruido del proceso.

8.6 Entradas y salidas

Las funciones de entrada y salida de hardware se fijan al pedir el producto. La configuración disponible se describe en la tabla siguiente:

Canal	Configuración HW (determinada en el pedido)	Configuración SW disponible para el usuario
1	Salida de corriente	Corriente (4-20 mA) HART
2	Salida de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente (0/4-20 mA) • Frecuencia o impulso • Control de dosificación de válvula analógico de tres fases • Control de dosificación digital de una o dos válvulas • Estado operacional y de alarma

Canal	Configuración HW (determinada en el pedido)	Configuración SW disponible para el usuario
3	Salida de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente (0/4-20 mA) • Frecuencia o impulso • Frecuencia o impulso redundante • Control de dosificación de válvula analógico de tres fases • Control de dosificación digital de una o dos válvulas • Estado operacional y de alarma
	Salida de relé	<ul style="list-style-type: none"> • Control de dosificación digital de una o dos válvulas • Estado operacional y de alarma
	Entrada de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Control de dosificación • Reinicio de totalizador • Ajuste de cero remoto • Forzar o congelar salida(s)
	Entrada de corriente	
4	Salida de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente (0/4-20 mA) • Frecuencia o impulso • Control de dosificación de válvula analógico de tres fases • Control de dosificación digital de una o dos válvulas • Estado operacional y de alarma
	Salida de relé	<ul style="list-style-type: none"> • Control de dosificación digital de una o dos válvulas • Estado operacional y de alarma
	Entrada de señal	<ul style="list-style-type: none"> • Control de dosificación • Reinicio de totalizador • Ajuste de cero remoto • Forzar o congelar salida(s)
	Entrada de corriente	

8.6.1 Salida de corriente

Los cuatro canales pueden configurarse como salida de corriente. Puesto que la salida de 4 mA a 20 mA en canal 1 está homologada para el funcionamiento seguro (el elemento cumple con SIL 2 en los sistemas instrumentados de seguridad de un solo canal y con SIL 3 en los sistemas instrumentados de seguridad de doble canal, implementando una función de comparación para validar la salida de las dos unidades redundantes).

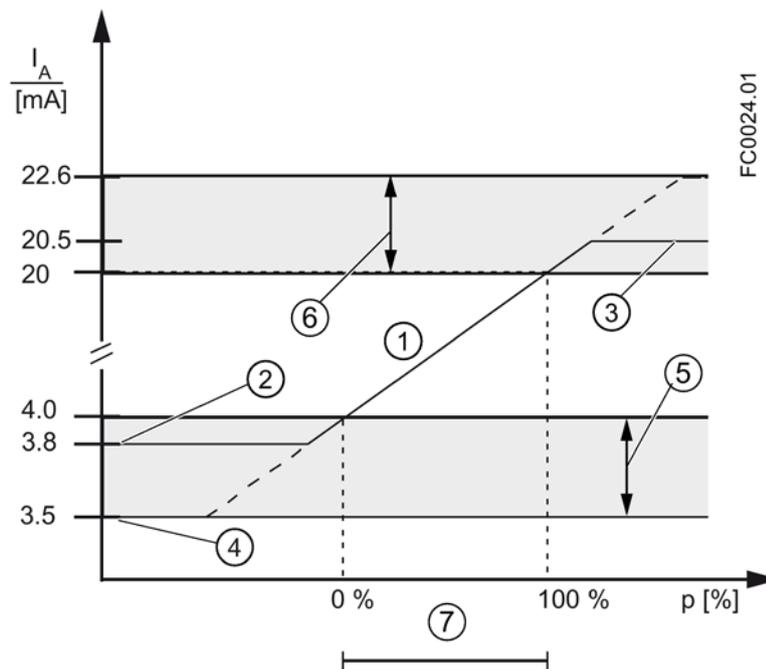
Configuración de salida de corriente

Los siguientes valores de proceso pueden asignarse a la salida de corriente:

- Caudal másico *
- Caudal volumétrico *
- Caudal volumétrico corregido
- Densidad *
- Temperatura del fluido
- Fracción A (caudal volumétrico o caudal másico)
- Fracción B (caudal volumétrico o caudal másico)
- Fracción A %
- Fracción B %
- Dosificación analógica

Solo las variables de proceso marcadas arriba con * están disponibles para la salida de 4 mA-20 mA en el canal 1 (variable primaria HART). Todas las variables de proceso están disponibles a través de HART (variables SV, TV y QV) y en todos los canales 2 a 4.

La precisión especificada para la señal de salida analógica sólo es aplicable dentro del rango de 4 a 20 mA. Los límites inferior (4 mA) y superior (20 mA) pueden asignarse a cualquier valor de flujo específico.



- ① Rango de control lineal
- ② Límite inferior del rango de medición
- ③ Límite superior del rango de medición
- ④ Valor de corriente de defecto inferior
- ⑤ Rango de configuración recomendado para corriente de defecto inferior
- ⑥ Rango de configuración recomendado para corriente de defecto superior
- ⑦ Rango de medida

Figura 8-7 Límites de corriente para la configuración NAMUR

La señal de salida de corriente de seguridad puede seleccionarse del siguiente modo:

- Corriente mínima (definida en la selección de Modo de corriente)
- Corriente máxima (definida en la selección de Modo de corriente)
- Último valor válido (el último valor de proceso antes del fallo ocurrido)
- El valor actual (valor actual medido)
- Valor definido por el usuario (dentro del rango de 0 mA a 25 mA ¹⁾)

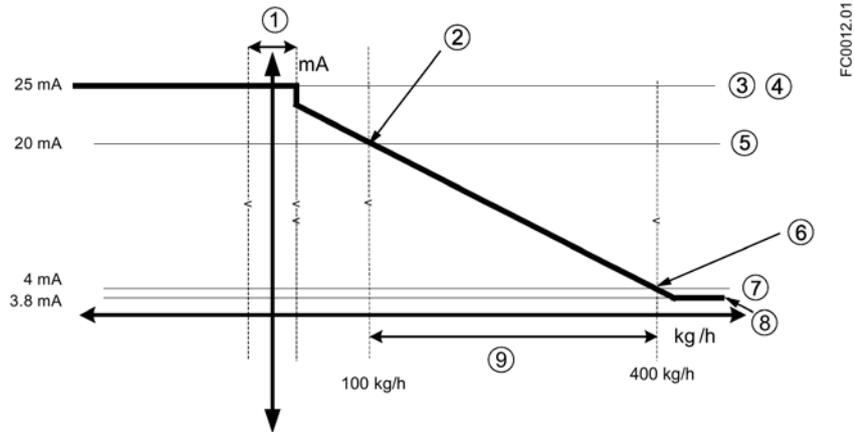
¹⁾ Para canal 1 el rango es de 3,5 mA a 25 mA

En las listas de avisos de Avisos (Página 180) se indican los avisos que llevan la salida al valor de corriente de seguridad.

Configuración de escala de salida

A continuación se describen cuatro posibles ejemplos de configuración para una salida de corriente.

Flujo positivo con escala negativa



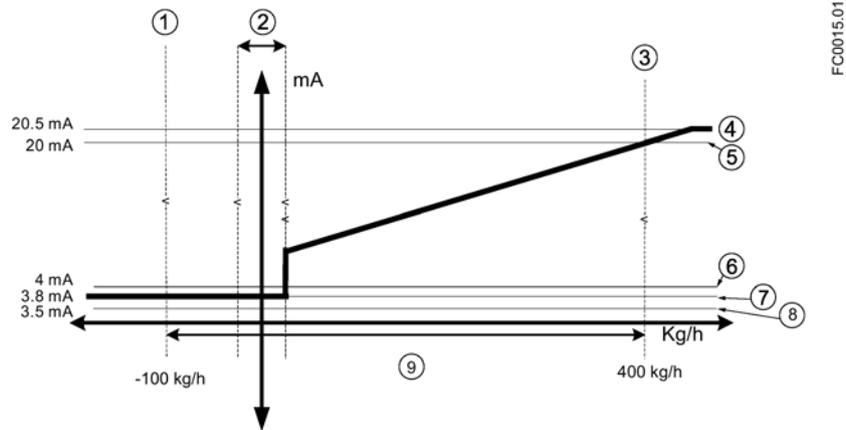
- ① Supresión de flujo lento
- ② Escala superior
- ③ Corriente de salida máxima
- ④ Corriente de alarma superior
- ⑤ Rango superior
- ⑥ Escala inferior
- ⑦ Rango inferior
- ⑧ Corriente de salida mínima
- ⑨ Rango de medición

Configuración de salida de corriente

- Valor de proceso = caudal másico
- Dirección = positiva
- Modo de corriente = 4-20 mA (máximo 25 mA)
- Escala superior = 100 kg/h
- Escala inferior = 400 kg/h
- Modo de seguridad = corriente máxima
- Supresión de flujo lento = 25 kg/h

FC0012.01

Flujo positivo más allá de cero con escala positiva



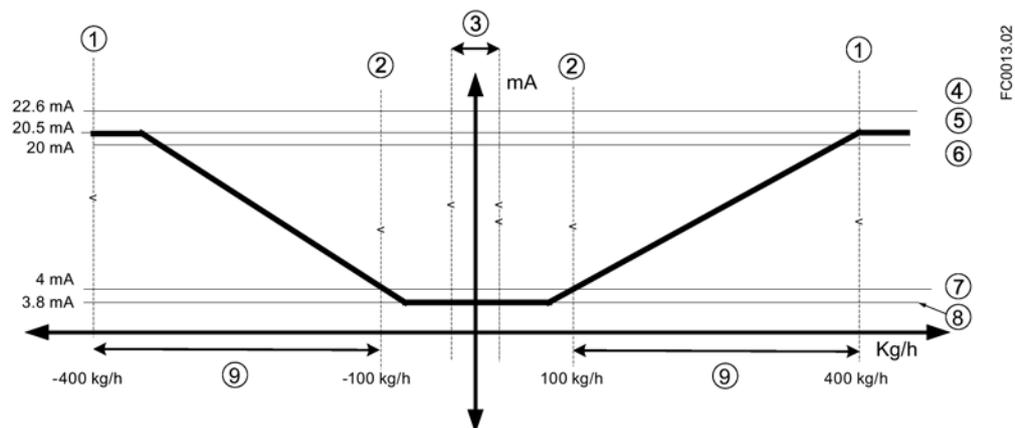
FC0015.01

- ① Escala inferior
- ② Supresión de flujo lento
- ③ Escala superior
- ④ Valor máximo de medición
- ⑤ Rango superior
- ⑥ Rango inferior
- ⑦ Valor mínimo de medición
- ⑧ Valor de alarma inferior
- ⑨ Rango de medición

Configuración de salida de corriente

- Valor de proceso = Caudal másico
- Sentido = Bidireccional
- Modo de corriente = 4-20 mA NAMUR
- Escala superior = 400 kg/h
- Escala inferior = -100 kg/h
- Modo de fallo seguro = Corriente máxima
- Supresión de flujo lento = 25 kg/h

Flujo bidireccional con escala simétrica



- ① Escala superior
- ② Escala inferior
- ③ Supresión de flujo lento
- ④ Valor de alarma superior
- ⑤ Valor máximo de medición
- ⑥ Rango superior
- ⑦ Rango inferior
- ⑧ Valor mínimo de medición
- ⑨ Rango de medición

FC0013.02

Configuración de salida de corriente

- Valor de proceso = Caudal másico
- Sentido = Bidireccional (simétrico)
- Modo de corriente = 4-20 mA NAMUR
- Escalamiento superior = 400 kg/h
- Escalamiento inferior = 100 kg/h
- Modo de fallo seguro = Corriente máxima
- Supresión de bajo caudal = 25 kg/h

8.6.2 Salida de impulsos

La función de salida de impulsos proporciona impulsos equivalentes a una cantidad acumulada configurada de volumen o masa. El ancho de impulso se configura y la repetición de impulso es proporcional a la velocidad de flujo seleccionada.

Repetición de impulso

La repetición de impulso se calcula del siguiente modo:

$$\text{Pulse repetition} = \frac{\text{Amount per pulse}}{\text{Measured flow rate}} \quad \text{FC0026.01}$$

Nota

El ancho de impulso debe seleccionarse teniendo en cuenta que el tiempo restante siempre sea superior al ancho de impulso en el mayor flujo medido.

Ejemplo

- Configuración de salida de impulso (canales 2 a 4)
 - Modo de operación = salida de impulso
 - Valor de proceso = caudal másico
 - Cantidad por impulso = 1 kg
 - Ancho de impulso = 1 ms
- Valor de caudal másico medido = 10 kg/s (constante)

Resultado:

- Repetición de impulso = 100 ms
- Frecuencia de salida = 10 impulsos por segundo con un ancho de impulso de 1 ms
- El tiempo restante entre impulsos es de 99 ms

8.6.3 Salida de frecuencia

La función de salida de frecuencia suministra una frecuencia (ciclo de servicio del 50%) proporcional al valor de proceso seleccionado.

La frecuencia se calcula del siguiente modo:

$$\text{Frequency} = \frac{\text{Measured massflow value}}{\text{Flow Value High} - \text{Flow Value Low}} \times (\text{Frequency Value High} - \text{Frequency Value Low}) \quad \text{FC0027.01}$$

Ejemplo

Este ejemplo muestra cómo calcular la frecuencia de salida para cualquier velocidad de flujo medida:

Configuración de salida de frecuencia:

- Modo de operación = salida de frecuencia (canal 2 a 4)
- Valor de proceso = caudal másico

- Dirección = positiva
- Valor de frecuencia alto = 12 kHz
- Valor de frecuencia bajo = 2 kHz
- Valor de flujo alto = 15 kg/s
- Valor de flujo bajo = 5 kg/s

Valor de caudal másico medido = 7,5 kg/s (constante)

Resultado:

- Frecuencia = 4,5 kHz

Nota

El equipo conectado debe ser capaz de registrar el rango total de frecuencias configuradas.

8.6.4 Modo de redundancia

Si los canales 2 y 3 se configuran como salidas de impulso o salidas de frecuencia, el canal 3 puede configurarse para el modo de redundancia posterior al canal 2 con una desviación de 90° o 180° respecto al ancho funcional del impulso. Si se ajusta el modo redundante, el canal 3 hereda todos los ajustes del canal 2. El ancho funcional del impulso es dos veces la duración del impulso "On". La dirección del flujo determinará si el canal 3 se desplaza antes o después del canal 2.

Los siguientes ejemplos describen las funciones de impulso para canal 2 y 3 en modo de redundancia:

Canal 2 configurado como dirección positiva y canal 3 ajustado a modo de redundancia 90°

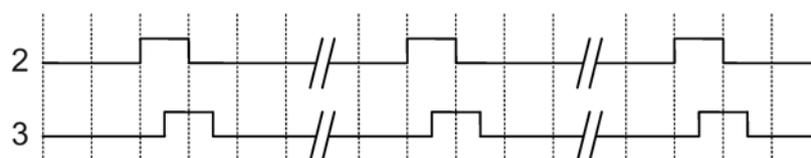


Figura 8-8 Flujo positivo - canal 3 con adelanto de 90°

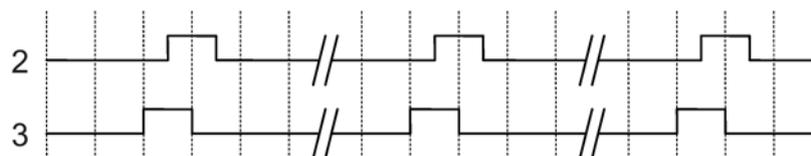


Figura 8-9 Flujo negativo - canal 3 con retraso de 90°

Canal 2 configurado como dirección positiva y canal 3 ajustado a modo de redundancia 180°

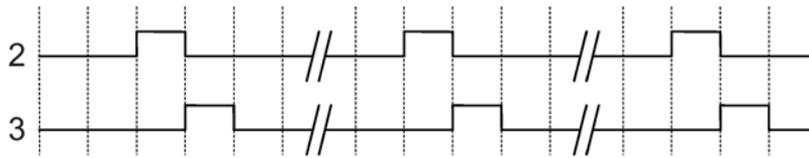


Figura 8-10 Flujo positivo - canal 3 con adelanto de 180°

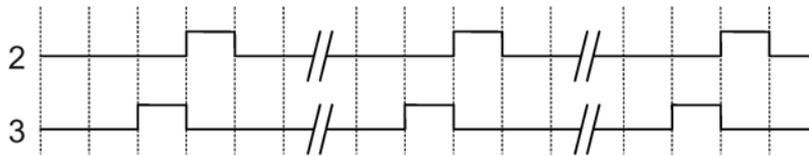


Figura 8-11 Flujo negativo - canal 3 con retraso de 180°

8.6.5 Salida de estado

La salida de estado se puede utilizar para mostrar el estado de alarma o para controlarla dosificación, y se puede aplicar en Salida de señales o Salida de relé.

Dependiendo de la configuración del modo de alarma, se pueden emitir varios avisos en la salida y seleccionarse de las listas por categoría o elemento.

- Categoría: Se emitirá un aviso si se produce una alarma dentro de la categoría seleccionada.
- Elemento: Se emitirá un aviso si se produce el elemento de alarma seleccionado. Se pueden seleccionar varios avisos para aplicarlos.

Nota

Categoría

Las opciones de categoría dependen de la configuración del Modo de alarma, bien sea NAMUR o Estándar (estándar de Siemens), que se selecciona en el comando de menú 3.2.1. Las alarmas NAMUR y Estándar de Siemens y sus mensajes se describen con más detalle en Avisos y mensajes de sistema (Página 179).

La salida de control puede utilizarse para controlar la dosificación de válvula digital o analógica de la forma descrita en Dosificación (Página 156).

8.6.6 Entrada

Si la entrada se activa con una señal lógica (15 - 30 V DC), el medidor realiza una actividad seleccionada en el menú.

Están disponibles las siguientes opciones de entrada:

- Iniciar dosificación
- Retener/continuar dosificación
 - Si esta función está activada, pausará la dosificación. Cuando se desactiva, la dosificación continúa
- Detener dosificación
 - Pone la salida digital a "Off" y reinicia el contador de dosificación
- Ajuste cero
 - Inicia el ajuste automático del punto cero. Esta función utiliza las configuraciones existentes y presupone que se dan las condiciones de proceso para la rutina del ajuste de punto cero
- Reinicio del totalizador
 - Reinicia uno de los totalizadores internos 1, 2 o 3 (dependiendo de la configuración)
- Reinicia todos los totalizadores simultáneamente
- Congelar señal
 - Congela todos los valores de medición actuales en la pantalla y las salidas.
- Forzar señal
 - Fuerza todas las salidas a adoptar el valor seleccionado en el menú. Si se selecciona el valor 100%, la salida de corriente mostrará 20 mA y la salida de frecuencia mostrará 10.000 kHz cuando se active la salida externa.

 ADVERTENCIA
Cambio de polaridad
El cambio de la polaridad dispara la entrada de señal para ejecutar la funcionalidad establecida.

8.7 Totalizadores

Funciones de totalizador

El dispositivo consta de tres totalizadores independientes que pueden utilizarse para totalizar el caudal másico, el caudal volumétrico, el caudal volumétrico corregido, la fracción A (caudal volumétrico o másico) o la fracción B (caudal volumétrico o másico).

Los totalizadores pueden configurarse para contar equilibrio (flujo neto), flujo positivo o flujo negativo.

En caso de fallo en el sistema, el modo de seguridad del totalizador puede ajustarse como:

- Suspensión (predeterminado): El totalizador retiene el último valor antes de que ocurriera el fallo

- Ejecución: El totalizador continúa contando el valor actual medido
- Seguridad: El totalizador continúa contando a partir del último valor de entrada (p. ej. caudal másico) antes de que ocurriese el fallo.

Los totalizadores pueden manejarse a través de la interfaz de usuario local o HART (p. ej. SIMATIC PDM). Los totalizadores pueden reiniciarse o predeterminarse.

8.8 Dosificación

La función de dosificación controla la secuencia del flujo a un recipiente a través de una o dos válvulas. El usuario puede establecer la cantidad y la secuencia de control de la o las válvula(s). La función de dosificación controla entonces las válvulas para que se abran y cierren en la secuencia correspondiente para conseguir la cantidad determinada.

Los valores de proceso para el control de dosificación se actualizan con una frecuencia de 100 Hz para garantizar un tiempo de respuesta máximo de 10 ms ante cambios rápidos de flujo.

La secuencia de flujo puede ser pausada, reanudada o terminada por el usuario en cualquier punto de la secuencia.

Por ello, las salidas de transmisor cambian su estado en función de la secuencia de dosificación o de los comandos de operador. Para un control de dosificación óptimo debe utilizarse el mínimo número de componentes entre el caudalímetro y las válvulas de dosificación. La función de dosificación debe configurarse para el tipo de válvula utilizada para la dosificación:

- Dosificación de una etapa:
Dosificación controlada por una única válvula digital (abrir/cerrar). La válvula se abre por completo al inicio de la dosificación, y se cierra por completo cuando se alcanza la cantidad de dosificación.
- Dosificación de dos etapas:
Dosificación controlada por dos válvulas digitales (una válvula primaria y otra secundaria). Una válvula se abre al inicio de la dosificación y la otra se abre a una cantidad definida por el usuario. Una válvula permanece abierta hasta el final de la dosificación y la otra se cierra a una cantidad definida por el usuario. Vea los siguientes ejemplos (Página 158) de algunas opciones diferentes de abertura y cierre.
- Dosificación analógica:
dosificación controlada por una válvula analógica configurada en tres etapas: completamente abierta, parcialmente cerrada y totalmente cerrada. Vea los ejemplos siguientes (Página 158) de dosificación analógica de tres posiciones.

Procedimiento de configuración de la dosificación

La función de dosificación se configura a través de HMI. El menú 2.4 "Entradas/salidas" determina el modo en que el transmisor utilizará las entradas y salidas para el control de dosificación. El menú 2.5 "Dosificación" determina de forma independiente la secuencia de las salidas para obtener el resultado deseado por el usuario.

La función de dosificación proporciona:

- Tres mecanismos de válvula de dosificación (dosificación de una etapa, de dos etapas y analógica)
- Dosificación de caudal másico, caudal volumétrico, caudal másico corregido (masa o volumen)
- Cinco recetas configurables de forma independiente
- Control de válvula digital o analógico flexible
- Tratamiento de errores: vigilancia de tiempo y cantidad

Configure la función de dosificación del siguiente modo:

1. Parámetros de dosificación básicos comunes para todas las recetas en el menú 2.5 "Dosificación"
 - Seleccione la función de control de válvulas con el parámetro "Modo de dosificación"
 - Seleccione el valor de proceso medido para la dosificación en el parámetro "Valores de proceso"
2. Receta(s) individual(es) en los menús 2.5.4 a 2.5.8 de la forma necesaria
 - Configure nombre de dosificación, cantidad, unidad y compensación
 - Seleccione la secuencia de control de válvula
 - Seleccione la configuración de tratamiento de errores
3. Salida(s) del menú 2.4 "Entradas/salidas" (véase la tabla a continuación).
4. Entrada para control de dosificación en el menú 2.4 "Entradas/salidas"

8.8.1 Configuración del control de dosificación

El control de dosificación incluye el control de la válvula (digital o analógica) y la gestión de fallos. El control de la válvula se realiza utilizando los canales 2, 3 y 4. El control de dosificación se puede configurar a:

- Dosificación de una etapa
- Dosificación de dos etapas
- Dosificación analógica

Dosificación de una etapa

Utilice una señal o una salida de relé para controlar la dosificación de una etapa. Establezca el modo de operación de la salida de señal a Estado. Asigne el modo de estado a control de la válvula primaria. Puede asignar una entrada de señal para iniciar la dosificación.

Dosificación de dos etapas

Utilice dos señales o dos salidas de relé para controlar la dosificación de dos etapas. Establezca el modo de operación de la salida de señal a Estado. Asigne un modo de estado para controlar la válvula primaria y el otro para controlar la válvula secundaria. Puede asignar una entrada de señal para iniciar la dosificación.

Dosificación analógica

Utilice una salida de señal para controlar la dosificación analógica. Asigne el modo de operación a la salida de corriente. Puede asignar una entrada de señal para iniciar la dosificación.

Valores de proceso

Se pueden utilizar los valores de proceso siguientes para el control de dosificación:

- Caudal másico
- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico corregido*, fracción A
- Fracción B

Recetas

Se pueden configurar cinco recetas de forma individual; sin embargo, solo una de las recetas puede estar activa cada vez.

8.8.2 Configuración del control de válvulas

Dosificación del control de válvulas

La dosificación se controla mediante una o dos válvulas digitales o una única válvula analógica. El transmisor dispone de hasta tres canales de entrada/salida, que pueden usarse para el control de dosificación. La selección de canales se fija al pedir el sistema. Los canales pueden configurarse para la función de dosificación en el parámetro 2.5.1 "Modo de dosificación" tal y como se indica en la tabla siguiente. La asignación de la salida a un elemento determinado de la secuencia de dosificación se realiza en la configuración de software del siguiente modo:

Dosificación de una etapa

Configuración de una válvula (primaria).

Uno de los siguientes canales debe asignarse al control de la válvula digital primaria.

Tabla 8- 1 Dosificación de una etapa

Control de válvulas	Configuración HW de canal	Canal de salida	Configuración SW de canal		
			Comando de menú		Valor
Control de válvula digital - válvula primaria	Salida de señal	2	2.4.2.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.2.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		3	2.4.3.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.3.29	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		4	2.4.6.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.6.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
	Salida de relé	3	2.4.4.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		4	2.4.7.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria

Dosificación de dos etapas

Configuración de dos válvulas (primaria y secundaria)

Uno de los siguientes canales debe asignarse al control de la válvula digital primaria y otro debe asignarse al control de la válvula digital secundaria.

Tabla 8- 2 Dosificación de dos etapas

Control de válvulas	Configuración HW de canal	Canal de salida	Configuración SW de canal		
			Comando de menú		Valor
Control de válvula digital - válvula primaria	Salida de señal	2	2.4.2.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.2.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		3	2.4.3.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.3.29	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		4	2.4.6.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.6.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
	Salida de relé	3	2.4.4.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria
		4	2.4.7.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula primaria

Control de válvulas	Configuración HW de canal	Canal de salida	Configuración SW de canal		
			Comando de menú		Valor
Control de válvula digital - válvula secundaria	Salida de señal	2	2.4.2.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.2.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula secundaria
		3	2.4.3.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.3.29	"Modo de estado"	Dosificación de válvula secundaria
		4	2.4.6.1	"Modo de operación"	Salida de estado
			2.4.6.27	"Modo de estado"	Dosificación de válvula secundaria
	Salida de relé	3	2.4.4.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula secundaria
		4	2.4.7.1	"Modo de estado"	Dosificación de válvula secundaria

Dosificación analógica

Configuración de una válvula analógica.

Uno de los siguientes canales debe asignarse al control de la válvula analógica.

Tabla 8- 3 Dosificación analógica

Modo de dosificación	Control de válvulas	Configuración HW de canal	Canal de salida	Configuración SW de canal		
				Comando de menú		Valor
Dosificación analógica	Analógica	Salida de señal	2	2.4.2.1	"Modo de operación"	Salida de corriente
				2.4.2.2	"Valor de proceso"	Dosificación analógica
			3	2.4.3.1	"Modo de operación"	Salida de corriente
				2.4.3.2	"Valor de proceso"	Dosificación analógica
			4	2.4.6.1	"Modo de operación"	Salida de corriente
				2.4.6.2	"Valor de proceso"	Dosificación analógica

Nota

Si los canales de salida, incluida la salida de corriente, se configuran para el control de válvula, no podrán notificar estados de alarma ni niveles de error.

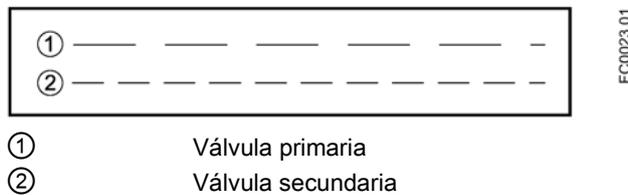
Tabla 8- 4 Configuración de parámetros para el control de válvula en la dosificación de dos etapas

Parámetro de control de válvula configurado en cada receta	Valores predeterminados	Descripción
Etapas 1 apertura primaria	0,00 % de la cantidad	La suma o el porcentaje de la cantidad con el que se abre la válvula primaria
Etapas 1 cierre primario	80,00 % de la cantidad	La suma o el porcentaje de la cantidad con el que se cierra la válvula primaria
Etapas 2 abert. secundaria	20,00 % de la cantidad	La suma o el porcentaje de la cantidad con el que se abre la válvula secundaria
Etapas 2 cierre secundario	100,00 % de la cantidad	La suma o el porcentaje de la cantidad con el que se cierra la válvula secundaria

O Etapas 1 apertura primaria o Etapas 2 abert. secundaria deben ponerse a 0. Para controlar las válvulas a través de las salidas, dos de los canales 2, 3 y 4 deben asignarse al control de dosificación de válvula primaria y al control de dosificación de válvula secundaria respectivamente.

Etapas 1 cierre primario o Etapas 2 cierre secundario deben ponerse a Cantidad.

En el ejemplo siguiente la válvula primaria, la válvula secundaria y el flujo se indican del siguiente modo:



Ejemplos de configuración de control de válvula

Ejemplo 1: Abrir válvula primaria a 0 %; cerrar válvula primaria antes de cerrar la válvula secundaria configurada en la receta 1

Configuración de parámetros:

Menú 2.5 Dosificación

- 2.5.1 Modo de dosificación = Dosificación de dos etapas

Menú 2.5.5.6 Control de válvulas

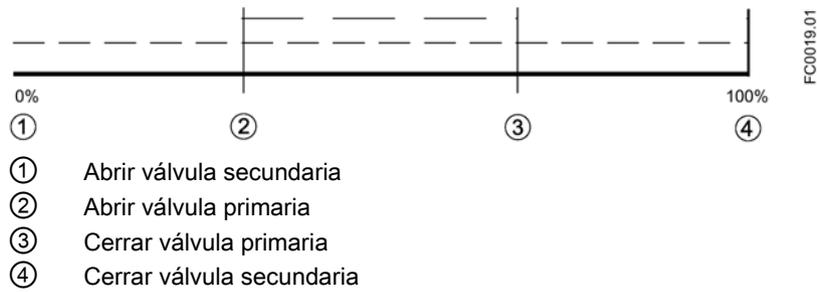
- 2.5.5.6.1 Ajuste del formato de etapas = relativo

- 2.5.5.6.2 Etapas 1 apertura primaria = 0%

- 2.5.5.6.3 Etapas 1 cierre primario = 66%

- 2.5.5.6.4 Etapas 2 abert. secundaria = 33%

- 2.5.5.6.5 Etapas 2 cierre secundario = 100%



Ejemplo 4: Abrir válvula secundaria a 0 %; cerrar válvula primaria después de cerrar la válvula secundaria configurada en la receta 1

Configuración de parámetros:

Menú 2.5 Dosificación

- 2.5.1 Modo de dosificación = Dosificación de dos etapas

Menú 2.5.5.6 Control de válvulas

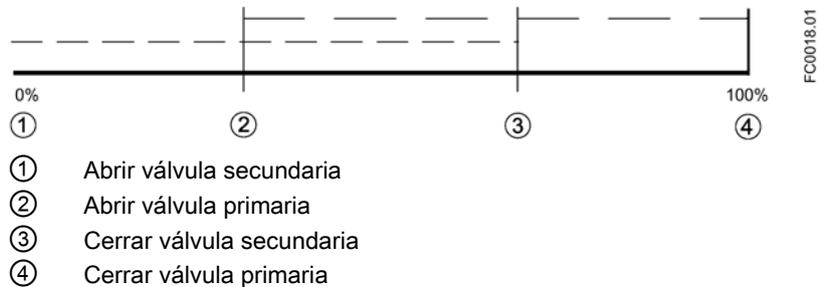
- 2.5.5.6.1 Ajuste del formato de etapas = relativo

- 2.5.5.6.2 Etapa 1 abertura primaria = 33 %

- 2.5.5.6.3 Etapa 1 cierre primario = 100 %

- 2.5.5.6.4 Etapa 2 abert. secundaria = 0 %

- 2.5.5.6.5 Etapa 2 cierre secundario = 66 %



- Dosificación analógica:
dosificación controlada por una válvula analógica configurada en tres etapas:
completamente abierta (flujo rápido), parcialmente abierta y completamente cerrada.
Durante la etapa abierta la válvula puede no estar completamente abierta, pero se somete a vigilancia de condición de flujo rápido.

Parámetro de control de válvula configurado en cada receta	Valor predeterminado	Descripción
Nivel actual compl. cerrado	0 mA	La corriente de salida que define el estado de válvula cerrada
Nivel actual parc. abierta	10 mA	La corriente de salida que define el estado de válvula parcialmente abierta
Nivel actual compl. abierta	20 mA	La corriente de salida que define el estado de flujo rápido

Parámetro de control de válvula configurado en cada receta	Valor predeterminado	Descripción
Completamente abierta	0,00 % de la cantidad	La suma o porcentaje de la cantidad con que la válvula cambiará de parcial a pleno flujo
Parcialmente cerrada	100,00 % de la cantidad	La suma o porcentaje de la cantidad con que la válvula cambiará de pleno flujo a flujo parcial

Dosificación analógica de tres posiciones configurada en la receta 1

Configuración de parámetros:

Menú 2.5 Dosificación

2.5.1 Modo de dosificación = Dosificación analógica

Menú 2.5.4.5 Control de válvulas

2.5.4.5.1 Formato config. etapas = Relativo

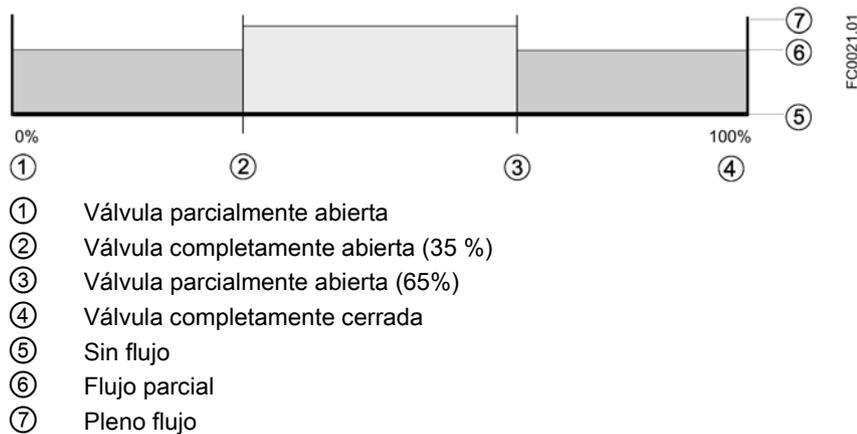
2.5.4.5.6 Nivel actual compl. cerrado = 0 mA

2.5.4.5.7 Nivel actual parc. cerrado = 10 mA

2.5.4.5.8 Nivel actual compl. abierto = 20 mA

2.5.4.5.9 Completamente abierta = 35 %

2.5.4.5.10 Parcialmente cerrada = 65 %



8.8.3 Modo de dosificación

Una vez que las recetas del transmisor han sido configuradas, la receta activa se selecciona en el parámetro 2.5.3 "Activar receta". La salida de transmisor cambia en función del funcionamiento de dosificación y controla la válvula en el proceso de dosificación. La entrada digital puede configurarse para iniciar la dosificación. HMI permite el control de dosificación a través de la vista del modo de dosificación; consulte Vista de operación (Página 120). Toda la configuración y el control de la dosificación pueden realizarse a través de la interfaz HART con SIMATIC PDM.

Compensación de la dosificación

En las aplicaciones estáticas el caudal es constante. Por lo tanto, la compensación de la dosificación, si es necesaria, es fija. Utilice la compensación fija introduciendo la cantidad en el comando de menú 2.5.5.5.2 (Compensación fija).

8.8.4 Gestión de fallos

La gestión de fallos del transmisor permite vigilar el tiempo y la cantidad de dosificación. La configuración de la gestión de fallos se realiza en el menú 2.5.4.6 Gestión de fallos.

Vigilancia de timeout de dosificación

La vigilancia de timeout de dosificación comprueba si el proceso de dosificación ha concluido dentro del Tiempo de duración configurado (comando de menú 2.5.5.7.2) para Receta 1). Si se supera el tiempo de duración, se dispara una alarma; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179).

Vigilancia de desbordamiento de dosificación

La vigilancia de desbordamiento de dosificación comprueba si la cantidad de flujo excede el Valor de desbordamiento definido (comando de menú 2.5.5.7.3 para la Receta 1). Si se supera el valor de desbordamiento, se disparará una alarma; consulte Avisos y mensajes de sistema (Página 179).

Esta función puede detectar el mal funcionamiento de una válvula (no se cierra) debido a un bloqueo, a desgaste, etc.

8.9 Prueba de auditoría

La Prueba de auditoría incluye todos los valores y ajustes cambiados por los usuarios. Se guarda automáticamente con la información sobre el cambio, así como el tiempo (tiempo real) y la interfaz (visualización, HART o USB) en la que se hizo el cambio.

El transmisor puede registrar un máximo de 100 entradas en cada una de las listas de registro de Audit Trail:

- "Registro de cambios parám." (comando de menú 3.8.1);
- "Registro cambios actual.FW" (comando de menú 3.8.3).

El usuario puede borrar todas las listas de pruebas de auditoría.

Consulte también "Registro histórico de alarma" (comando de menú 3.2.4).

8.10 Acuse de aviso

Todos los avisos sin reconocer se muestran en la lista "Aviso" del registro de avisos en el comando de menú 3.2.3. La lista de avisos está disponible de forma predeterminada en la vista de operación 6.

Hay dos formas de eliminar los avisos de la lista de avisos (comando de menú 3.2.2).

- Manual: El aviso permanece en la lista de avisos hasta que se confirma manualmente (acuse).
El tiempo de acuse se muestra en el Registro histórico de alarma (comando de menú 3.2.4), siempre y cuando el registro histórico no se borre.
- Automática: el aviso se quita de la lista de avisos cuando se elimina la causa (saliente).

8.11 Unidad personalizada

Las unidades se pueden definir o personalizar para todos los valores del proceso. Esta función se puede utilizar si la unidad deseada no se encuentra en la lista de unidades.

La unidad personalizada se define en el menú 2.8.1X.1 y el texto y el factor de la unidad se definen en los comandos de menú 2.8.1X.1.1 y 2.8.10.1.2.

El factor de unidad para el caudal volumétrico se basa en los m³/s y para el totalizador de volumen se basa en los m³.

La unidad personalizada se puede seleccionar en el comando de menú 2.2.2.1 de parámetro de unidad para el caudal volumétrico, y en los comandos de menú 2.3.1.2, 2.3.2.2 y 2.3.3.2 para los totalizadores.

8.12 SensorFlash

SensorFlash es una tarjeta micro SD de alto rendimiento (1 GB) que puede actualizarse insertándola en un PC. Se suministra con cada sensor con el juego completo de documentación de certificación, incluido el informe de calibración. Los certificados de prueba de materiales y presión, pruebas en fábrica y de declaración de conformidad están disponibles opcionalmente al realizar el pedido.

La unidad de memoria SensorFlash de Siemens ofrece una base de datos permanente con backup de todos los ajustes de los parámetros.

SensorFlash soporta la copia y la transferencia de los ajustes de usuario de un caudalímetro a otro para simplificar la puesta en marcha. Solo se copian los parámetros de configuración, no se cambian los datos del caudalímetro de recepción.

La copia de la configuración del SensorFlash al caudalímetro se realiza en el comando de menú 3.3.6 (Copiar configuraciones). Los nuevos ajustes se guardan automáticamente en el SensorFlash original cuando se sustituye en el transmisor; consulte ¿Cómo puedo copiar la configuración de la aplicación de un dispositivo a otro? (Página 200).

8.13 Simulación

La simulación se utiliza con fines de comprobación, generalmente para comprobar que las lecturas del sistema de control son correctas.

La simulación puede activarse en HMI (comando de menú 3.7) o vía SIMATIC PDM en el parámetro "Permitir la simulación".

Simulación de entradas y salidas

Dependiendo de la configuración de cada entrada y salida, pueden simularse los siguientes valores:

Tabla 8- 5 Simulación de entradas y salidas

Configuración HW	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Valor de simulación
Salida de corriente	•				4 a 20 mA
Salida de relé			•	•	0 (low) o 1 (high)
Entrada de señal			•	•	0 (low) o 1 (high)
Salida de señal		•	•	•	<ul style="list-style-type: none"> • 0 a 25 mA • 0 a 12,5 kHz • 0 a 12,5 kHz • 0 (low) o 1 (high)
• Corriente					
• Impulso					
• Frecuencia					
• Estado					

Simulación de valor de proceso

Se pueden simular los siguientes valores de proceso:

- Caudal másico
- Caudal volumétrico
- Caudal volumétrico corregido
- Densidad
- Temperatura del medio del proceso
- Temperatura del marco
- Fracción A %
- Fracción B %

Al activar la simulación de los valores de proceso, el valor se aplica para todas las salidas.

Simulación de alarmas

Se pueden simular alarmas específicas (números de ID) o categorías. Las categorías son Siemens o NAMUR, en función de la configuración de Modo de aviso, comando de menú 3.2.1.

Todos los avisos simulados llevarán el sello de tiempo 1900-01-01 00:00 si dichos avisos no han aparecido previamente como avisos reales. Todos los avisos reales llevarán el sello de tiempo con la fecha y hora reales en que se produjo el aviso.

Se pueden simular todas las alarmas mencionadas en Avisos (Página 180) salvo ID 51 (Avería en Amplitud Pickup) e ID 165 (Valor de la densidad de ref de proceso simulada).

8.14 Mantenimiento

- Ajustar la fecha y hora

El dispositivo dispone de un reloj integrado de tiempo real, que se utiliza para los sellos de fecha y hora de varios eventos (por ejemplo avisos y cambios de configuración). La fecha y la hora pueden ajustarse en el comando de menú 3.3.2.

- Poner al valor predeterminado

El dispositivo puede reiniciarse a la configuración predeterminada con el comando de menú 3.3.3.

- Reiniciar dispositivo

El dispositivo puede reiniciarse sin desconectar la alimentación con el comando de menú 3.3.4.

Transacciones con verificación (transferencia de custodia)

9

El caudalímetro SITRANS FC430 es apto para la medición de líquidos distintos al agua para transacciones con verificación conforme a OIML R 117-1 con una clase de precisión 0.3.

Nota

Pedido

Solo es posible ajustar a este modo los caudalímetros con una visualización local pedida con la opción Z "B31" (transacciones con verificación).

Si se ha especificado "B31", la placa de especificación del transmisor indica "SW Function" como "CT standard".

Versiones disponibles:

- Estándar: 7ME4613-XXXXX-XXX3-Z AXX+B31+EXX+FXX
 - Higiénica: 7ME4623-XXXXX-XXX3-Z AXX+B31+EXX+FXX
 - NAMUR: 7ME4713-XXXXX-XXX3-Z AXX+B31+EXX+FXX
-

9.1 Condiciones de explotación

Las condiciones de explotación citadas en el certificado de evaluación pueden verse reducidas en comparación con las condiciones de explotación citadas en las placas de características del producto. La tarjeta SensorFlash incluye una copia del certificado, que también puede descargarse de www.siemens.com/FC430 (www.siemens.com/FC430).

Nota

Condiciones de explotación

Únicamente son válidas las condiciones de explotación citadas en el certificado de evaluación.

Para identificar los dispositivos evaluados para transacciones con verificación consulte Figura 1-5 Ejemplo de placa de homologación del FCT030 (Página 19).

9.2 Verificación

Requisitos para transacciones con verificación

Todos los dispositivos homologados para transacciones con verificación se verifican in situ utilizando mediciones de referencia.

El dispositivo solo puede utilizarse para aplicaciones sujetas a una metrología legal una vez ha sido verificado in situ por la autoridad verificadora. Los sellos correspondientes aplicados al dispositivo garantizan este estado.

ATENCIÓN

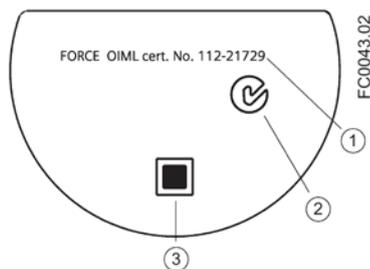
Requisitos para la verificación

Todos los caudalímetros utilizados para facturación en aplicaciones sujetas a controles de metrología legales deben ser verificados por las autoridades verificadoras. Deben observarse las homologaciones correspondientes así como los requisitos y las normas específicos del país. El propietario / usuario del instrumento está obligado a realizar y mantener verificaciones posteriores.

Proceso de verificación

La descripción siguiente del proceso para garantizar un funcionamiento del caudalímetro para transacciones con verificación es de carácter general y solo sirve para instalar el caudalímetro en una aplicación de caudal homologada por separado. No basta con cumplir las presentes instrucciones para conseguir un funcionamiento homologado para transacciones con verificación. Consulte las autoridades locales pertinentes en cuanto a los requisitos necesarios para un funcionamiento para transacciones con verificación.

Placa de homologación del transmisor FCT030



- | | | |
|---|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ① | FORCE OIML | Número de certificado de evaluación para transacciones con verificación |
| ② | C✓ | Logotipo de C-Tick |
| ③ | Código de barras | Código de barras específico del producto |

Figura 9-1 Ejemplo de placa de homologación del FCT030

Nota

Homologación para transacciones con verificación

Asegúrese de que el "FORCE OIML cert. No." que aparece en la placa de homologación del transmisor FCT030 es idéntico al número que aparece en el certificado de evaluación suministrado con el caudalímetro.

Asegúrese de que el número de serie del caudalímetro homologado para transacciones con verificación aparece tanto en la placa de identificación del sensor como en la placa de identificación del transmisor ("Serial No.").

9.3 Configurar el modo de transacciones con verificación

El dispositivo tiene que estar operativo y no debe estar ajustado al modo de transacciones con verificación.

1. Configure las funciones importantes para la medición en transacciones con verificación, como las salidas (impulso y frecuencia), la variable de transacciones con verificación y el modo de medición.
2. Una vez que haya configurado todas las funciones relevantes para las transacciones con verificación, abra la tapa frontal y retire el módulo de visualización para acceder al grupo de conmutadores CT DIP. El caudalímetro se pone al modo de transacciones con verificación ajustando el conmutador DIP (4) a la posición "ON", tal como muestra la figura inferior.

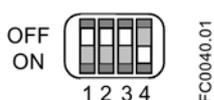
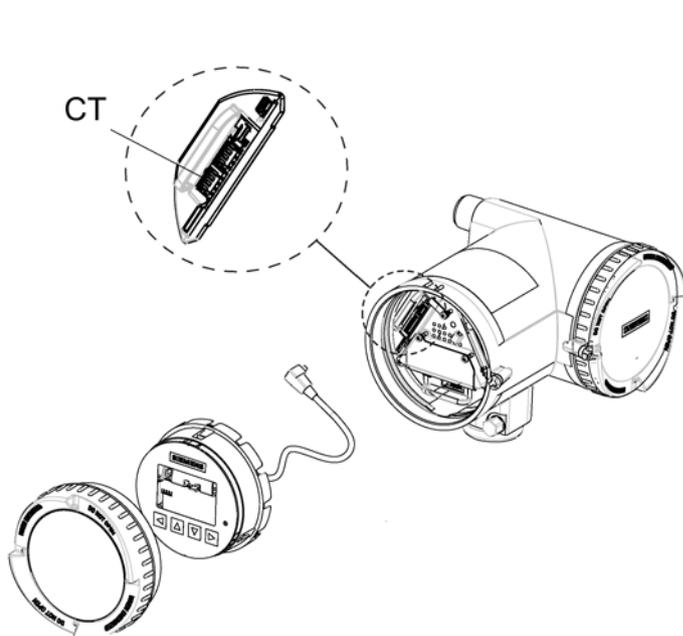


Figura 9-2 Conmutador CT (4) "ON"

Nota

Parámetros protegidos

Los parámetros protegidos en modo CT se listan en Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación (Página 174).



3. Retire el tornillo de seguridad de la tapa del display.
4. Retire la tapa del display.
5. Extraiga con cuidado el display.
6. Ponga el conmutador DIP al modo CT.

7. Introduzca de nuevo el display en la caja presionándolo con cuidado.
8. Retire la junta tórica de la tapa.
9. Vuelva a colocar la tapa del display hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
10. Monte la junta tórica presionándola sobre la tapa del display y enrosque la tapa hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la tapa del display un cuarto de vuelta para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.
11. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa.

Sellado del caudalímetro para el funcionamiento CT

Selle el dispositivo tal como muestran las figuras inferiores. El sello debería ser fruncido por la autoridad de homologación y llevar su marca.

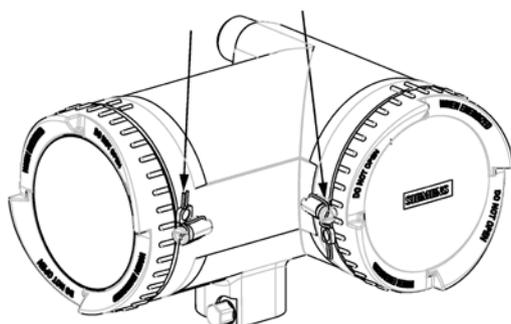


Figura 9-3 Sellos del transmisor en su sitio - versión compacta. Las flechas indican los puntos de sellado de los dos tornillos de seguridad

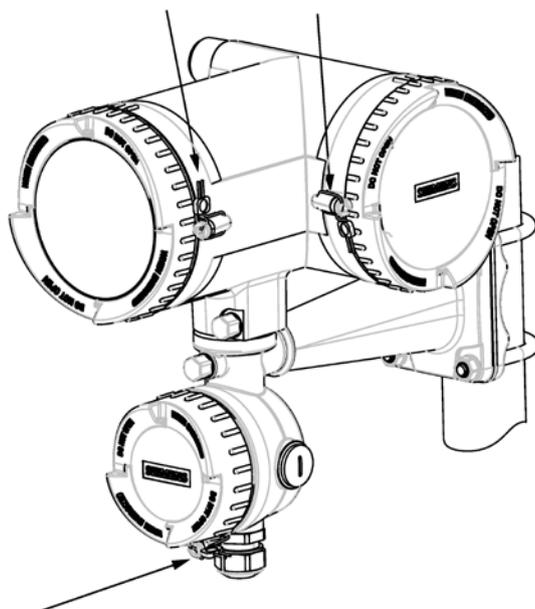


Figura 9-4 Sellos del transmisor remoto en su sitio - variante de terminación. Las flechas indican los puntos de sellado de los tres tornillos de seguridad. El tornillo de seguridad del DSL también debe sellarse

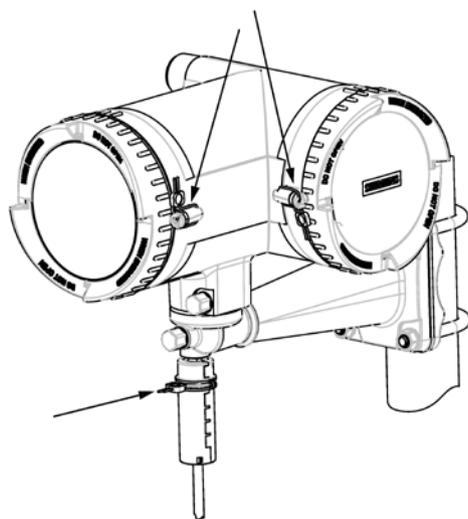


Figura 9-5 Sellos del transmisor remoto en su sitio - variante con conector M12. Las flechas indican los puntos de sellado de los dos tornillos de seguridad y el sellado del cable

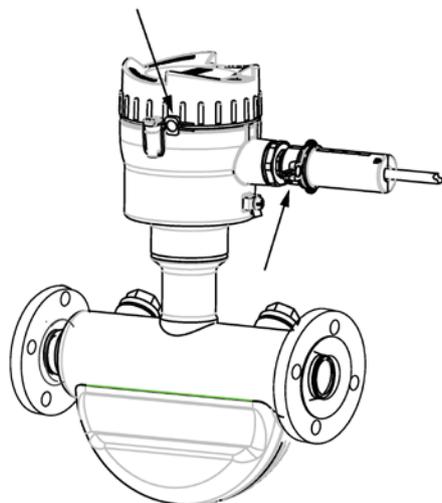


Figura 9-6 Sellos del sensor remoto en su sitio - variante M12. Las flechas indican los puntos de sellado del tornillo de seguridad y el sellado del cable

Para variantes remotas con conectores M12 hay que utilizar los sellos del conector suministrados con el sensor de caudal. El sello del conector encaja con el conector M12, de modo que se impide que el cable del sensor pueda quitarse de forma no autorizada por cualquiera de los extremos.

El conector M12 se sella del siguiente modo:

1. Asegúrese de que el conector M12 está correctamente montado y apretado con el conector hembra.
2. Una las dos mitades del sello del conector rodeando el conector y el cable del sensor, tal como se muestra en las figuras anteriores.

9.4 Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación

3. Asegúrese de que el sello del conector pueda girar libremente sin pinzar el conector o el cable. El sello evita el acceso no autorizado impidiendo la posibilidad de desatornillar el conector macho del hembra.
4. Cierre el sello con un cable de sellado y frúnzalo.

Ahora, el dispositivo está preparado para funcionar en transacciones con verificación y puede utilizarse en aplicaciones sujetas a controles de metrología legales.

9.4 Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación

El modo CT ofrece una protección adicional de los conjuntos de parámetros. Dichos parámetros pueden sobrescribirse en modo no CT, pero en modo CT son de solo lectura. En la siguiente tabla, los menús se representan en **negrita** y los parámetros en *cursiva*.

Para ver una lista completa de parámetros y descripción de niveles, consulte el apéndice Estructura de menús HMI (Página 237).

Tabla 9- 1 Parámetros protegidos en modo CT

Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5			
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre		
2.1	Ajustes básicos	2.1.1	<i>Sentido de caudal</i>						
		2.1.2	<i>Amortig. ruido proceso</i>						
2.2	Valores de proceso	2.2.1	Caudal másico	2.2.1.2	<i>Supresión de bajo caudal</i>				
		2.2.2	Caudal volumétrico	2.2.2.2	<i>Supresión de bajo caudal</i>				
		2.2.3	Caudal volum. corregido	2.2.3.8	Densidad de referencia	2.2.3.8.2	<i>Modo caudal vol. corregido</i>		
						2.2.3.8.3	<i>Densidad de ref. fija</i>		
						2.2.3.8.4	<i>Coefic. expansión lineal</i>		
						2.2.3.8.5	<i>Coefic. expansión cuadrático</i>		
						2.2.3.8.6	<i>Temperatura de referencia</i>		
		2.2.4	Ajuste de caudal	2.2.4.1	<i>Factor de ajuste</i>				
		2.2.5	Densidad	2.2.5.2	<i>Detección de tubo vacío</i>				
				2.2.5.3	<i>Límite de tubo vacío</i>				
				2.2.5.10	Ajuste de densidad	2.2.5.10.1	<i>Factor de ajuste</i>		
						2.2.5.10.2	<i>Ajuste de offset</i>		
		2.2.7	Fracción	2.2.7.1	<i>Modo de medición</i>				
				2.2.7.2	<i>Unidad</i>				
2.2.7.3	<i>Fracción activa</i>								
2.2.7.4	<i>Nombre de fracción</i>								
2.2.7.5	Fracción A			2.2.7.5.1	<i>Texto fracción A</i>				
2.2.7.6	Fracción B			2.2.7.6.1	<i>Texto fracción B</i>				

Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				2.2.7.9	Ajuste de fracción	2.2.7.9.1	Factor de ajuste
						2.2.7.9.2	Factor de ajuste
2.3	Totalizador	2.3.1	Totalizador 1	2.3.1.1	Valores de proceso		
				2.3.1.2	Unidad		
				2.3.1.3	Sentido		
				2.3.1.4	Modo de fallo seguro		
				2.3.1.10	Resetear		
				2.3.1.11	Estándar		
				2.3.1.12	Decimales		
		2.3.2	Totalizador 2	2.3.2.1	Valores de proceso		
				2.3.2.2	Unidad		
				2.3.2.3	Sentido		
				2.3.2.4	Modo de fallo seguro		
				2.3.2.10	Resetear		
				2.3.2.11	Estándar		
		2.3.3	Totalizador 3	2.3.3.1	Valores de proceso		
				2.3.3.2	Unidad		
				2.3.3.3	Sentido		
				2.3.3.4	Modo de fallo seguro		
				2.3.3.10	Resetear		
				2.3.3.11	Estándar		
				2.3.3.12	Decimales		
		2.3.4	Resetear totalizadores				
2.4	Entradas/salidas	2.4.2	Salida de señal (2)	Todos los parámetros			
		2.4.3	Salida de señal (3)	Todos los parámetros			
		2.4.4	Salida de relé (3)	Todos los parámetros			
		2.4.5	Entrada de señal (3)	Todos los parámetros			
		2.4.6	Salida de señal (4)	Todos los parámetros			
		2.4.7	Salida de relé (4)	Todos los parámetros			
		2.4.8	Entrada de señal (4)	Todos los parámetros			
2.6	Ajuste de punto cero	2.6.1	Selec. ajuste punto cero				
		2.6.2	Ajuste de punto cero				
		2.6.3	Duración				
		2.6.4	Límite desviación estándar				
		2.6.6	Límite de offset				
		2.6.8	Offset				
2.8	Pantalla	2.8.10	Unidades personalizadas	2.8.10.2	Unidad del totalizador	2.8.10.2.1	Texto personalizado
						2.8.10.2.2	Factor personalizado

9.4 Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación

Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.2	Alarmas	3.2.5	Resetear historial				
3.3	Mantenimiento	3.3.4	Reiniciar dispositivo				
3.4	Diagnósticos	3.4.2	Sensor	3.4.2.6	Offset		
3.5	Características	3.5.2	Variante CT				
		3.5.6	Sensor	3.5.6.3	Factor de calibración		
				3.5.6.4	Compensación calibr. densidad		
				3.5.6.5	Factor calibr. densidad		
				3.5.6.6	Comp. temp. Tubo dens.		
3.5.6.7	Comp. temp. Marco dens.						
3.7	Simular	3.7.1	Simular entradas/salidas	3.7.1.2	Salida de señales (2)	3.7.1.2.1	Simulación
						3.7.1.2.2	Valor simulado
						3.7.1.2.3	Simulación
						3.7.1.2.4	Valor simulado
						3.7.1.2.5	Simulación
						3.7.1.2.6	Valor simulado
						3.7.1.2.7	Simulación
						3.7.1.2.8	Valor simulado
				3.7.1.3	Salida de señales (3)	3.7.1.3.1	Simulación
						3.7.1.3.2	Valor simulado
						3.7.1.3.3	Simulación
						3.7.1.3.4	Valor simulado
						3.7.1.3.5	Simulación
						3.7.1.3.6	Valor simulado
						3.7.1.3.7	Simulación
						3.7.1.3.8	Valor simulado
				3.7.1.4	Salida de relé (3)	3.7.1.4.1	Simulación
						3.7.1.4.2	Valor simulado
				3.7.1.5	Entrada de señales (3)	3.7.1.5.1	Simulación
						3.7.1.5.2	Valor simulado
				3.7.1.6	Salida de señales (4)	3.7.1.6.1	Simulación
						3.7.1.6.2	Valor simulado
						3.7.1.6.3	Simulación
3.7.1.6.4	Valor simulado						
3.7.1.6.5	Simulación						
3.7.1.6.6	Valor simulado						
3.7.1.6.7	Simulación						
3.7.1.6.8	Valor simulado						
3.7.1.7	Salida de relé (4)	3.7.1.7.1	Simulación				
		3.7.1.7.2	Valor simulado				

9.4 Protección de parámetros en modo de transacciones con verificación

Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				3.7.1.8	Entrada de señales (4)	3.7.1.8.1	Simulación
						3.7.1.8.2	Valor simulado
		3.7.2	Simulación valores proceso	3.7.2.1	Caudal másico	3.7.2.1.1	Simulación
						3.7.2.1.2	Valor de caudal másico
				3.7.2.2	Caudal volumétrico	3.7.2.2.1	Simulación
						3.7.2.2.2	Valor de caudal volum.
				3.7.2.3	Caudal volum. corregido	3.7.2.3.1	Simulación
						3.7.2.3.2	Val.caudal vol.corregido
				3.7.2.4	Densidad	3.7.2.4.1	Simulación
						3.7.2.4.2	Valor de densidad
				3.7.2.5	Temperatura del fluido	3.7.2.5.1	Simulación
						3.7.2.5.2	Valor de temp. del fluido
				3.7.2.6	Temperatura del marco	3.7.2.6.1	Simulación
						3.7.2.6.2	Valor de temp. del marco
				3.7.2.7	Fracción	3.7.2.7.1	Simulación
						3.7.2.7.2	Valor % de fracción A
						3.7.2.7.3	Valor % de fracción B
3.8	Prueba de auditoría	3.8.2	Borrar registro cambios parám.				
		3.8.4	Borrar registro actualización FW				
3.9	Flujo aireado	3.9.1	Filtro de flujo aireado				
		3.9.2	Constante de tiempo de filtro				
		3.9.3	Límite de alarma				
		3.9.4	Límite de alerta				
		3.9.5	Tiempo de muestreo de medición				
		3.9.6	Histéresis de inicio de filtro				
		3.9.7	Tiempo de filtrado mínimo				
		3.9.8	Iteración de filtro				
		3.9.9	Factor de ancho de banda				
		3.9.10	Desplazamiento de polo de filtro				

Nivel 2		Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
4.7	Unidades HART	4.7.8	Unidad del totalizador 1				
		4.7.9	Unidad del totalizador 2				
		4.7.10	Unidad del totalizador 3				

Nota

Resetear totalizadores

Las funciones de reset (totalizar 1, totalizador 2 y todos los totalizadores) no están disponibles en modo CT.

9.5 Desactivar el modo de transacciones con verificación

El dispositivo tiene que estar operativo y debe estar ajustado al modo de transacciones con verificación.

1. Quite los sellos de transacciones con verificación.

 ADVERTENCIA
<p>Equipos protegidos contra explosiones</p> <p>En caso de manejar equipos protegidos contra explosiones, espere 10 minutos antes de abrir el dispositivo para que este se enfríe o descargue.</p>

2. Retire el tornillo de seguridad de la tapa del display.
3. Retire la tapa del display.
4. Extraiga con cuidado el display.
5. Ponga el conmutador DIP (4) en la posición "OFF" para que el dispositivo funcione en modo no CT.

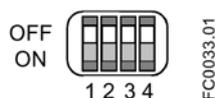


Figura 9-7 Conmutador CT (4) "OFF"

6. Introduzca de nuevo el display en la caja presionándolo con cuidado.
7. Retire la junta tórica de la tapa.
8. Vuelva a colocar la tapa del display hasta el tope mecánico. Gire la tapa hacia atrás una vuelta.
9. Monte la junta tórica presionándola sobre la tapa del display y enrosque la tapa hasta notar fricción de la junta tórica en ambos lados. Gire la tapa otro cuarto de vuelta para conseguir el cierre hermético con la junta tórica.
10. Coloque nuevamente y apriete el tornillo de seguridad de la tapa. No coloque sellos en los tornillos de seguridad de la tapa.

Avisos y mensajes de sistema

10.1 Sinopsis de mensajes y símbolos

Este apartado describe los avisos que aparecen en la visualización local.

Comportamiento de visualización en la visualización local

Los mensajes se muestran en la vista de operación de la visualización.

- La vista de operación muestra los avisos en forma combinada de símbolo y texto en la línea inferior de la visualización. Si hay varios mensajes de diagnóstico activados al mismo tiempo, siempre se muestra el más crítico.
- La vista de la lista de avisos muestra todos los avisos activos en una lista. La lista de avisos combina un símbolo, texto y un número de ID de aviso. El aviso más reciente se muestra en la parte superior de la lista. La vista de la lista de avisos también puede abrirse desde el comando de menú 3.3.2 Aviso
- La vista del historial de avisos muestra los avisos más recientes (hasta 100). El registro del historial de avisos puede verse en el comando de menú 3.2.3 y puede reiniciarse en el comando de menú 3.2.4.

Características de los mensajes

El dispositivo dispone de dos tipos de categorías, NAMUR y estándar de Siemens, que se seleccionan en el comando de menú 3.2.1 Modo de aviso.

Las tablas siguientes agrupan los dos tipos de categoría en una vista general.

La secuencia de símbolos corresponde a la prioridad de los mensajes, comenzando por el más crítico.

Categorías del estándar de Siemens

El número de puntos asignados al símbolo define el nivel de relevancia del mensaje.

Tabla 10- 1 Iconos estándar de Siemens

Icono	Categorías	Definición
	Alarma de mantenimiento	El dispositivo notifica corriente defectuosa. Repare el dispositivo inmediatamente.
	Control de funcionamiento	La señal de salida temporalmente no es válida (p. ej. congelada) debido a que se está realizando un trabajo en el dispositivo.
	Alarma de valor de proceso	El dispositivo notifica una corriente defectuosa o está al límite del rango de saturación.
	Alerta de valor de proceso	Hay un problema con uno o más valores de proceso. Por ello el dispositivo continúa midiendo valores de proceso, pero estos pueden no ser fiables. Ejemplo: Un valor de proceso supera la especificación del dispositivo.

Categorías NAMUR

Tabla 10- 2 Iconos NAMUR

Icono	Categorías	Definición
	Fallo	La señal de salida no es válida debido a un fallo de funcionamiento en el dispositivo de campo o en sus periféricos.
	Fuera de especificación	"Fuera de especificación" significa que el dispositivo está funcionando fuera de su rango especificado (p. ej. rango de medición o temperatura) o que el diagnóstico interno indica una desviación de los valores medidos o ajustados debido a problemas internos en el dispositivo o en las características del proceso (p. ej. emulsiones comprimibles en el fluido del proceso).
	Control de funcionamiento	La señal de salida temporalmente no es válida (p. ej., congelada) debido a que se está realizando un trabajo en el dispositivo.

10.2 Avisos

Los avisos y los mensajes de sistema soportan tanto el estándar de Siemens como NAMUR.

En las siguientes tablas se puede encontrar el ID de aviso (número de identificación) con posibles causas e indicaciones para su corrección. El aviso puede afectar a la salida en función del valor de proceso seleccionado para señalarse en la salida, como se indica en las tablas siguientes.

- Sí: la salida se ve afectada si el valor de proceso que debe señalarse es Caudal másico (y Caudal volum. corregido), Caudal volumétrico, Densidad o Temperatura.
- Sí*: la salida se ve afectada si el valor de proceso que debe señalarse es Caudal másico (y Caudal volum. corregido), Caudal volumétrico o Densidad.

Categorías:  Alarma de mantenimiento (estándar Siemens),  Fallo (NAMUR)

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
32 33 34 35	Parámetro de seguridad crítico no válido	Ejecute el asistente de "Validación segura" para validar los parámetros de seguridad crítica. El dispositivo se puede poner en modo de operación segura después de la validación.	
36 37	Sensor de tensión de alimentación fuera del intervalo	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí
38 39 40 41	Fallo en la medición de temperatura	Desconecte la alimentación, espere 5 segundos y vuelva a conectarla. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí
46	Datos de calibración no válidos	Contacte con el soporte técnico de Siemens para una recalibración	Sí*
47	Datos de compensación no válidos	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí*

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
49 50 51	Avería en Amplitud Pickup	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí*
55 56 57	Fallo en impulsor de sensor	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí*
58	Oscilación inestable conductor	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí*
71	Fallo de almacenamiento de parámetros	Desconecte la alimentación, espere 5 segundos y vuelva a conectarla. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
72 73 74 75 76 77	Error interno en el sensor	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí
150	Perturbación en la señal del sensor	Desconecte la alimentación. Desenchufe y vuelva a conectar el cable del sensor. Vuelva a conectar la alimentación. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	
157	Avisos de seguridad	El sistema ha detectado un aviso relacionado con la seguridad en modo de operación segura. El dispositivo se encuentra en estado de aviso de seguridad. Todos los avisos deben borrarse para poner la unidad en modo de operación segura.	
158	Rotura de cable HART	Compruebe la conexión del cable de salida de corriente del canal 1	
159	Error interno en el transmisor	Desconecte la alimentación, espere 5 segundos y vuelva a conectarla. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	
171	FW de producto incompatible	Fallo en actualización de firmware	
172	Transm. Incompatible FW	Actualización rechazada - FW de transmisor incompatible	
173	FW de sensor incompatible	Actualización rechazada - FW de sensor incompatible	
174	HMI FW incompatible	Actualizar rechazada - HMI FW incompatible	
197	Rotura de cable de salida de corriente	Compruebe la conexión del cable de salida de corriente del canal 2	
203	Rotura de cable de salida de corriente	Compruebe la conexión del cable de salida de corriente del canal 3	

10.2 Avisos

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
209	Rotura de cable de salida de corriente	Compruebe la conexión del cable de salida de corriente del canal 4	
213	Configuración de dosificación no válida	La dosificación de dos etapas controla dos válvulas con utilización de dos salidas de señales. Para asegurar una configuración válida, la Etapa 1 abertura primaria o la Etapa 2 abert. secundaria deben ponerse a 0 y la Etapa 1 cierre primario o la Etapa 2 cierre secundario deben establecerse en Cantidad.	

Categorías:  Alarma de valor de proceso (estándar Siemens),  Fuera de especificación (NAMUR)

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
42 43 44 45	Valores de caudal no válidos	Puede deberse a problemas con el fluido medido o a un fallo de hardware. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
59	Caudal másico fuera de especificación	Reduzca el caudal. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	Si
60	Caudal volumétrico fuera de especificación	Reduzca el caudal. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
61	Densidad fuera de especificación	Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	
62	Temp. de fluido por debajo del límite	Aumente la temperatura del fluido. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
63	Temp. de fluido por encima del límite	Reduzca la temperatura del fluido. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
64	Temp. de marco por debajo del límite	Aumente la temperatura del fluido y compruebe que la temperatura ambiente está dentro de los límites especificados. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
65	Temp. de marco por encima del límite	Reduzca la temperatura del fluido y compruebe que la temperatura ambiente está dentro de los límites especificados. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	
69	"Límite de tubo vacío" excedido	Asegúrese de que el sensor está lleno de líquido y que la densidad de éste está dentro del "Límite de tubo vacío" especificado.	
70	Fluido insuficiente en el tubo	Asegúrese de que el sensor esté lleno de líquido	
96	Caudal másico por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
99	Caudal másico por debajo del límite inferior de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
100	Caudal volumétrico por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
103	Caudal volumétrico por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
104	Densidad por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
107	Densidad por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
108	Temp. de fluido por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
111	Temp. de fluido por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
112	Fracción A % por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
115	Fracción A % por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
116	Fracción B % por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
119	Fracción B % por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
120	Fracción A caudal sobre el límite alarma sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
123	Fracción A % por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
124	Fracción B % por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
127	Fracción B % por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
128	Densidad de ref. por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	

10.2 Avisos

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
131	Densidad de ref. por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
132	Caudal volumétrico corregido por encima del límite	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
135	Caudal volumétrico corregido por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
136	Totalizador 1 por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
139	Totalizador 1 por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
140	Totalizador 2 por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
143	Totalizador 2 por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
144	Totalizador 3 por encima de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
147	Totalizador 3 por debajo de límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
148	Temp. de transmisor por encima del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alarma".	
149	Temp. de transmisor por debajo del límite de alarma	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alarma".	
153	Salida de corriente por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 1 "Escala inferior".	
154	Salida de corriente por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 1 "Escala superior".	
192	Rebase de tiempo de dosificación	Revise la instalación. Si está bien, aumente "Tiempo de duración".	
193	Rebase de cantidad de dosificación	Revise la instalación. Si está bien, reduzca "Valor de desbordamiento".	
194	Valor de proceso no válido durante la dosificación	Compruebe si las condiciones de operación de la instalación son normales. Si el fallo persiste en varias dosificaciones, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens	

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
195	Salida de corriente por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 2 "Escala inferior".	
196	Salida de corriente por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 2 "Escala superior".	
198	Salida de frecuencia por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 2 "Valor de caudal bajo".	
199	Salida de frecuencia por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 2 "Valor de caudal alto".	
200	Caudal excesivo para ancho de pulso	Salida de pulsos, separación de pulsos insuficiente. Aumente "Cantidad por pulso" o reduzca "Ancho de pulso" en el canal 2.	
201	Salida de corriente por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 3 "Escala inferior".	
202	Salida de corriente por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 3 "Escala superior".	
204	Salida de frecuencia por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 3 "Valor de caudal bajo".	
205	Salida de frecuencia por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 3 "Valor de caudal alto".	
206	Caudal excesivo para ancho de pulso	Salida de pulsos, separación de pulsos insuficiente. Aumente "Cantidad por pulso" o reduzca "Ancho de pulso" en el canal 3.	
207	Salida de corriente por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 4 "Escala inferior".	
208	Salida de corriente por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 4 "Escala superior".	
210	Salida de frecuencia por debajo de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 4 "Valor de caudal bajo".	
211	Salida de frecuencia por encima de escala	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro de canal 4 "Valor de caudal alto".	
212	Caudal excesivo para ancho de pulso	Salida de pulsos, separación de pulsos insuficiente. Aumente "Cantidad por pulso" o reduzca "Ancho de pulso" en el canal 4.	

Categoría:  Aviso de valor de proceso (estándar Siemens),  Fuera de especificación (NAMUR)

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
66	"Desviación estándar" por encima del límite (sólo se muestra durante 2 segundos)	La medición continúa con valores del último ajuste del punto cero correcto. Mejore las condiciones para el ajuste de punto cero automático y repita el ajuste.	
67	"Decalaje de origen" por encima del límite (sólo se muestra durante 2 segundos)	La medición continúa con valores del último ajuste del punto cero correcto. Mejore las condiciones para el ajuste de punto cero automático y repita el ajuste.	
68	Fallo de ajuste de cero (sólo se muestra durante 2 segundos)	La medición continúa con valores del último ajuste del punto cero correcto. Mejore las condiciones para el ajuste de punto cero automático y repita el ajuste.	
78	Condición de medición inestable	Compruebe que haya aire en el líquido y que el caudalímetro funcione dentro de sus especificaciones.	
79	Filtrado automático	Compruebe que el caudalímetro funciona dentro de sus especificaciones. Compruebe otros avisos para descartar un mal funcionamiento de HW.	
97	Caudal másico sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
98	Caudal másico debajo el límite alarma inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
101	Caudal volumétrico sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
102	Caudal volumétrico debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
105	Densidad sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
106	Densidad debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
109	Temp. Fluido sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
110	Temp. Fluido debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
113	Fracción A % sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
114	Fracción A % debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
117	Fracción B % sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
118	Fracción B % debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
121	Fracción A caudal sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
122	Fracción A caudal debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
125	Fracción B caudal sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
126	Fracción B caudal debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
129	Ref. Densidad sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
130	Ref. Densidad debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
133	Corr. Caudal volumétrico sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
134	Corr. Caudal volumétrico debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
137	Totalizador 1 sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
138	Totalizador 1 debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
141	Totalizador 2 sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
142	Totalizador 2 debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	
145	Totalizador 3 sobre el límite alerta sup.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite superior de alerta".	
146	Totalizador 3 debajo el límite alerta inf.	Compruebe las condiciones del proceso o adapte el límite a la operación normal. Ajuste el parámetro "Límite inferior de alerta".	

Categoría:  Control de funcionamiento (estándar Siemens),  Control de funcionamiento (NAMUR)

ID	Diagnóstico	Acción	Efecto en la salida
87	El sensor se está estabilizando	Compruebe la conexión de cable del sensor. Espere 20 segundos. Si el estado sigue siendo "Entrante", desconecte la alimentación, espere 5 segundos y vuelva a conectarla. Si el fallo persiste, póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	Sí
151	Número de serie del sensor incorrecto	El backup del SensorFlash se desactiva debido a una incoherencia de números de serie entre el terminal frontal del sensor y SensorFlash. Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	
152	Número de serie del transmisor incorrecto	El backup del SensorFlash se desactiva debido a una incoherencia de números de serie entre el transmisor y SensorFlash. Póngase en contacto con el soporte técnico de Siemens.	
160	Caudal másico simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal	
161	Caudal volumétrico simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
162	Densidad simulada	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
163	Temp. de fluido simulada	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
164	Fracción simulada	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
165	Densidad de ref. simulada	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
166	Caudal volumétrico corr. simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
167	Totalizador 1 simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
168	Totalizador 2 simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
169	Totalizador 3 simulado	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
170	Corriente de lazo simulada	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
214	La simulación en el canal 2 está activa	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
215	La simulación en el canal 3 está activa	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	
216	La simulación en el canal 4 está activa	Desactive "Simulación" antes de regresar al funcionamiento normal.	

Servicio y mantenimiento

11.1 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento. Sin embargo, se debe realizar una inspección periódica según las directivas y normas pertinentes.

Una inspección puede incluir la comprobación de:

- Condiciones ambientales
- la integridad de sellado de las conexiones de procesos, entradas de cable y tornillos de la cubierta
- la fiabilidad de la fuente de alimentación, protección de iluminación y puestas a tierra

ATENCIÓN
Las tareas de reparación y servicio técnico deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

Nota

Siemens define los sensores de caudal como productos no reparables.

Parámetros de información de mantenimiento

Los parámetros de información de mantenimiento son:

- Fecha y hora actuales
- Tiempo total operación
- Tiempo de operación
- Contador de configuración
- Revisión del hardware del transmisor
- HMI Revisión de hardware
- Revisión del hardware del sensor

11.2 Información de servicio

La información de servicio es información sobre la condición del dispositivo, que se utiliza con fines de diagnóstico y servicio técnico.

Parámetros de información de servicio

Los parámetros de información de servicio son:

- Intensidad del arrastrador
- Amplitud del sensor 1
- Amplitud del sensor 2
- Frecuencia del sensor
- Temperatura del marco
- Temperatura del medio del proceso
- Ajuste de punto cero automático/manual
- Valor de decalaje de origen
- Punto cero manual
- Desviación estándar de punto cero

11.3 Recalibración

Siemens A/S Flow Instruments ofrece un servicio de recalibración del sensor en nuestra planta de Dinamarca. Los siguientes tipos de calibración se ofrecen de forma estándar según la configuración (estándar, densidad, °Brix/°Plato, fracción):

- Calibración estándar
- Calibración especificada por el cliente
- Calibración acreditada Siemens ISO/IEC 17025
- Calibración de densidad (incluida configuración de fracción bajo demanda)
- Calibración testimonial

Nota

SensorFlash

Para la recalibración del sensor, la SensorFlash siempre debe enviarse junto con el sensor

11.4 Asistencia técnica

Para cualquier cuestión técnica relacionada con el dispositivo descrito en estas Instrucciones de servicio a la que no encuentre la respuesta adecuada, puede contactar con el Customer Support:

- A través de Internet usando la **Support Request**:
Solicitud de asistencia (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)
- Por teléfono:
 - Europa: +49 (0)911 895 7222
 - América: +1 423 262 5710
 - Asia-Pacífico: +86 10 6475 7575

Encontrará más información sobre nuestra asistencia técnica en la página de Internet Asistencia técnica (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604318>)

Service & Support en Internet

Además de nuestra documentación, ponemos a su disposición una base de conocimientos completa en la página de Internet:

Servicio y asistencia (<http://www.siemens.com/automation/service&support>)

Ahí encontrará:

- Las informaciones de producto más recientes, FAQs, descargas, consejos y astucias.
- Nuestro boletín de noticias, que le brinda información de actualidad de nuestros productos.
- Nuestro tablón de anuncios, donde usuarios y especialistas comparten sus conocimientos a nivel mundial.
- Encontrará a su persona de contacto local de Automation and Drives Technologies en nuestra base de datos de personas de contacto.
- Encontrará información sobre el servicio más próximo, reparaciones, repuestos y mucho más en el apartado **Servicio in situ**.

Soporte adicional

Póngase en contacto con el representante y las oficinas Siemens de su localidad si tiene más preguntas relacionadas con el dispositivo.

Encontrará a su persona de contacto local en: <http://www.automation.siemens.com/partner>
(<http://www.automation.siemens.com/partner>)

11.5 Transporte y almacenamiento

Para garantizar un nivel de protección adecuado durante las operaciones de transporte y almacenamiento, es preciso tener en cuenta lo siguiente:

- Debe conservarse el embalaje original para transportes posteriores.
- Los distintos aparatos y piezas de repuesto deben devolverse en su embalaje original.
- Si el embalaje original no está disponible, asegúrese de que todos los envíos estén adecuadamente empaquetados para garantizar su protección durante el transporte. Siemens no asume responsabilidad alguna por los costes en que se pudiera incurrir debido a daños por transporte.

 PRECAUCIÓN
Protección inadecuada durante el transporte El embalaje ofrece una protección limitada frente a la humedad y las filtraciones. <ul style="list-style-type: none">• Si es necesario, debe utilizarse embalaje adicional.

En los Datos técnicos (Página 204) encontrará una lista de las condiciones especiales de almacenamiento y transporte del aparato.

11.6 Limpieza

Limpieza del encapsulado

- Limpie el exterior del encapsulado y la pantalla usando un paño humedecido con agua o jabón suave.
- No utilice productos de limpieza agresivos ni disolventes. Los componentes de plástico o superficies pintadas podrían dañarse.

11.7 Reparación

 ADVERTENCIA
No se permite la reparación de dispositivos protegidos contra explosión Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas. <ul style="list-style-type: none">• Las tareas de reparación deben ser realizadas únicamente por personal autorizado por Siemens.

 ADVERTENCIA
Accesorios y repuestos no admisibles Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas. <ul style="list-style-type: none">• Use únicamente accesorios y repuestos originales.• Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y seguridad pertinentes descritas en las instrucciones del dispositivo o del encapsulado con los accesorios y los repuestos.

11.8 Devolución y eliminación

 ADVERTENCIA
Desmontaje incorrecto Puede exponerse a los siguientes peligros al realizar un desmontaje incorrecto: <ul style="list-style-type: none">- Daños por choque eléctrico- Exposición a medios emergentes al conectarse al proceso- Peligro de explosión en áreas potencialmente explosivas Para realizar un desmontaje correcto, tenga en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Antes de comenzar a trabajar, asegúrese de haber desconectado todas las variables físicas como la presión, temperatura, electricidad, etc. o que el valor de las mismas sea inocuo.• Si el dispositivo contiene medios peligrosos, debe vaciarse antes de desmontarlo. Asegúrese de que no se ha emitido ningún medio que sea peligroso para el medio ambiente.• Asegure las conexiones restantes de modo que no se produzcan daños si el proceso se inicia involuntariamente.

Adjunte el albarán, la nota de cobertura para devolución y el formulario de declaración de descontaminación fuera del embalaje, en una bolsa de documentos transparente bien sujeta.

Formularios requeridos

- **Albarán**
- **Nota de transmisión para devolución** con la siguientes información
Nota de transmisión (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/16604370>)
 - producto (número de pedido)
 - cantidad de aparatos o piezas de repuesto devueltas
 - motivo de la devolución

- **Declaración de descontaminación**

Declaración de descontaminación

(http://www.automation.siemens.com/w1/efiles/automation-technology/pi/Service/declaration_of_decontamination_en.pdf)

Con esta declaración se certifica *que los productos/repuestos devueltos han sido cuidadosamente limpiados y no presentan residuos.*

Si se ha utilizado el aparato con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o peligrosos para el agua, limpiarlo antes de devolverlo mediante enjuague o neutralización. Asegurarse que no haya sustancias peligrosas en las cavidades. Después, controlar dos veces el aparato para asegurarse que esté completamente limpio.

No revisaremos el aparato ni los repuestos a menos que la declaración de descontaminación confirme su descontaminación apropiada. Los envíos sin una declaración de descontaminación serán limpiados profesionalmente por cuenta de usted antes de continuar con los siguientes pasos.

Se puede encontrar los formularios en Internet y en el CD entregado con el aparato.



Los dispositivos identificados con este símbolo no pueden eliminarse a través de los servicios municipales de recogida de basuras, de acuerdo con la Directiva 2002/96/EC de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Pueden devolverse al fabricante en el territorio de la CE o bien entregarse a un servicio de recogida local autorizado. Tenga en cuenta la normativa específica vigente en su país.

12.1 Diagnóstico con PDM

SIMATIC PDM es una herramienta adecuada para diagnosticar el dispositivo.

SIMATIC PDM puede utilizarse para leer todos los parámetros disponibles en una tabla para el análisis offline, para ver valores de proceso online/reales e información de diagnóstico online/real.

Requisitos

El siguiente procedimiento debe ser completado antes del diagnóstico:

- Instalación de PDM y de driver de dispositivo PDM
- Conexión de interfaz HART

Véase "Puesta en marcha con PDM" (Página 92).

Diagnóstico con PDM

Los valores de proceso online están disponibles en el menú "Vista->Valores de Proceso".

La información de diagnóstico online está disponible en el menú "Vista->Estado del dispositivo"

12.2 Solución de problemas del sensor

Las mediciones incorrectas e inestables, especialmente con caudales bajos, suelen ser el resultado de un punto cero inestable debido a:

- una instalación incorrecta
- Burbujas en el líquido
- vibraciones/diafonía
- Partículas sólidas precipitando en el líquido

A continuación, se ofrece una guía de 4 pasos para solucionar problemas:

- | | |
|--------|----------------------------------------|
| Paso 1 | Inspección preliminar de la aplicación |
| Paso 2 | Ajuste de punto cero |
| Paso 3 | Cálculo de errores de medición |
| Paso 4 | Mejoras en la aplicación |

La guía le permitirá localizar el motivo de las mediciones incorrectas y saber cómo mejorar la aplicación.

Paso 1: Inspección de la aplicación

Compruebe lo siguiente:

1. El sensor está instalado de la forma descrita en Instalación y montaje (Página 41).
2. el sensor está ubicado en una posición donde no sufre vibraciones. Las vibraciones pueden provocar problemas en el sensor y, por lo tanto, causar errores de medición.

Dependiendo de la aplicación, además hay que comprobar lo siguiente:

- **Aplicación líquida**

Asegúrese de que el sensor está lleno con líquido y sólo con líquido.

Las burbujas de aire o gas en el líquido provocan inestabilidad y pueden dar como resultado errores de medición.

Enjuague los sistemas de tuberías y el sensor durante varios minutos con un caudal máximo para quitar las burbujas de aire que pueda haber.

Nota

El líquido debe ser homogéneo para que la medición tenga una alta precisión. Si el líquido contiene partículas sólidas de mayor densidad que el líquido, estos sólidos pueden sedimentarse, especialmente con velocidades de flujo bajas, lo que provoca inestabilidad en el sensor y errores de medición.

Con pastas o fluidos de proceso que tengan sólidos en suspensión, oriente el sensor siempre verticalmente con flujo ascendente para mantener los sólidos suspendidos.

- **Aplicaciones de gas**

Asegúrese de que las condiciones de presión y temperatura del gas llevan a un supercalentamiento suficiente como para impedir la condensación o la precipitación. Si el

gas contiene vapor o gotas, estas pueden precipitarse y provocar inestabilidad.

Paso 2: Realización de un ajuste del punto cero

El segundo paso en el procedimiento de localización de averías es realizar el ajuste de punto cero del dispositivo. Para obtener más información acerca del ajuste del punto cero, consulte Puesta en marcha (Página 77).

Paso 3: Calcular el error de medición

El resultado del ajuste del punto cero indica si el punto cero se ha ajustado en condiciones adecuadas y estables.

Cuanto menor sea el valor obtenido del parámetro **Zero Point Standard Deviation**

(Desviación estándar de punto cero), menor será el error de medición posible. Para un caudalímetro bien instalado, la Zero Point Standard Deviation (Desviación estándar de punto cero) se corresponde con la estabilidad de punto cero especificada para el tamaño del sensor; consulte Rendimiento (Página 202).

El parámetro **Zero Point Standard Deviation** (Desviación estándar de punto cero) se encuentra en el menú **Mantenimiento/diagnóstico** en SIMATIC PDM.

Calcular el error de medición

Conociendo la Zero Point Standard Deviation (Desviación estándar de punto cero), se puede calcular el error esperado para diferentes velocidades de caudal, sin necesidad de perder tiempo realizando mediciones. Así, utilizando esta fórmula, se puede valorar si la aplicación puede utilizarse tal cual, o si utiliza más tiempo para mejorar la instalación.

$$E = Z \times 100 \% / Q_m$$

Donde:

E = Error de medición en % del caudal

Z = Valor de desviación estándar de punto cero en kg/h

Q_m = Caudal actual en (kg/h)

Ejemplo 1: Aplicación de flujo lento

- Sensor DN 15. El caudal nominal del sensor está especificada a 3700 kg/h
- El valor de error de punto cero (Zero Point Standard Deviation (Desviación estándar de punto cero)) está especificado a 0,2 kg/h
- Caudal: mín. 10 kg/h - máx. 100 kg/h

Después del ajuste del punto cero, el valor Zero Point Standard Deviation (Desviación estándar de punto cero) "Z" se lee como 1 kg/h, es decir, unas 5 veces superior al especificado para el sensor.

El error para un caudal de 10 kg/h se estima del siguiente modo:

- $E = 1 \text{ kg/h} \times 100\% / 10 \text{ kg/h} = 10\%$.

Para un caudal de 100 kg/h, el error se estima del siguiente modo:

- $E = 1 \text{ kg/h} \times 100\% / 100 \text{ kg/h} = 1\%$

Para esta aplicación es necesario investigar más en profundidad cuál es la causa del valor relativamente alto de Zero Point Standard Deviation (Desviación de punto cero) para poder establecer qué debe hacerse para mejorar la precisión de las mediciones.

Ejemplo 2: Aplicación de flujo rápido

Sensor DN 15. El caudal del sensor está especificado como máx. a 3700 kg/h

- El error de punto cero/valor Desviación estándar de punto cero está especificado como 0,2 kg/h
- Caudal: mín. 1000 kg/h - máx. 3000 kg/h

Después del ajuste del punto cero, el valor Desviación estándar de punto cero "Z" se lee como 1 kg/h, es decir, unas 5 veces superior al especificado para el sensor.

El error con un caudal de 1000 kg/h se estima del siguiente modo:

- $E = 1 \text{ kg/h} \times 100\% / 1000 \text{ kg/h} = 0,1\%$

Para un caudal de 3000 kg/h, el error se estima del siguiente modo:

- $E = 1 \text{ kg/h} \times 100\% / 3000 \text{ kg/h} = 0,03\%$

En todos los ejemplos anteriores, debe añadirse el error de linealidad de $\pm 0,1\%$ al error calculado.

Como puede verse, en este caso no es tan importante que la desviación estándar sea 1 kg/h. El error debido al punto cero es únicamente del 0,1% para un caudal de 1000 kg/h, e incluso inferior para un caudal superior.

Así, para esta instalación con el caudal y el error de punto cero especificados (valor Desviación estándar de punto cero), normalmente no es necesario dedicar más tiempo a encontrar métodos para mejorar la aplicación.

Paso 4: Mejorar la aplicación

A continuación se describe cómo localizar las causas de un valor alto de Desviación estándar de punto cero y cómo mejorar la instalación.

Configuración Supresión de flujo lento

Para ver si el punto cero se hace más estable al realizar cambios/ajustes, la supresión de caudal másico lento MassFlowCutOff debe estar ajustada a 0,0 kg/s.

Si se ha configurado la "Supresión de bajo caudal", se puede ver la inestabilidad directamente desde el caudal másico en la ventana online ("Vista → Variables del proceso").

Esta información puede utilizarse en la localización de averías. Por ejemplo, al apretar los soportes que fijan el sensor o al apagar la bomba para comprobar si hay vibraciones en la misma, pueden suponer un problema en el sensor, etc.

Instalación incorrecta del sensor

- ¿Se ha instalado correctamente el sensor, es decir, se ha fijado al suelo/pared o marco con unos soportes adecuados tal y como se muestra en las instrucciones?

Especialmente para velocidades de flujo bajas, es decir, al 10% de la capacidad máxima del caudalímetro, es importante que el sensor se haya instalado de forma correcta y estable.

Si el sensor no está bien fijado en su posición, el punto cero del sensor cambiará, lo que provocará errores de medición.

Intente apretar los soportes del sensor para ver si la inestabilidad del caudal se reduce.

Vibraciones y diafonía

Las vibraciones del sistema de tuberías suelen ser provocadas por las bombas.

Normalmente, la diafonía está generada por dos sensores de idéntico tamaño colocados cerca en el mismo tubo, o instalados en el mismo raíl o bastidor.

Las vibraciones o diafonías tienen un efecto superior o inferior sobre la estabilidad del punto cero y, por lo tanto, también sobre la precisión de las mediciones.

1. Compruebe si hay vibraciones.

Desactive la bomba y compruebe si mejora la estabilidad del punto cero, es decir, si la fluctuación de la velocidad de flujo en kg/h se reduce.

Si el sensor se ve alterado por la vibración de la bomba, la instalación debería mejorarse o debería sustituirse la bomba, por ejemplo, por otro tipo.

2. Compruebe si hay diafonía.

Desactive la alimentación del resto de los medidores de caudal y espere aproximadamente 2 minutos, hasta que los tubos con vibración del sensor hayan dejado de vibrar. A continuación, compruebe si ha mejorado la estabilidad del punto cero, de modo que la fluctuación en kg/h se ha reducido. Si éste es el caso, los sensores se alteran los unos a los otros y la instalación debería mejorarse.

Aire en el líquido

Cuando haya aire en el líquido, el punto cero pasa a ser inestable, lo que supone una precisión escasa de las mediciones.

Comprobación de aire:

- Compruebe la Corriente de la bobina (Vista → Diagnóstico de dispositivo → Diagnóstico avanzado).
- Compruebe si la "Intensidad del arrastrador" varía más de ± 1 mA. Si es éste el caso, suele deberse a la presencia de burbujas de aire o gas en el líquido.
- Aumente la presión en el sensor, creando una gran presión de retroceso en el sensor reduciendo la apertura de la válvula de salida o aumentando la presión de la bomba. De este modo, el tamaño de las burbujas de aire en el interior del sensor se minimizará. Si aumenta el valor de Corriente del impulsor y/o disminuye la estabilidad de la Corriente del impulsor, indica que el líquido contiene burbujas de aire o gas.

Causas habituales de la presencia de aire en el líquido

- El tubo de entrada y el sensor no se han llenado correctamente con líquido.
- La bomba sufre cavitación, la velocidad de rotación de la bomba es demasiado alta en relación con el suministro de líquido a la bomba.
- La velocidad de caudal en el tubo es demasiado alta, por lo que los componentes situados delante del medidor de caudal pueden provocar cavitación.
- Si hay un filtro instalado antes del caudalímetro, puede que esté a punto de obstruirse, lo que también puede provocar la cavitación.
- El líquido forma burbujas de vapor al pasar por orificios o por válvulas parcialmente abiertas.
- Las tuberías del lado de aspiración de la bomba, las juntas de la bomba o la propia bomba no son estancas. El aire es aspirado hacia el sistema debido a la baja presión del lado de aspiración de la bomba.
- Las tuberías del lado de aspiración de la bomba, las juntas de la bomba o la propia bomba no son estancas. El aire es aspirado hacia el sistema debido a la baja presión del lado de aspiración de la bomba.

Partículas sólidas en el líquido

Si las partículas sólidas en un líquido tienen una densidad superior a la del líquido, pueden precipitarse en el interior del sensor y provocar inestabilidad, lo que llevaría a un error de medición.

Si hay partículas sólidas en el líquido, deben estar distribuidas de forma homogénea y tener una densidad similar a la del líquido. De lo contrario, podrían provocar errores de medición relativamente importantes.

Es importante que el sensor esté instalado de tal modo que las partículas sólidas puedan salir fácilmente del sensor.

1. Asegúrese de que el sensor está instalado verticalmente con flujo ascendente.
2. Compruebe si hay partículas sólidas en el líquido:
tome una muestra del líquido, llene un vaso y compruebe si los sólidos precipitan.

12.3 ¿Cómo puedo copiar la configuración de la aplicación de un dispositivo a otro?

1. Retire el SensorFlash del dispositivo de origen e insértelo en el dispositivo de destino. El dispositivo de destino desactiva el backup y emite una alarma.
2. Introduzca el comando de menú 3.3.6 (Copiar configuraciones), seleccione "Aceptar" y pulse  para ejecutar la copia y mover todos los parámetros de configuración de la aplicación del SensorFlash al dispositivo. El backup todavía está desactivado y la alarma emitida.
3. Retire el SensorFlash del dispositivo de destino e inserte en su lugar el SensorFlash original. El dispositivo sincroniza los parámetros al SensorFlash y se elimina la alarma.

12.4 ¿Cómo se actualiza el firmware?

1. Descargue el nuevo paquete de firmware de www.siemens.com/FC430 y guárdelo en el SensorFlash. En este sitio también se hallan disponibles instrucciones.
2. Acceda al caudalímetro con el nivel de acceso Experto (el código PIN predeterminado es 2834).
3. Introduzca el comando de menú 3.3.5 (Actualización FW), seleccione la versión del paquete de firmware guardado y pulse . El progreso de la actualización de firmware se muestra en el display.

Nota

Actualización de firmware

La actualización de FW debe realizarla solo personal de servicio técnico autorizado y cualificado.

Datos técnicos

13.1 Funcionamiento y diseño del sistema

Tabla 13- 1 Uso previsto

Descripción	Especificación
Medición de fluidos de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Grupo de fluidos 1 (apto para fluidos peligrosos) Estado de agregación: Lodos pastosos/ligeros, líquido y gas

Tabla 13- 2 Funcionamiento y diseño del sistema

Descripción	Especificación
Principio de medición	Coriolis
Arquitectura del sistema	<ul style="list-style-type: none"> Configuración compacta Configuración remota (hasta 225 m (738 ft))

13.2 SensorFlash

Tabla 13- 3 SensorFlash

Descripción	Especificación
Capacidad	SensorFlash: 4 GB
Soporte del sistema de archivos	FAT32

Nota

Funciones admitidas por SensorFlash

Solo se admiten las tarjetas SD de 4 GB suministradas para backup, restauración, registro y actualización de firmware.

13.3 Variables del proceso

Tabla 13- 4 Variables del proceso

Descripción	Especificación
Variables primarias del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Densidad • Temperatura del fluido
Variables derivadas del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal volumétrico • Caudal volumétrico corregido • Fracción A:B • Fracción % A:B

13.4 Comunicación de bus

Tabla 13- 5 Comunicación HART

Descripción	Especificación	Más información
ID del fabricante	42 (2A Hex)	Parámetro de ID del fabricante
ID de dispositivo	34 (22 Hex)	Parámetro de tipo de dispositivo
Revisión de protocolo HART	7.2	Parámetro de revisión de protocolo HART
Revisión del dispositivo	1	Parámetro de revisión del dispositivo
Número de variables de dispositivo	12	Número de valores de proceso, medidas y derivadas
Capas físicas soportadas	FSK	Frequency Shift Keyed
Alimentado por circuito	No	Dispositivo de 4 hilos
SIMATIC PDM SW	6.0 SP2 y superior	Versión de software

13.5 Rendimiento

Tabla 13- 6 Condiciones de referencia

Descripción	Especificación
Fluido del proceso	Agua
Temperatura del medio del proceso	20 °C (68 °F)
Temperatura ambiente	25 °C (77 °F)
Presión del fluido del proceso	2 bar (29 psi)
Densidad del fluido del proceso	0,997 g/cm ³ (62,2 lb/inch ³)
Orientación de referencia del dispositivo	Instalación horizontal, tubos abajo, flujo en dirección de la flecha de la caja, véase Instalación y montaje (Página 48).

Tabla 13- 7 Precisión de caudal másico

Descripción	Especificación			
	DN 15	DN 25	DN 50	DN 80
Tamaño del sensor				
Qmin - caudal mínimo [kg/h] (lb/m)	20 (0,735)	200 (7,35)	750 (27,6)	900 (33,1)
Qnom - caudal nominal [kg/h] (lb/h)	3700 (136)	11 500 (422,6)	52 000 (1 911)	136 000 (4 997)
Qmax - caudal máximo [kg/h] (lb/h)	6 400 (14 110)	17 700 (39 022)	70 700 (155 867)	181 000 (399 036)
Estabilidad máx. de punto cero [kg/h]	±0,2	±2,0	±7,5	±18,0
Precisión de medición [%]			±0,10	
Error de repetibilidad [%]			±0,05	

Tabla 13- 8 Precisión de densidad

Descripción	Especificación
Precisión de densidad, calibración estándar [kg/m³]	±5
Precisión de densidad, calibración avanzada [kg/m³]	±1
Repetibilidad de densidad [kg/m³]	±0,25
Densidad, efecto de la presión del fluido [(kg/m³)/bar]	±0,5
Densidad, efecto de la temperatura del fluido [(kg/m³)/°C]	±0,1

Tabla 13- 9 Precisión de temperatura del fluido

Descripción	Especificación
Precisión de temperatura del fluido [°C]	±1
Repetibilidad de temperatura del fluido [°C]	±0,25

Tabla 13- 10 Error adicional en la desviación con respecto a las condiciones de referencia

Descripción	Especificación			
	DN 15	DN 25	DN 50	DN 80
Tamaño del sensor				
Efecto de la presión del proceso [% de caudal real por bar]	±0,015	±0,015	±0,015	±0,015
Efecto de la presión del proceso a caudal nominal [(kg/h) por bar]	0,56	1,73	7,8	20,4
Efecto de la temperatura ambiente [% / K caudal real]	< ±0,003	< ±0,003	< ±0,003	< ±0,003
Imagen/frecuencia/salida de impulsos:				
Efecto de las fluctuaciones de alimentación	Sin	Sin	Sin	Sin
Efecto de la temperatura del fluido [(kg/h)/°C]	±0,0875	±0,175	±1,05	±3,15

13.6 Condiciones de servicio nominales

Tabla 13- 11 Condiciones básicas

Descripción	Especificación
Temperatura ambiente (°C[°F]) (humedad máx. 90%)	Operación: Transmisor sin visualización De -40 a +60 [de -40 a +140] Transmisor con visualización De -20 a +60 [de -4 a +140]
Temperatura ambiente (°C[°F]) (humedad máx. 90%)	Almacenamiento: Transmisor sin visualización De -40 a +70 [de -40 a +158] Transmisor con visualización De -40 a +70 [de -40 a +158]
Clase climática	DIN 60721-3-4
Altura	Hasta 2000 m (6560 ft)
Humedad relativa [%]	95
Resistencia a golpes	Bajo demanda
Resistencia al choque	Bajo demanda
Choque térmico	Bajo demanda
Resistencia a la vibración	Bajo demanda
Capacidad CEM	EN/IEC 61326-1 (industria)

Tabla 13- 12 Condiciones de limpieza y esterilización

Descripción	Especificación
Método de limpieza	<ul style="list-style-type: none"> • CIP • SIP
Temperatura de limpieza	Bajo demanda
Frecuencia de limpieza	Bajo demanda
Duración de la limpieza	Bajo demanda

Tabla 13- 13 Condiciones del fluido del proceso

Descripción	Especificación
Temperatura del fluido del proceso (T _s) (de mín. a máx.) [°C (F)]	De -50 a +200 (de -58 a +492)
Densidad del fluido del proceso (de mín. a máx.) [kg/m ³ (lb/ft ³)]	De 1 a 5000 (de 0,06 a 312)
Sobrepresión del fluido del proceso [bar (psi)]	160 (2321) Hastelloy 100 (1450) acero inoxidable
Caída de presión	Consulte "Curvas de caída de presión" (Página 205)
Clasificaciones de presión / temperatura	Consulte "Presión - clasificaciones de temperatura" (Página 205)

13.7 Curvas de caída de presión

La pérdida de carga depende de las dimensiones y está afectada por la viscosidad y la densidad del fluido de proceso. Los sensores con conexiones de proceso infradimensionadas sufren mayor pérdida de carga por la reducción en las dimensiones de la entrada o la salida.

Nota

Información sobre la caída de presión

Existe información sobre la caída de presión bajo demanda.

13.8 Presión - clasificaciones de temperatura

Las características presión - temperatura quedan determinadas por el material de las conexiones de proceso y las normas aplicables. En las tablas siguientes se detallan las presiones de proceso máximas permitidas para variantes de sensor con tubos de medición en acero inoxidable y en Hastelloy.

Con dos excepciones principales, la presión nominal de los caudalímetros es independiente de la temperatura del fluido de proceso. Las normas de diseño de conexiones embridadas tanto de la norma EN1092-1 como de la ASME B16.5 dictan una reducción de presión en caso de aumento de la temperatura. En las tablas siguientes se muestra el efecto de la temperatura del fluido de proceso en las presiones nominales para las bridas en la gama de productos.

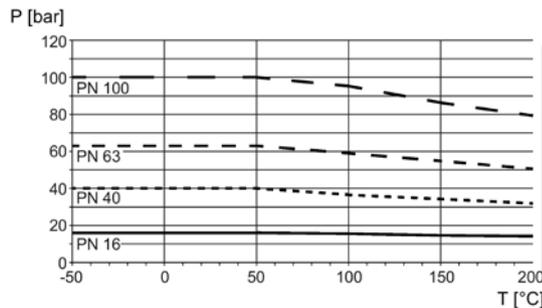


Figura 13-1 Características nominales brida métrica, EN 1092-1 (P: Presión de proceso; T: Temperatura de proceso)

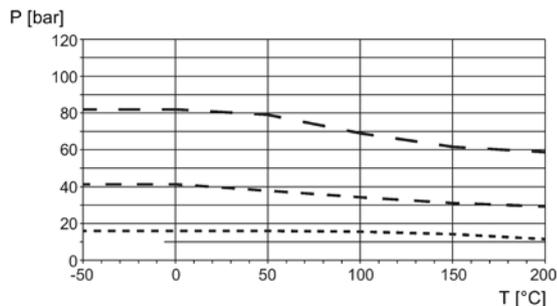


Figura 13-2 Características nominales brida ANSI, ASME B16.5 (P: Presión de proceso; T: Temperatura de proceso)

13.8 Presión - clasificaciones de temperatura

Tabla 13- 14 EN1092-1 [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
16	16.0	16.0	16.0	15.2	13.8	12.7
40	40.0	40.0	40.0	37.9	34.5	31.8
63	63.0	63.0	63.0	59.7	54.3	50.1
100	100.0	100.0	100.0	94.8	86.2	79.5
160	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 13- 15 ISO228-G y ASME B1.20.1 NPT [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 13- 16 ASME B16.5 [bar]

Clase/Grupo	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
150 / 2.3	15.8	15.8	15.3	13.3	12.1	11.1
300 / 2.3	41.3	41.3	39.8	34.8	31.4	29.0
600 / 2.3	82.6	82.6	79.7	69.6	62.9	58.1
900 / 2.3	100	100	100	100	94.2	87.5

Tabla 13- 17 JIS [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	120	150	200
10K	14	14	14	14	13.4	12.4
20K	34	34	34	34	33.1	31.6
40K	68	68	68	68	66.2	63.2
63K	100	100	100	100	100	99

Tabla 13- 18 DIN 11851 [bar]

PN (bar) / DN	Temperatura TS (°C)				
	-50	0	50	100	140
25 / 50-100	25	25	25	25	25
40 / 10-40	40	40	40	40	40

Tabla 13- 19 DIN 32676 e ISO 2852 [bar]

PN (bar) / DN	Temperatura TS (°C)				
	-50	0	50	100	140
10 / 85-219.1	10	10	10	10	10
16 / 48.3-76.2	16	16	16	16	16
25 / 6.35-42.4	25	25	25	25	25

Tabla 13- 20 DIN 11864 e ISO 2853 [bar]

PN (bar) / DN	Temperatura TS (°C)				
	-50	0	50	100	140
25 / 50-100	25	25	25	25	25
40 / 10-40	40	40	40	40	40

Tabla 13- 21 Soldadura de tubo por encastre Swagelok SS-12-VCO-3 con tuerca SS-12-VCO-4 [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Nota

Presión de ensayo

La presión de ensayo máxima permitida (MATP) para la conexión de caudalímetro y proceso es 1,5 veces la presión nominal, hasta 150 bar (2176 psi).

Tabla 13- 22 EN1092-1 [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
16	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
40	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
63	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
160	160.0	160.0	153.0	145.0	134.0	125.0

13.8 Presión - clasificaciones de temperatura

Tabla 13- 23 ISO228-G y ASME B1.20.1 NPT [bar]

PN (bar)	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
160	160.0	160.0	153.0	145.0	134.0	125.0

Tabla 13- 24 ASME B16.5 [bar]

Clase	Temperatura TS (°C)					
	-50	0	50	100	150	200
150	20.0	20..	19.5	17.7	15.8	13.8
300	51.7	51.7	51.7	51.5	50.3	48.6
600	103.4	103.4	103.4	103.0	100.3	97.2
900	155.1	155.1	153.0	145.0	134.0	125.0

Tabla 13- 25 DIN 11851 [bar]

PN (bar) / DN	Temperatura TS (°C)				
	-50	0	50	100	140
25 / 50-100	25	25	25	25	25
40 / 10-40	40	40	40	40	40

13.9 Diseño

Diseño del sensor

Tabla 13- 26 Diseño del sensor

Descripción	Especificación
Dimensiones y peso	Consulte "Dimensiones y peso" (Página 229)
Conectores de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • EN1092-1 B1, PN16, PN40, PN63, PN100, PN160 • EN1092-1 D (ranura de junta), PN40, PN63, PN100, PN160 • ISO 228-1 G * • ASME B1.20.1 NPT * • ASME B16.5, CI 150, CI 300, CI 600, CI 900 • DIN 11851 ** • DIN 32676 * • DIN 11864-1A **, DIN 11864-2C (pulgadas) **, DIN 11864-3A ** • ISO 2852 ** • ISO 2853 ** • JIS B 2220, 10K, 20K, 40K, 62K
Conexión eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • Conector M12 con cable de 4 hilos • Cable estándar con pasacables de polímero/latón/acero inoxidable (métricas o NPT) • Cable armado con pasacables armados de acero inoxidable (métricas o NPT) • Entradas de conducto (métricas o NPT)
Material	
Tubos de medición	<ul style="list-style-type: none"> • AISI 316L / W1.4404 • Hastelloy C22 / UNS N06022
Conectores de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar: <ul style="list-style-type: none"> – AISI 316L / W1.4435 o W1.4404 – Hastelloy C22 / UNS N06022 • Higiénico: <ul style="list-style-type: none"> – AISI 316L / W1.4435
Caja del sensor	AISI 304 / W1.4301
Caja DSL	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión

13.10 Entradas y salidas

Descripción	Especificación
Diseño de tubo de medición	Flujo separado por 2 tubos paralelos con área cruzada combinada 50% del tubo nominal Los tubos de medición están curvados en un codo trapecoidal
Rugosidad de la superficie del tubo	<ul style="list-style-type: none"> Estándar: 1,6 µm Higiénico: 0,8 µm
Diseño autodrenante	Sí, cuando se monta verticalmente

*: Las presiones nominales dependen del material del sensor

** : Las presiones nominales dependen de las dimensiones de la conexión de proceso

Diseño del transmisor

Tabla 13- 27 Diseño del transmisor

Descripción	Especificación
Dimensiones y peso	Consulte "Dimensiones y peso" (Página 229)
Diseño	Compacto o remoto
Material	Aluminio con revestimiento resistente a la corrosión
Índice de protección	IP67/NEMA 4X según EN/IEC 60529 (1 mH ₂ O durante 30 min.)
Carga mecánica	De 18 a 1000 Hz aleatoria, 3,17 g RMS, en todas las direcciones, según IEC 68-2-36

13.10 Entradas y salidas

Tabla 13- 28 Salida de corriente

Descripción	Canal 1		Canales 2 a 4	
Rango de señales	4 a 20 mA		De 0/4 a 20 mA	
Resolución	0,4 µA		0,4 µA	
Carga	< 500 Ω (HART ≥ 230 Ω)		< 500 Ω	
Constante de tiempo (ajustable)	De 0,0 a 100 s		De 0,0 a 100 s	
Corriente de defecto	NAMUR:	US:	NAMUR:	US:
Rango de medición (mA)	De 3,8 a 20,5	De 4 a 20,8	De 3,8 a 20,5	De 4 a 20,8
Alarma mínima (mA)	3,5	3,75	3,5	3,75
Alarma máxima (mA)	22,6	22,6	22,6	22,6
Modo de seguridad personalizado	N/A		<ul style="list-style-type: none"> Último valor válido Específico de usuario 	

Descripción	Canal 1	Canales 2 a 4
Aislamiento galvánico	Todas las entradas y salidas son circuitos PELV aislados galvánicamente con aislamiento de 60 V DC entre sí y tierra. Tensión de ensayo máxima: 500 V AC	Todas las entradas y salidas son circuitos PELV aislados galvánicamente con aislamiento de 60 V DC entre sí y tierra. Tensión de ensayo máxima: 500 V AC
Cable	Se puede conectar cable de señal estándar industrial con 1 par trenzado entre el transmisor y el sistema de control. Se recomienda la pantalla si la conexión HART se va a utilizar con frecuencia, por ejemplo, para el registro.	Se puede conectar cable de señal estándar industrial con hasta 3 pares trenzados con pantalla total entre el transmisor y el sistema de control. El par individual o la pantalla total es opcional, dependiendo de las necesidades del usuario.
Rango de tensión	24 V DC máx. (activa) De 14 a 30 V DC (pasiva)	24 V DC máx. (activa) De 14 a 30 V DC (pasiva)
Precisión	El error máximo es $\pm 0,1\%$ de la lectura real $+0,05\%$ del fondo de escala del flujo (16 ma)	El error máximo es $\pm 0,1\%$ de la lectura real $+0,05\%$ del fondo de escala del flujo (16 ma)

Tabla 13- 29 Salida digital

Descripción	Canales 2 a 4		
Impulso	Duración de impulso de 41,6 μ s a 5 s		
Resolución	1 μ s		
Frecuencia	De 0 a 10 kHz, 50 % ciclo de carga, 120 % provisión sobreescala		
Resolución	0,2 Hz		
Carga/tensión	Carga [Ω]	Tensión (activa) [V]	Tensión (pasiva) [V]
	100	4,74	17,95
	200	7,79	19,73
	500	12,70	20,98
	1000	16,08	21,43
	2000	18,54	21,66
	5000	20,42	21,80
	10000	21,13	21,85
	20000	21,51	21,88
	50000	21,74	21,89
100000	21,82	21,90	
Constante de tiempo (ajustable)	De 0 a 100 s		
Activa	De 0 a 24 V DC, 87 mA, protegido contra cortocircuito		
Pasiva	De 3 a 30 V DC, 100 mA, protegido contra cortocircuito		
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Impulso • Frecuencia • Nivel de alarma • Número de alarma • Control de dosificación de válvula 		

13.11 Visualización local (HMI)

Tabla 13- 30 Salida de relé

Descripción	Canales 3 a 4
Tipo	Contacto de relé de conmutación sin tensión
Carga	30 V AC, 100 mA
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de alarma • Número de alarma • Control de dosificación de válvula

Tabla 13- 31 Entrada digital

Descripción	Canales 3 a 4
Carga	De 15 a 30 V DC, R _{en} 7 kOhm
Funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciar/parar/suspender/continuar dosificación • Reiniciar totalizador 1, 2 o 3 • Reiniciar todos los totalizadores • Congelar salida

13.11 Visualización local (HMI)

Tabla 13- 32 HMI

Descripción	Especificación
Visualización	Resolución gráfica total: 240 x 160 píxeles Tamaño: 60,0 x 41,4 mm (2,36" x 1,63")
Temperatura ambiente	Almacenamiento: De -40 a +60 °C (de -40 a +140 °F) Funcionamiento: De -20 a +60 °C (de -4 a +140 °F) La legibilidad de la visualización puede verse afectada con temperaturas fuera del rango de temperatura de funcionamiento permitido

13.12 Fuente de alimentación

Tabla 13- 33 Fuente de alimentación

Descripción	Especificación
Tensión de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> de 100 a 240 V AC +10/-10%, de 47 a 63 Hz de 20 a 27 V DC +10/-10%
Consumo de corriente	15 VA/7,5 W
Fluctuación	<ul style="list-style-type: none"> Sobretensiones transitorias hasta los niveles de sobretensión categoría II Sobretensiones temporales sólo en la alimentación
Protección contra inversión de polaridad (s / n)	Y
Aislamiento galvánico	2500 V AC

13.13 Cables y entradas de cable

Tabla 13- 34 Cable de sensor, datos básicos

Descripción	Especificación
Número de conductores	4
Sección [mm ²]	0,326 (AWG 22/7)
Pantalla	Sí
Color exterior	<ul style="list-style-type: none"> Versión estándar: gris (RAL 7001) Versión Ex: azul claro (RAL 5015)
Diámetro exterior [mm]	6,5 (estándar); 12 (armado)
Longitud máxima [m (ft.)]	150 (492)
Entorno de instalación	Industrial, incluidas plantas de tratamiento químico
Material aislante	Poliolefina especial
Sin halógeno	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Resistencia a la torsión	<ul style="list-style-type: none"> > 3 millones de ciclos a $\pm 180^\circ$ en 200 mm No apto para montaje engalardonado
Rango de temperatura admisible [°C (°F)]	De -40 a +80 (de -40 a +176)
Radio de doblado mín. permitido	Sencillo 5 X \varnothing

13.13 Cables y entradas de cable

Tabla 13- 35 Recomendaciones de cable de señal

Descripción	Especificación
Sección [mm ²]	0,5 (AWG 20)
Resistencia lineal [Ohm/km]	≤ 120
Longitud máx. [Ohmios] (depende de la resistencia lineal total)	< 500
Tiempo de funcionamiento de señal [ns/m]	≤ 5.3
Resistencia aislamiento [MΩm*km]	≥ 200
Características impedancia 1 – 100 MHz [Ω]	100 (±5)
Atenuación @ 1 Mhz	< 2,9 dB/100 m
Tensión de servicio (pico) [V]	≤ 300
Tensión de ensayo (hilo/hilo/pantalla rms 50 Hz 1 min) [V]	= 700

Datos eléctricos a temperatura de referencia (20 °C)

Tabla 13- 36 Recomendaciones sobre el cable de alimentación

Descripción	Especificación
Sección [mm ²]	1,3 (AWG 16)
Longitud máx. [m]	300 (AWG 16)

Tabla 13- 37 Pasacables y entradas de transmisor

Descripción	Especificación
Pasacables	<ul style="list-style-type: none"> • Material <ul style="list-style-type: none"> – Nylon¹⁾ – Latón/Níquel químico – Acero inoxidable AISI 316/1.4404 • Sección de cable <ul style="list-style-type: none"> – Ø de 8 a 17 mm (de 0,31" a 0,67") – Ø de 5 a 13 mm (de 0,20" a 0,51")
Entradas	1 x M25 (para salida de corriente/comunicación, canal 1) y 2 x M20 (para alimentación y canales 2 a 4) o 1 x ½" NPT (para salida de corriente/comunicación, canal 1) y 2 x ½" NPT (para alimentación y canales 2 a 4)

¹⁾: Si la temperatura de funcionamiento es inferior a -20 °C (-4 °F), utilice pasacables de latón/níquel químico o de acero inoxidable.

Nota

Para aplicaciones higiénicas (3A & EHEDG) el pasacables y las conexiones ciegas deben estar fabricadas con material resistente a la corrosión, como latón/níquel químico, acero inoxidable o plástico, las roscas expuestas deben minimizarse si se aprietan sobre el cable y deben tener una junta (plástico o goma) bajo las roscas para el atornillado en la caja de terminales o la caja.

13.14 Pares de apriete de instalación

Tabla 13- 38 Pares de apriete de instalación

Descripción	Par de apriete (Nm)
Valvulería para protección de presión	80
Tornillos de soporte de pared	10
Transmisor a soporte de pared	25
Tornillo de seguridad de pedestal de transmisor	Versión compacta: 10
	Versión remota: 6
Tapa de tornillo de seguridad de pedestal	10
Pasacables a caja (suministrado por Siemens, métrico)	10

Nota

Pasacables NPT

Al usar pasacables NPT, el usuario debe procurar al sellar roscas e instalar cables que queden suficientemente apretados para evitar la entrada de humedad.

13.15 Certificados y homologaciones HART

Tabla 13- 39 Certificados y homologaciones

Descripción	Especificación
ATEX	<p>Transmisor FCT030 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo): certificado SIRA 11ATEX1342X: ⓧ II 2(1) GD Ex d e [ia Ga] IIC T6 Gb Ta = -40°C a +60°C Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db</p> <p>Sensor FCS400 + DSL (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 20/21 para polvo): Certificado: SIRA 11ATEX1341X ⓧ II 1/2 G 1D 2D</p> <p>Para gas: Ex d ia IIC T* Ga/Gb Ex d IIC T* Ga/Gb (Ga/Gb: Zone 0 en tubería y Zone 1 al aire libre)</p> <p>Para polvo: Ex ta IIIC T* °C Da Ex tb IIIC T* °C Db (Zone 20 ("ta") temperatura de proceso y ambiente limitada en comparación con Zone 21 ("tb")) Ta = -40°C a +60°C</p> <p>* Clase de temperatura (en función de la temperatura de proceso y de la temperatura ambiente, consulte Special Conditions for Safe Use, apartado 2.3)</p> <p>Sistema compacto FC430 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo): Certificado SIRA 12ATEX1102X ⓧ II 1/2 (1) G II 2 D Ex d e ia [ia GA] IIC T* Ga/Gb Ta = -40°C a ** °C Ex tb [ia Da] IIIC T** °C Db (Ga/Gb: Zone 0 en tubería y Zone 1 al aire libre)</p> <p>* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima") ** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")</p>

Descripción	Especificación
IECEX	<p>Transmisor FCT030 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo): certificado: IECEX SIR 11.0150X Ex d e ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ta = -40°C a +60°C. Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db</p> <p>Sensor FCS400 + DSL (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 20/21 para polvo): Certificado: IECEX SIR 11.0149X</p> <p>Para gas: Ex d ia IIC T* Ga/Gb Ex d IIC T* Ga/Gb</p> <p>Para polvo: Ex ta IIIC T* °C Da Ex tb IIIC T* °C Db (Ta = -40°C a +60°C)</p> <p>* Clase de temperatura (en función de la temperatura de proceso y de la temperatura ambiente, consulte Conditions of Certification, apartado 2.3)</p> <p>Sistema compacto FC430 (puede instalarse en Zone 1 para gas y Zone 21 para polvo): certificado: IECEX SIR 12.0040X Ex d e ia [ia Da] IIC Ga/Gb Ta = -40 a ** °C Ex tb [ia Da] IIIC T ** °C Db</p> <p>* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima") ** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")</p>
EAC Ex	<p>Transmisor FCT030 / -40°C ≤ Tamb ≤ +60°C 1Ex d e ia [ia Ga] IIC T6 Gb Ex tb [ia Da] IIIC T85°C Db</p> <p>Sensor FCS400 / -40°C ≤ Tamb ≤ ** °C 1Ex d ia IIC T* Ga/Gb Ex ta IIIC T** °C Da Ex tb IIIC T** °C Db</p> <p>FC430 / -40°C ≤ Tamb ≤ ** °C 1Ex d e ia [ia Ga] IIC T* Ga/Gb Ex tb [ia Da] IIIC T** °C Db</p> <p>* Clase de temperatura (en función de la "temperatura de proceso máxima") ** Temperatura ambiente superior (en función de la "temperatura de proceso máxima")</p>
FM	<p>Transmisor (FCT030), sensor con DSL (FCS400) y compacto (FC430):</p> <p>Class I Division 1 Groups A,B,C,D T* (XP, IS) Class II Division 1 Groups E,F,G Class III Division 1 Group H (granulados) Class I Zone 1 y Zone 21 Class 1 Zone 1 y Zone 20/21 (FCS400 remoto)</p> <p>*: Consulte el esquema de control: A5E31205486A</p>

Descripción	Especificación
Transacciones con verificación (transferencia de custodia)	Sistemas FC430 compactos y remotos: OIML R 117-1 con una clase de precisión 0.3 para líquidos distintos al agua 2004/22/CE MID 005. Para obtener información acerca de los líquidos probados, póngase en contacto con Siemens
Versión higiénica	3A EHEDG EC1935:2004 y 2023:2006 (material en contacto con productos alimenticios: acero inoxidable)
Equipos a presión	97/23/CE Directiva de equipos a presión (DEP) Número de Registro Canadiense (CRN)

13.16 PED

La directiva para equipos de presión 97/23/CE exige el cumplimiento de las órdenes estatutarias de los estados miembros europeos para equipos de presión. Según la directiva, dicho equipamiento incluye recipientes, tuberías y accesorios con una presión máxima admisible de 0,5 bar por encima de la presión atmosférica. Los caudalímetros tienen la consideración de tuberías.

Se ha realizado un análisis de riesgos detallado del caudalímetro según la directiva PED 97/23/CE. Todos los riesgos tienen una valoración de "ninguno" siempre que se observen los procedimientos y estándares indicados en estas instrucciones de servicio.

Clasificación en función del potencial de peligro

Los caudalímetros categorizados como tuberías se dividen en categorías en función del potencial de daños (fluido, presión, diámetro nominal). Los caudalímetros se clasifican en las categorías I a III o se fabrican según el Artículo 3 Párrafo 3 - Práctica de ingeniería de sonido (SEP).

Los siguientes criterios son decisivos para establecer el potencial de peligro, y se muestran en los diagramas 6 a 9.

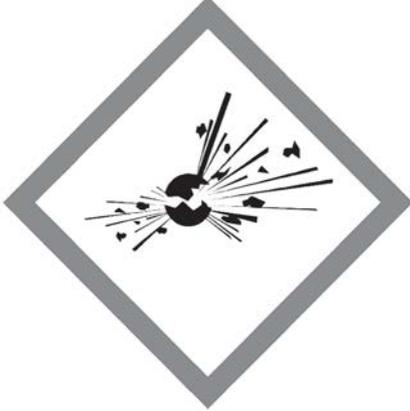
Grupo de líquidos	Grupo 1 o 2
<ul style="list-style-type: none"> • Estado de agregación • Tipo de equipamiento presurizado <ul style="list-style-type: none"> – Tubería 	Líquido o gas Producto de presión y volumen (PS * V [barL])

La temperatura máxima admisible para los líquidos o gases utilizados es la temperatura máxima que puede darse durante el proceso, según definición del usuario. Debe estar dentro de los límites establecidos para el equipo.

Clasificación de los fluidos (líquidos/gaseosos) en grupos de fluidos

Los fluidos se clasifican en función del Artículo 9 en los siguientes grupos de fluido:

Grupo de fluidos 1

<p>Explosivo Frases R: Ejemplo: 2, 3 (1, 4, 5, 6, 9, 16, 18, 19, 44)</p> 	<p>Muy tóxico Frases R: Ejemplo: 26, 27, 28, 39 (32)</p> 
<p>Extremadamente inflamable Frases R: Ejemplo: 12 (17)</p> 	<p>Tóxico Frases R: Ejemplo: 23, 24, 25 (29, 31)</p> 

<p>Fácilmente inflamable Frases R: Ejemplo: 11, 15, 17 (10, 30)</p> 	<p>Oxidante Frases R: Ejemplo: 7, 8, 9 (14, 15, 19)</p> 
<p>Inflamable Frases R: Por ejemplo 11 (10)</p> 	

Grupo de fluidos 2

Todos los fluidos que no pertenecen al grupo 1.

También es aplicable a los fluidos que son p. ej. peligrosos para el medio ambiente, corrosivos, peligrosos para la salud, irritantes o cancerígenos (si no son altamente tóxicos).

Declaración de conformidad

Los caudalímetros de las categorías I a II cumplen los requisitos de seguridad de la directiva. Tienen el marcado CE y existe declaración de conformidad CE.

Los caudalímetros están sujetos al procedimiento de declaración de conformidad, módulo H.

Según Artículo 3 Párrafo 3, los caudalímetros han sido diseñados y fabricados según la Práctica de ingeniería de sonido en Dinamarca. La referencia de conformidad PED no está sujeta al marcado CE.

Diagramas

- Gases del grupo de fluidos 1
- Tuberías conforme al Artículo 3 Número 1.3 Apartado a) Primer guión
- Excepción: los gases inestables pertenecientes a las Categorías I y II deben incluirse en la categoría III.

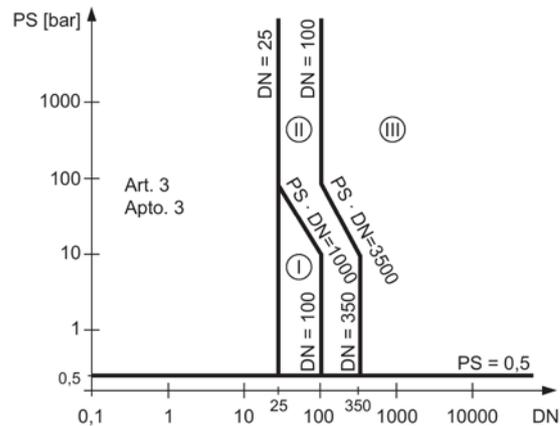


Figura 13-3 Diagrama 6

- Gases del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al Artículo 3 Número 1.3 Apartado a) Segundo guión
- Excepción: Líquidos a temperaturas >350 °C que pertenecen a la Categoría II deben incluirse en la Categoría III.

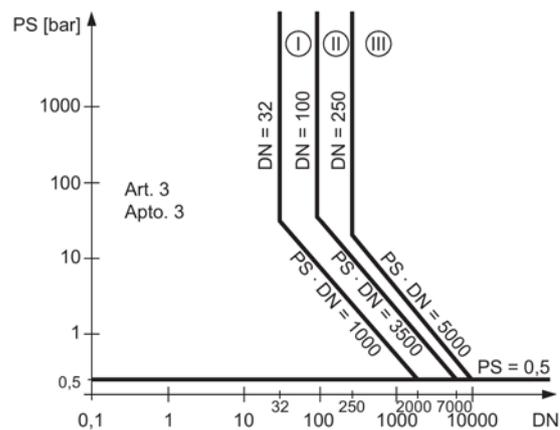


Figura 13-4 Diagrama 7

- Líquidos del grupo de fluidos 1

- Tuberías conforme al Artículo 3 Número 1.3 Apartado b) Primer guión

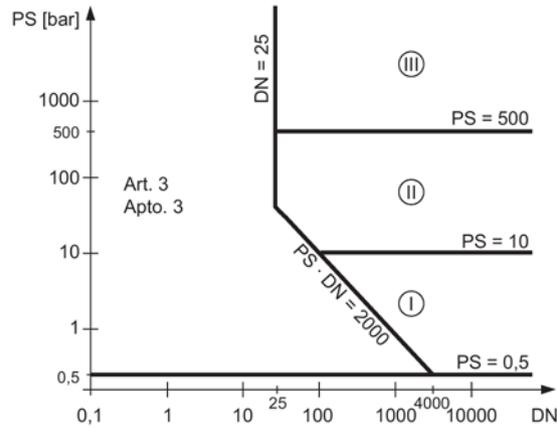


Figura 13-5 Diagrama 8

- Líquidos del grupo de fluidos 2
- Tuberías conforme al Artículo 3 Número 1.3 Apartado b) Segundo guión

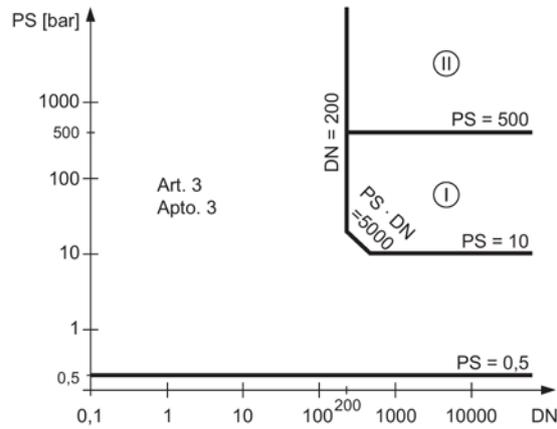


Figura 13-6 Diagrama 9

Repuestos/accesorios

14.1 Pedido

Asegúrese de que los datos de pedidos no sean obsoletos. Los datos más actuales para pedidos siempre están disponibles en Internet: Catálogo de instrumentación de procesos (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/catalogs>)

14.2 Productos homologados para atmósferas explosivas

 ADVERTENCIA
Reparación de productos homologados para atmósferas explosivas
Es responsabilidad del cliente que la reparación de los productos homologados para atmósferas explosivas cumpla las exigencias nacionales.

14.3 Componentes reemplazables

Esta tabla le ofrece una relación de los componentes que pueden reemplazarse.

Tabla 14- 1 Relación de componentes reemplazables

Componente	Referencia	Fotografía y posición en Figura 3-5 Vista detallada del transmisor (Página 34)	Posibilidad de conexión y desconexión en caliente ¹
SITRANS FCS400 Sensor de versión remota	<ul style="list-style-type: none"> Estándar: 7ME4610-xxxx1-xxxx Higiénico: 7ME4620-xxxx1-xxx NAMUR: 7ME4710-xxxx1-xxxx 		No
SITRANS FCS400 Sensor de versión compacta	<ul style="list-style-type: none"> Estándar: 7ME4610-xxxx1-xxxx Higiénico: 7ME4620-xxxx1-xxx NAMUR: 7ME4710-xxxx1-xxxx 		No
SITRANS FCT030 Transmisor en versión compacta	7ME4603-2xxxx-xxx0		No
SITRANS FCT030 Sensor de versión remota	7ME4603-2xxxx-xxx0		No
SITRANS FCS400 Versión remota Caja DSL (puede ser que necesite actualizar el firmware)	A5E03549191		No
SITRANS FCT030 Versión compacta Caja de la interfaz del sensor (puede ser necesario actualizar el firmware)	A5E03549142		ⓐb No

Componente	Referencia	Fotografía y posición en Figura 3-5 Vista detallada del transmisor (Página 34)	Posibilidad de conexión y desconexión en caliente ¹	
SITRANS FCT030 Caja de la interfaz del transmisor HART (activo) (puede ser necesario actualizar el firmware)	A5E03549357		⑨	No
SITRANS FCT030 Caja de la interfaz del transmisor HART (pasivo) (puede ser necesario actualizar el firmware)	A5E03549383		⑨	No
SITRANS FCT030 Versión remota Caja de la interfaz del sensor	A5E03549098		⑳b	No
SITRANS FCT030 Caja E/S (Indicar opción F.. del código de producto)	A5E03939114		⑰	No
SITRANS FCT030 Alimentación eléctrica 85-264 V AC (50/60 Hz) 18,5-100 V DC	A5E03549413			No
Conector CT para conectores M12	A5E31478498	 Cerrado		No
		 Abierto		

14.3 Componentes reemplazables

Componente	Referencia	Fotografía y posición en Figura 3-5 Vista detallada del transmisor (Página 34)		Posibilidad de conexión y desconexión en caliente ¹
SITRANS FCT030 Pantalla y teclado (puede ser necesario actualizar el firmware)	A5E03548971		②	Sí
SITRANS FCT030 Tapa de la pantalla	A5E03549344		①	Sí Observe los protocolos de acceso a áreas con peligro de explosión
SITRANS FCT030 Bolsa con piezas de recambio sueltas	A5E03549396			
SITRANS FCT030 Tapa ciega grande (122 mmØ)	A5E03549429		⑮	Sí Observe los protocolos de acceso a áreas con peligro de explosión
SITRANS FCT030 SensorFlash Tarjeta micro SD 1 GB	A5E03915258		④	Sí
SITRANS FCT030/DSL Tapa ciega pequeña (85 mmØ)	A5E03549295			Sí Para DSL, observe los protocolos de acceso a áreas con peligro de explosión
SITRANS FCS400 Versión remota Caja métrica del sensor	A5E03549313			No
SITRANS FCS400 Versión remota Caja NPT del sensor	A5E03906080			No

Componente	Referencia	Fotografía y posición en Figura 3-5 Vista detallada del transmisor (Página 34)	Posibilidad de conexión y desconexión en caliente ¹
SITRANS FCS400 Bolsa con piezas sueltas del sensor	A5E03549324	Contenido: Tornillos, juntas tóricas, piezas de sujeción de cables	
SITRANS FCT030 Versión remota Kit de escuadras de fijación para montaje en pared y tubo	A5E03906091		Sí
SITRANS FCS400 Versión remota Opción M12 para caja DSL	A5E03906095		No
SITRANS FCT030 Versión remota Conector hembra, soporte M12	A5E03906104		No
SITRANS FCT030 Versión remota Caja de bornes Soporte NPT 1/2"	A5E03906130		No

1. Los componentes pueden reemplazarse bajo tensión

Dimensiones y peso

15.1 Dimensiones del sensor

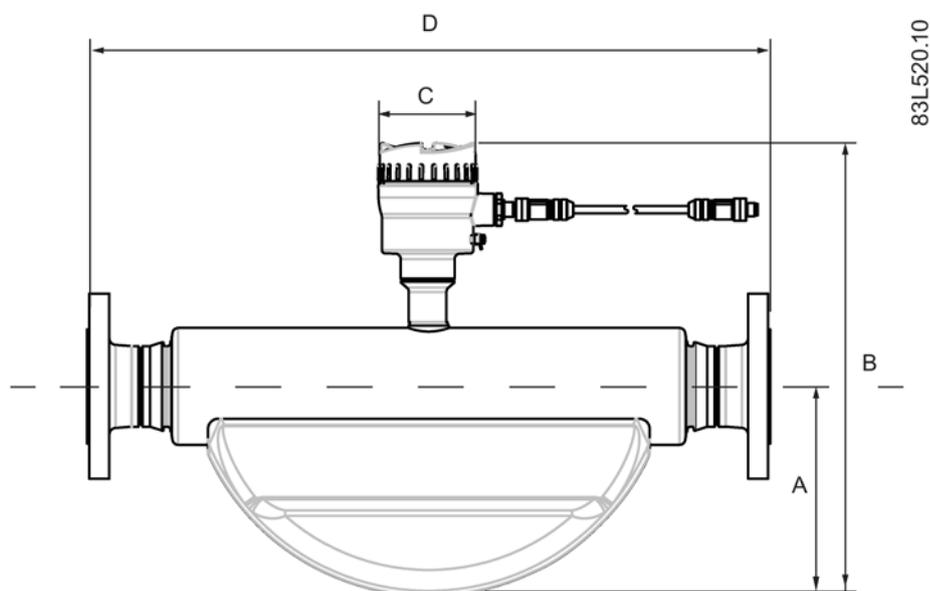


Tabla 15- 1 Dimensiones básicas

Sensor DN	A en mm (pulgadas)	B en mm (pulgadas)	C en mm (pulgadas)	Peso en kg (lb)
15 (½")	90 (3.54)	280 (11.0)	90 (3.54)	4.6 (10.1)
25 (1")	123 (4.84)	315 (12.4)	90 (3.54)	7.9 (17.4)
50 (2")	187 (7.36)	390 (15.4)	90 (3.54)	25.7 (56.7)
80 (3")	294 (11.6)	504 (19.8)	90 (3.54)	66.5 (147)

Nota

La longitud integrada (D) depende del conector del proceso.

15.2 Matriz de longitudes

Acero inoxidable 316L o Hastelloy - estándar

Tabla 15- 2 7ME461 - tamaños de sensor DN15 y DN25

Sensor	DN15					DN25		
	DN6	DN10	DN15	DN20	DN25	DN25	DN32	DN40
EN1092-1 B1, PN16			265 (10.4)		265 (10.4)	360 (14.2)		365 (14.4)
EN1092-1 B1, PN40			265 (10.4)		265 (10.4)	360 (14.2)		365 (14.4)
EN1092-1 B1, PN63			265 (10.4)			360 (14.2)		
EN1092-1 B1, PN100			270 (10.6)		275 (10.8)	360 (14.2)		365 (14.4)
EN1092-1 B1, PN160			270 (10.6)			360 (14.2)		
EN1092-1 D, PN40			265 (10.4)			360 (14.2)		
EN1092-1 D, PN63			265 (10.4)			360 (14.2)		
EN1092-1 D, PN100			270 (10.6)			360 (14.2)		
EN1092-1 D, PN160			270 (10.6)			360 (14.2)		
ANSI B16.5, Clase 150			270 (10.6)	270 (10.6)		360 (14.2)		365 (14.4)
ANSI B16.5, Clase 300			270 (10.6)	270 (10.6)		360 (14.2)		380 (15.0)
ANSI B16.5, Clase 600			270 (10.6)	285 (11.2)		360 (14.2)		380 (15.0)
ANSI B16.5, Clase 900			290 (11.4)			385 (15.2)		
Rosca de tubería ISO 228-1 G	265 (10.4)		265 (10.4)			365 (14.4)		
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	265 (10.4)		270 (10.6)			365 (14.4)		
DIN 11851 atornillado higiénico		265 (10.4)	265 (10.4)		270 (10.6)	360 (14.2)	360 (14.2)	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			265 (10.4)	265 (10.4)		360 (14.2)		360 (14.2)
Rosca aséptica DIN 11864-1			265 (10.4)			360 (14.2)		
Brida aséptica DIN 11864-2A			265 (10.4)			360 (14.2)		
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A			265 (10.4)			360 (14.2)		

ISO 2852 abrazadera higiénica					265 (10.4)	360 (14.2)		360 (14.2)
ISO 2853 Atornillado higiénico					265 (10.4)	360 (14.2)		360 (14.2)
Rosca higiénica SMS 1145					265 (10.4)	360 (14.2)		
Conexión rápida 12-VCO-4			285 (11.2)					
JIS B2220 10K			265 (10.4)			360 (14.2)		
JIS B2220 20K			265 (10.4)			360 (14.2)		
JIS B2220 40K			270 (10.6)			360 (14.2)		
JIS B2220 63K			275 (10.8)			370 (14.6)		

Dimensiones en mm (pulgadas)

Tabla 15- 3 7ME461 - tamaños de sensor DN50 y DN80

Sensor	DN50		DN80		
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
EN1092-1 B1, PN16	610 (24.0)	610 (24.0)	915 (36.0)	840 (33.1)	840 (33.1)
EN1092-1 B1, PN40	610 (24.0)	610 (24.0)	915 (36.0)	840 (33.1)	840 (33.1)
EN1092-1 B1, PN63	610 (24.0)	610 (24.0)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN100	610 (24.0)	610 (24.0)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN160		620 (24.4)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN40	610 (24.0)	610 (24.0)		840 (33.1)	
EN1092-1 D, PN63	610 (24.0)	610 (24.0)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN100	610 (24.0)	610 (24.0)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN160		620 (24.4)		915 (36.0)	
ANSI B16.5, Clase 150		620 (24.4)	915 (36.0)	875 (34.4)	
ANSI B16.5, Clase 300		620 (24.4)	915 (36.0)	875 (34.4)	
ANSI B16.5, Clase 600		620 (24.4)	915 (36.0)	875 (34.4)	
ANSI B16.5, Clase 900		620 (24.4)		875 (34.4)	
Rosca de tubería ISO 228-1 G		620 (24.4)			
ANSI B1.20.1 rosca de tubería NPT		620 (24.4)			
Rosca higiénica DIN 11851	610 (24.0)	610 (24.0)	840 (33.1)	840 (33.1)	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C		610 (24.0)		875 (34.4)	
Rosca aséptica DIN 11864-1	610 (24.0)	610 (24.0)		875 (34.4)	
Brida aséptica DIN 11864-2A	620 (24.4)	610 (24.0)		875 (34.4)	
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A	610 (24.0)	610 (24.0)		840 (33.1)	
Abrazadera higiénica ISO 2852	610 (24.0)	610 (24.0)		840 (33.1)	
Rosca higiénica ISO 2853	630 (24.8)	610 (24.0)		860 (33.9)	

15.2 Matriz de longitudes

Rosca higiénica SMS 1145	610 (24.0)	610 (24.0)		875 (34.4)	
Conexión rápida 12-VCO-4					
JIS B2220 10K	620 (24.4)	610 (24.0)		840 (33.1)	
JIS B2220 20K	620 (24.4)	610 (24.0)		860 (33.9)	
JIS B2220 40K	620 (24.4)	610 (24.0)		875 (34.4)	
JIS B2220 63K		620 (24.4)		875 (34.4)	

Dimensiones en mm (pulgadas)

316L acero inoxidable - NAMUR

Tabla 15- 4 7ME471 - tamaños de sensor DN15 y DN25

Sensor	DN15					DN25		
	DN6	DN10	DN15	DN20	DN25	DN25	DN32	DN40
EN1092-1 B1, PN16			510 (20.1)		510 (20.1)	600 (23.6)		605 (23.8)
EN1092-1 B1, PN40			510 (20.1)		510 (20.1)	600 (23.6)		605 (23.8)
EN1092-1 B1, PN63			510 (20.1)			600 (23.6)		
EN1092-1 B1, PN100			515 (20.3)		520 (20.5)	600 (23.6)		605 (23.8)
EN1092-1 B1, PN160			515 (20.3)			600 (23.6)		
EN1092-1 D, PN40			510 (20.1)			600 (23.6)		
EN1092-1 D, PN63			510 (20.1)			600 (23.6)		
EN1092-1 D, PN100			515 (20.3)			600 (23.6)		
EN1092-1 D, PN160			515 (20.3)			600 (23.6)		
ANSI B16.5, Clase 150			515 (20.3)	515 (20.3)		600 (23.6)		605 (23.8)
ANSI B16.5, Clase 300			515 (20.3)	515 (20.3)		600 (23.6)		620 (24.4)
ANSI B16.5, Clase 600			515 (20.3)	530 (20.9)		600 (23.6)		620 (24.4)
ANSI B16.5, Clase 900			535 (21.1)			625 (24.6)		
Rosca de tubería ISO228-1 G	510 (20.1)		510 (20.1)			605 (23.8)		
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1	510 (20.1)		515 (20.3)			605 (23.8)		
Rosca higiénica DIN 11851		510 (20.1)	510 (20.1)		515 (20.3)	600 (23.6)	600 (23.6)	

Abrazadera higiénica DIN 32676-C			510 (20.1)	510 (20.1)		600 (23.6)		600 (23.6)
Rosca aséptica DIN 11864-1			510 (20.1)			600 (23.6)		
Brida aséptica DIN 11864-2A			510 (20.1)			600 (23.6)		
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A			510 (20.1)			600 (23.6)		
Abrazadera higiénica ISO 2852					510 (20.1)	600 (23.6)		600 (23.6)
Rosca higiénica ISO 2853					510 (20.1)	600 (23.6)		600 (23.6)

Dimensiones en mm (pulgadas)

Tabla 15- 5 7ME471 - tamaños de sensor DN50 y DN80

Sensor	DN50		DN80		
	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
EN1092-1 B1, PN16	715 (28.1)	715 (28.12)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN40	715 (28.1)	715 (28.1)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN63	715 (28.1)	715 (28.1)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN100	715 (28.1)	715 (28.1)	915 (36.0)	915 (36.0)	915 (36.0)
EN1092-1 B1, PN160		725 (28.5)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN40	715 (28.1)	715 (28.1)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN63	715 (28.1)	715 (28.1)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN100	715 (28.1)	715 (28.1)		915 (36.0)	
EN1092-1 D, PN160		725 (28.5)		915 (36.0)	
ANSI B16.5-2009, clase 150		725 (28.5)	915 (36.0)	950 (37.4)	
ANSI B16.5-2009, clase 300		725 (28.5)	915 (36.0)	950 (37.4)	
ANSI B16.5-2009, clase 600		725 (28.5)	915 (36.0)	950 (37.4)	
ANSI B16.5-2009, clase 900		725 (28.5)		950 (37.4)	
Rosca de tubería ISO228-1 G		725 (28.5)			
Rosca de tubería NPT ANSI B1.20.1		725 (28.5)			
Rosca higiénica DIN 11851	715 (28.1)	715 (28.1)	915 (36.0)	915 (36.0)	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C		715 (28.1)		950 (37.4)	
Rosca aséptica DIN 11864-1	715 (28.1)	715 (28.1)		950 (37.4)	
Brida aséptica DIN 11864-2A	725 (28.5)	715 (28.1)		950 (37.4)	
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A	715 (28.1)	715 (28.1)		915 (36.0)	
Abrazadera higiénica ISO 2852	715 (28.1)	715 (28.1)		915 (36.0)	
Rosca higiénica ISO 2853	735 (28.9)	715 (28.1)		860 (33.9)	

Dimensiones en mm (pulgadas)

316L acero inoxidable - versión higiénica

Tabla 15- 6 7ME462 - tamaños de sensor DN15 y DN25

Sensor	DN15					DN25		
	DN6	DN10	DN15	DN20	DN25	DN25	DN32	DN40
Rosca higiénica DIN 11851		265 (10.4)	265 (10.4)		270 (10.6)	360 (14.2)	360 (14.2)	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C			265 (10.4)	265 (10.4)		360 (14.2)		360 (14.2)
Rosca aséptica DIN 11864-1			265 (10.4)			360 (14.2)		
Brida aséptica DIN 11864-2A			265 (10.4)			360 (14.2)		
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A			265 (10.4)			360 (14.2)		
Abrazadera higiénica ISO 2852					265 (10.4)	360 (14.2)		360 (14.2)
Rosca higiénica ISO 2853					265 (10.4)	360 (14.2)		360 (14.2)
Rosca higiénica SMS 1145					265 (10.4)	360 (14.2)		

Dimensiones en mm (pulgadas)

Tabla 15- 7 7ME462 - Tamaños de sensor DN50 y DN80

Sensor	DN50		DN80		
	DN40	DN50	DN65	DN80	
Rosca higiénica DIN 11851	610 (24.0)	610 (24.0)	840 (33.1)	840 (33.1)	
Abrazadera higiénica DIN 32676-C		610 (24.0)		875 (34.4)	
Rosca aséptica DIN 11864-1	610 (24.0)	610 (24.0)		875 (34.4)	
Brida aséptica DIN 11864-2A	620 (24.4)	610 (24.0)		875 (34.4)	
Abrazadera aséptica DIN 11864-3A	610 (24.0)	610 (24.0)		840 (33.1)	
Abrazadera higiénica ISO 2852	610 (24.0)	610 (24.0)		840 (33.1)	
Rosca higiénica ISO 2853	630 (24.8)	610 (24.0)		860 (33.9)	
Rosca higiénica SMS 1145	610 (24.0)	610 (24.0)		875 (34.4)	

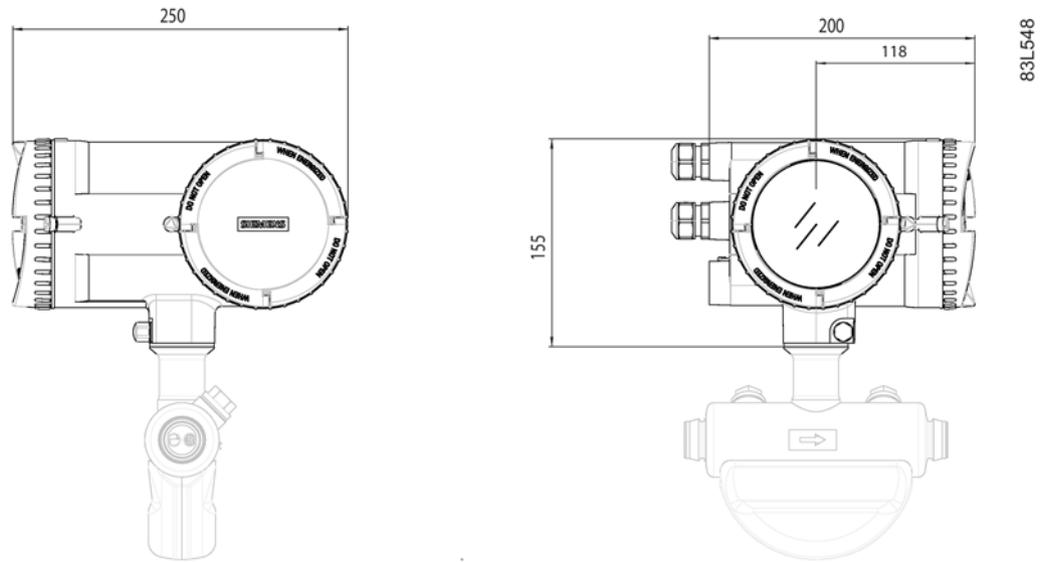
Dimensiones en mm (pulgadas)

Nota**3A**

DIN 11851 e ISO 2853 solo tienen homologación 3A si se utilizan juntas de autocentrado.

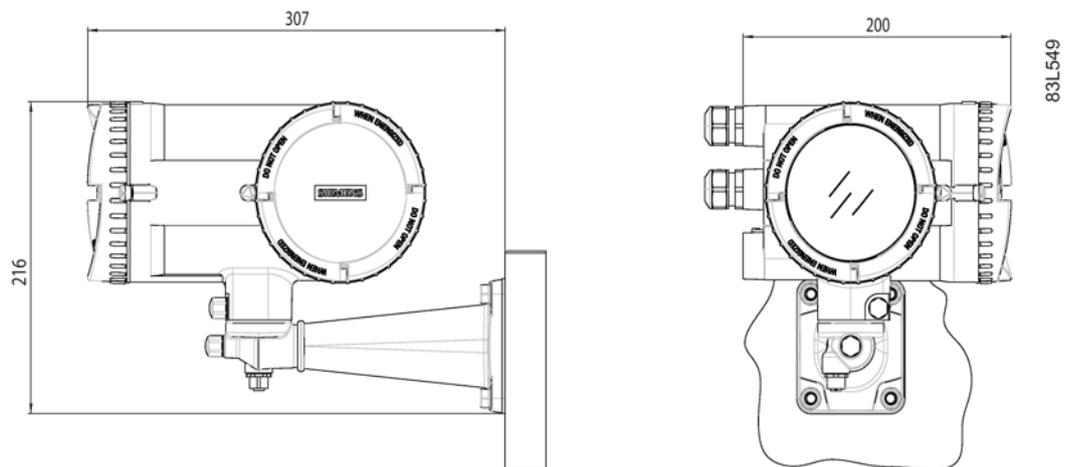
15.3 Dimensiones del transmisor

Versión compacta



Dimensiones en mm

Versión remota



Dimensiones en mm

Peso: 4,8 kg (10,6 lbs)

15.4 Escuadra de fijación

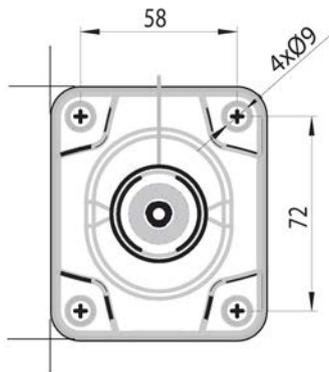


Figura 15-1 Dimensiones de la escuadra de fijación

Estructura de menús HMI

¿Cómo se leen las tablas?

En las siguientes tablas, los menús se representan en **negrita** y los parámetros en *cursiva*.

La primera tabla muestra el menú principal de HMI, es decir, los niveles 1 y 2 de menú de HMI. Las siguientes tablas muestran los submenús de HMI, es decir, los niveles 3 a 5 de menú de HMI.

La visibilidad de algunos parámetros o comandos de menú depende de las selecciones anteriores. Por ejemplo, si se selecciona la Frecuencia en la salida, solo serán visibles los parámetros de configuración o comandos de menú de la frecuencia, y los parámetros de configuración o comandos de menú de la salida de corriente, pulso y estado estarán ocultos.

A.1 Menú principal

En la tabla siguiente se listan únicamente los menús y parámetros de los primeros dos niveles de HMI.

Tabla A- 1 Menú principal

Nivel 1		Nivel 2		Más información
N.º	Nombre	N.º	Nombre	
1	Arranque rápido	1.1	Puesta en marcha rápida	Asistente de puesta en marcha rápida (comando de menú 1.1) (Página 79)
		1.2	Ajuste de punto cero	Asistente de ajuste de punto cero (comando de menú 1.2) (Página 81)
		1.3	Valores de proceso	Asistente de valores de proceso (comando de menú 1.3) (Página 84)
		1.4	Entradas/salidas	Asistente de entradas y salidas (comando de menú 1.4) (Página 85)
		1.5	Aplicación de gas	Asistente de la aplicación del gas (comando de menú 1.5) (Página 89)
		1.6	Flujo pulsante	Asistente de flujo pulsante (comando de menú 1.6) (Página 90)
		1.7	Aplicación de dosificación	Asistente de aplicación de la dosificación (comando de menú 1.7) (Página 91)
2	Ajuste	2.1	Ajustos básicos	Comando de menú 2.1: Ajustes básicos (Página 239)
		2.2	Valores de proceso	Comando de menú 2.2: Valores de proceso (Página 239)

Nivel 1		Nivel 2		Más información
N.º	Nombre	N.º	Nombre	
		2.3	Totalizador	Comando de menú 2.3: Totalizador (Página 241)
		2.4	Entradas/salidas	Comando de menú 2.4: Entradas/salidas (Página 243)
		2.5	Dosificación	Comando de menú 2.5: Dosificación (Página 248)
		2.6	Ajuste de punto cero	Comando de menú 2.6: Ajuste de punto cero (Página 252)
		2.7	Operación segura	Comando de menú 2.7: Modo seguro (Página 253)
		2.8	Visualización	Comando de menú 2.8: Visualización (Página 253)
3	Mantenimiento/diagnóstico	3.1	Identificación	Comando de menú 3.1: Identificación (Página 256)
		3.2	Alarmas	Comando de menú 3.2: Avisos (Página 256)
		3.3	Mantenimiento	Comando de menú 3.3: Mantenimiento (Página 257)
		3.4	Diagnósticos	Comando de menú 3.4: Diagnóstico (Página 258)
		3.5	Características	Comando de menú 3.5: Características (Página 259)
		3.6	SensorFlash	Comando de menú 3.6: SensorFlash (Página 260)
		3.7	Simular	Comando de menú 3.7: Simulación (Página 260)
		3.8	Prueba de auditoría	Comando de menú 3.8: Audit Trail (Página 262)
		3.9	Flujo aireado	Comando de menú 3.9: Flujo aireado (Página 262)
		3.10	Auto prueba	Comando de menú 3.10: Autotest (Página 263)
4	Comunicación	4.1	<i>Dirección de sondeo (SW)</i>	
		4.2	<i>Dirección de sondeo (HW)</i>	
		4.3	<i>TAG</i>	
		4.4	<i>Tipo de dispositivo HART</i>	
		4.5	<i>Revisión HART</i>	
		4.6	Mapeado de variables	Comando de menú 4.6: Mapeado de variables (Página 263)
		4.7	Unidades HART	Comando de menú 4.7: Unidades HART (Página 263)
5	Seguridad	5.1	Gestión de acceso	Comando de menú 5.1: Gestión de acceso (Página 264)
6	<i>Language</i>			

A.2 Comando de menú 2.1: Ajustes básicos

Tabla A- 2 Ajustes básicos

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.1.1	<i>Sentido de flujo</i>				
2.1.2	<i>Amortig. ruido proceso</i>				

A.3 Comando de menú 2.2: Valores de proceso

Tabla A- 3 Valores de proceso

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.2.1	Caudal másico	2.2.1.1	<i>Unidad</i>		
		2.2.1.2	<i>Supresión de flujo lento</i>		
		2.2.1.3	<i>Límite superior de alarma</i>		
		2.2.1.4	<i>Límite sup. advertencia</i>		
		2.2.1.5	<i>Límite inf. advertencia</i>		
		2.2.1.6	<i>Límite inferior de alarma</i>		
		2.2.1.7	<i>Histéresis de alarma</i>		
		2.2.1.8	<i>Decimales</i>		
2.2.2	Caudal volumétrico	2.2.2.1	<i>Unidad</i>		
		2.2.2.2	<i>Supresión de bajo caudal</i>		
		2.2.2.3	<i>Límite superior de alarma</i>		
		2.2.2.4	<i>Límite superior de alerta</i>		
		2.2.2.5	<i>Límite inferior de alerta</i>		
		2.2.2.6	<i>Límite inferior de alarma</i>		
		2.2.2.7	<i>Histéresis de alarma</i>		
		2.2.2.8	<i>Decimales</i>		
2.2.3	Caudal volumétrico corregido	2.2.3.1	<i>Unidad</i>		
		2.2.3.2	<i>Límite superior de alarma</i>		
		2.2.3.3	<i>Límite superior de alerta</i>		
		2.2.3.4	<i>Límite inferior de alerta</i>		
		2.2.3.5	<i>Límite inferior de alarma</i>		
		2.2.3.6	<i>Histéresis de alarma</i>		
		2.2.3.7	<i>Decimales</i>		
		2.2.3.8	Densidad de referencia	2.2.3.8.1	<i>Unidad</i>

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				2.2.3.8.2	Modo de caudal volumétrico corregido
				2.2.3.8.3	Densidad de referencia fija
				2.2.3.8.4	Coef. expansión lineal
				2.2.3.8.5	Coefic. expansión cuadrado
				2.2.3.8.6	Temperatura de referencia
				2.2.3.8.7	Límite superior de alarma
				2.2.3.8.8	Límite superior de alerta
				2.2.3.8.9	Límite inferior de alerta
				2.2.3.8.10	Límite inferior de alarma
				2.2.3.8.11	Histéresis de alarma
2.2.4	Ajuste de caudal	2.2.4.1	Factor de ajuste		
2.2.5	Densidad	2.2.5.1	Unidad		
		2.2.5.2	Detección de tubo vacío		
		2.2.5.3	Límite de tubo vacío		
		2.2.5.4	Límite superior de alarma		
		2.2.5.5	Límite superior de alerta		
		2.2.5.6	Límite inferior de alerta		
		2.2.5.7	Límite inferior de alarma		
		2.2.5.8	Histéresis de alarma		
		2.2.5.9	Decimales		
		2.2.5.10	Ajuste de densidad		
				2.2.5.10.2	Offset de ajuste
2.2.6	Temperatura del fluido	2.2.6.1	Unidad		
		2.2.6.2	Límite superior de alarma		
		2.2.6.3	Límite superior de alerta		
		2.2.6.4	Límite inferior de alerta		
		2.2.6.5	Límite inferior de alarma		
		2.2.6.6	Histéresis de alarma		
		2.2.6.7	Decimales		
2.2.7	Fracción	2.2.7.1	Modo de medición		
		2.2.7.2	Unidad		
		2.2.7.3	Fracción activa		
		2.2.7.4	Nombre de fracción		
		2.2.7.5	Fracción A	2.2.7.5.1	Texto de la fracción A
		2.2.7.5.2	Límite superior de alarma		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				2.2.7.5.3	Límite superior de alerta
				2.2.7.5.4	Límite inferior de alerta
				2.2.7.5.5	Límite inferior de alarma
				2.2.7.5.6	Histéresis de alarma
				2.2.7.5.7	Decimales
		2.2.7.6	Fracción B	2.2.7.6.1	Texto de la fracción B
				2.2.7.6.2	Límite superior de alarma
				2.2.7.6.3	Límite superior de alerta
				2.2.7.6.4	Límite inferior de alerta
				2.2.7.6.5	Límite inferior de alarma
				2.2.7.6.6	Histéresis de alarma
				2.2.7.6.7	Decimales
		2.2.7.7	Fracción A %	2.2.7.7.1	Límite superior de alarma
				2.2.7.7.2	Límite superior de alerta
				2.2.7.7.3	Límite inferior de alerta
				2.2.7.7.4	Límite inferior de alarma
				2.2.7.7.5	Histéresis de alarma
				2.2.7.7.6	Decimales
		2.2.7.8	Fracción B %	2.2.7.8.1	Límite superior de alarma
				2.2.7.8.2	Límite superior de alerta
				2.2.7.8.3	Límite inferior de alerta
				2.2.7.8.4	Límite inferior de alarma
				2.2.7.8.5	Histéresis de alarma
				2.2.7.8.6	Decimales
		2.2.7.9	Ajuste de fracción	2.2.7.9.1	Factor de ajuste
				2.2.7.9.2	Offset de ajuste

A.4 Comando de menú 2.3: Totalizador

Tabla A- 4 Totalizadores

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.3.1	Totalizador 1	2.3.1.1	Valor de proceso		
		2.3.1.2	Unidad		
		2.3.1.3	Sentido		
		2.3.1.4	Comport. en caso de fallo		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.3.1.5	Límite superior de alarma		
		2.3.1.6	Límite superior de alerta		
		2.3.1.7	Límite inferior de alerta		
		2.3.1.8	Límite inferior de alarma		
		2.3.1.9	Histéresis de alarma		
		2.3.1.10	Reset		
		2.3.1.11	Estándar		
		2.3.1.12	Decimales		
2.3.2	Totalizador 2	2.3.2.1	Valor de proceso		
		2.3.2.2	Unidad		
		2.3.2.3	Sentido		
		2.3.2.4	Modo de fallo seguro		
		2.3.2.5	Límite superior de alarma		
		2.3.2.6	Límite superior de alerta		
		2.3.2.7	Límite inferior de alerta		
		2.3.2.8	Límite inferior de alarma		
		2.3.2.9	Histéresis de alarma		
		2.3.2.10	Resetear		
		2.3.2.11	Estándar		
		2.3.2.12	Decimales		
2.3.3	Totalizador 3	2.3.3.1	Valor de proceso		
		2.3.3.2	Unidad		
		2.3.3.3	Sentido		
		2.3.3.4	Modo de fallo seguro		
		2.3.3.5	Límite superior de alarma		
		2.3.3.6	Límite superior de alerta		
		2.3.3.7	Límite inferior de alerta		
		2.3.3.8	Límite inferior de alarma		
		2.3.3.9	Histéresis de alarma		
		2.3.3.10	Resetear		
		2.3.3.11	Estándar		
		2.3.3.12	Decimales		
2.3.4	Resetear totalizadores				

A.5 Comando de menú 2.4: Entradas/salidas

Tabla A- 5 Salida de corriente en canal 1

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5			
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre		
2.4.1	Salida de corriente (1)	2.4.1.1	Valor de proceso				
		2.4.1.2	Modo de HART				
		2.4.1.3	Sentido				
		2.4.1.4	Modo de corriente				
		2.4.1.5	Escala superior				
		2.4.1.6	Escala inferior				
		2.4.1.7	Constante tiempo del filtro				
		2.4.1.8	Modo de fallo seguro				
		2.4.1.9	Valor pred. autoprotección				
		2.4.1.10	Decimales	2.4.1.10.1	Corriente (mA)		
				2.4.1.10.2	Tiempo (s)		

Nota

Visibilidad de comandos de menú

La disponibilidad en HMI de comandos de menú para los canales 2, 3 y 4 depende de la configuración de E/S.

Tabla A- 6 Salida de señal en canal 2

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.2	Salida de señal (2)	2.4.2.1	Modo de operación		
		2.4.2.2	Valor de proceso		
		2.4.2.3	Sentido		
		2.4.2.4	Modo de corriente		
		2.4.2.5	Escala superior		
		2.4.2.6	Escala inferior		
		2.4.2.7	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.2.8	Modo de fallo seguro		
		2.4.2.9	Valor de fallo seguro		
		2.4.2.10	Valor de proceso		
		2.4.2.11	Sentido		
		2.4.2.12	Valor de frecuencia alto		
		2.4.2.13	Valor de frecuencia bajo		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.4.2.14	Valor de caudal alto		
		2.4.2.15	Valor de caudal bajo		
		2.4.2.16	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.2.17	Modo de fallo seguro		
		2.4.2.18	Valor de fallo seguro		
		2.4.2.19	Valor de proceso		
		2.4.2.20	Sentido		
		2.4.2.21	Anchura de impulso		
		2.4.2.22	Unidad de ancho de pulso		
		2.4.2.23	Unidad de impulso		
		2.4.2.24	Cantidad por impulso		
		2.4.2.25	Polaridad		
		2.4.2.26	Modo de fallo seguro		
		2.4.2.27	Modo de estado		
		2.4.2.28	Alarmas de sensor (1)		
		2.4.2.29	Alarmas de sensor (2)		
		2.4.2.30	Alarmas de proceso (1)		
		2.4.2.31	Alarmas de proceso (2)		
		2.4.2.32	Alarmas de simulación		
		2.4.2.33	Entrada/salida de alarmas		
		2.4.2.34	Categoría		
		2.4.2.35	Categoría		
		2.4.2.36	Polaridad		
		2.4.2.37	Retardo a la conexión		
		2.4.2.38	Retardo a la desconexión		
		2.4.2.39	Decimales	2.4.2.39.1	Cantidad por pulso
				2.4.2.39.2	Ancho de impulso (s)
				2.4.2.39.3	Corriente (mA)
				2.4.2.39.4	Tiempo (s)

Tabla A-7 Salida de señal en canal 3

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.3	Salida de señal (3)	2.4.3.1	Modo de operación		
		2.4.3.2	Valor de proceso		
		2.4.3.3	Sentido		
		2.4.3.4	Modo de corriente		
		2.4.3.5	Escala superior		
		2.4.3.6	Escala inferior		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.4.3.7	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.3.8	Modo de fallo seguro		
		2.4.3.9	Valor de fallo seguro		
		2.4.3.10	Modo de redundancia		
		2.4.3.11	Valor de proceso		
		2.4.3.12	Sentido		
		2.4.3.13	Valor de frecuencia alto		
		2.4.3.14	Valor de frecuencia bajo		
		2.4.3.15	Valor de caudal alto		
		2.4.3.16	Valor de caudal bajo		
		2.4.3.17	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.3.18	Modo de fallo seguro		
		2.4.3.19	Valor de fallo seguro		
		2.4.3.20	Modo de redundancia		
		2.4.3.21	Valor de proceso		
		2.4.3.22	Sentido		
		2.4.3.23	Ancho de pulso		
		2.4.3.24	Unidad de ancho de pulso		
		2.4.3.25	Unidad de pulso		
		2.4.3.26	Cantidad por pulso		
		2.4.3.27	Polaridad		
		2.4.3.28	Modo de fallo seguro		
		2.4.3.29	Modo de estado		
		2.4.3.30	Alarmas de sensor (1)		
		2.4.3.31	Alarmas de sensor (2)		
		2.4.3.32	Alarmas de proceso (1)		
		2.4.3.33	Alarmas de proceso (2)		
		2.4.3.34	Alarmas de simulación		
		2.4.3.35	Entrada/salida de alarmas		
		2.4.3.36	Categoría		
		2.4.3.37	Categoría		
		2.4.3.38	Polaridad		
		2.4.3.39	Retardo de conexión		
		2.4.3.40	Retardo de desconexión		
		2.4.3.41	Decimales	2.4.3.41.1	Cantidad por pulso
				2.4.3.41.2	Ancho de impulso (s)
				2.4.3.41.3	Corriente (mA)
				2.4.3.41.4	Tiempo (s)

Tabla A- 8 Salida de relé en canal 3

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.4	Salida de relé (3)	2.4.4.1	Modo de estado		
		2.4.4.2	Alarmas de sensor (1)		
		2.4.4.3	Alarmas de sensor (2)		
		2.4.4.4	Alarmas de proceso (1)		
		2.4.4.5	Alarmas de proceso (2)		
		2.4.4.6	Alarmas de simulación		
		2.4.4.7	Entrada/salida de alarmas		
		2.4.4.8	Categoría		
		2.4.4.9	Categoría		
		2.4.4.10	Polaridad		
		2.4.4.11	Retardo de conexión		
		2.4.4.12	Retardo de desconexión		

Tabla A- 9 Entrada de señal en canal 3

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.5	Entrada de señal (3)	2.4.5.1	Modo de operación		
		2.4.5.2	Tiempo de retardo		
		2.4.5.3	Polaridad		

Tabla A- 10 Salida de señal en canal 4

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.6	Salida de señal (4)	2.4.6.1	Modo de operación		
		2.4.6.2	Valor de proceso		
		2.4.6.3	Sentido		
		2.4.6.4	Modo de corriente		
		2.4.6.5	Escala superior		
		2.4.6.6	Escala inferior		
		2.4.6.7	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.6.8	Modo de fallo seguro		
		2.4.6.9	Valor de fallo seguro		
		2.4.6.10	Valor de proceso		
		2.4.6.11	Sentido		
		2.4.6.12	Valor de frecuencia alto		
		2.4.6.13	Valor de frecuencia bajo		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.4.6.14	Valor de caudal alto		
		2.4.6.15	Valor de caudal bajo		
		2.4.6.16	Constante de tiempo de filtro		
		2.4.6.17	Modo de fallo seguro		
		2.4.6.18	Valor de fallo seguro		
		2.4.6.19	Valor de proceso		
		2.4.6.20	Sentido		
		2.4.6.21	Ancho de pulso		
		2.4.6.22	Unidad de ancho de pulso		
		2.4.6.23	Unidad de pulso		
		2.4.6.24	Cantidad por pulso		
		2.4.6.25	Polaridad		
		2.4.6.26	Modo de fallo seguro		
		2.4.6.27	Modo de estado		
		2.4.6.28	Alarmas de sensor (1)		
		2.4.6.29	Alarmas de sensor (2)		
		2.4.6.30	Alarmas de proceso (1)		
		2.4.6.31	Alarmas de proceso (2)		
		2.4.6.32	Alarmas de simulación		
		2.4.6.33	Entrada/salida de alarmas		
		2.4.6.34	Categoría		
		2.4.6.35	Categoría		
		2.4.6.36	Polaridad		
		2.4.6.37	Retardo de conexión		
		2.4.6.38	Retardo de desconexión		
		2.4.6.39	Decimales	2.4.6.39.1	Cantidad por pulso
				2.4.6.39.2	Ancho de impulso (s)
				2.4.6.39.3	Corriente (mA)
				2.4.6.39.4	Tiempo (s)

Tabla A- 11 Salida de relé en canal 4

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.7	Salida de relé (4)	2.4.7.1	Modo de estado		
		2.4.7.2	Alarmas de sensor (1)		
		2.4.7.3	Alarmas de sensor (2)		
		2.4.7.4	Alarmas de proceso (1)		
		2.4.7.5	Alarmas de proceso (2)		
		2.4.7.6	Alarmas de simulación		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.4.7.7	Entrada/salida de alarmas		
		2.4.7.8	Categoría		
		2.4.7.9	Categoría		
		2.4.7.10	Polaridad		
		2.4.7.11	Retardo de conexión		
		2.4.7.12	Retardo de desconexión		

Tabla A- 12 Entrada de señal en canal 4

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.4.8	Entrada de señal (4)	2.4.8.1	Modo de operación		
		2.4.8.2	Tiempo de retardo		
		2.4.8.3	Polaridad		

A.6 Comando de menú 2.5: Dosificación

Tabla A- 13 Dosificación

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.1	Modo de dosificación				
2.5.2	Valor de proceso				
2.5.3	Activar receta				

Tabla A- 14 Receta 1

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.5	Receta 1	2.5.5.1	Nombre		
		2.5.5.2	Unidad		
		2.5.5.3	Cantidad		
		2.5.5.4	Decimales		
		2.5.5.5	Calibración	2.5.5.5.2	Compensación fija
		2.5.5.6	Control de válvulas	2.5.5.6.1	Formato config. etapas
				2.5.5.6.2	Etapas 1 abertura primaria
				2.5.5.6.3	Etapas 1 cierre primario

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				2.5.5.6.4	<i>Etapa 2 abert. secundaria</i>
				2.5.5.6.5	<i>Etapa 2 cierre secundario</i>
				2.5.5.6.6	<i>Nivel actual compl. cerrado</i>
				2.5.5.6.7	<i>Nivel actual parc. abierto</i>
				2.5.5.6.8	<i>Nivel actual compl. abierta</i>
				2.5.5.6.9	<i>Completamente abierta</i>
				2.5.5.6.10	<i>Parcialmente cerrada</i>
		2.5.5.7	Gestión de fallos	2.5.5.7.1	<i>Modo de duración</i>
				2.5.5.7.2	<i>Tiempo de duración</i>
				2.5.5.7.3	<i>Modo de desbordamiento</i>
				2.5.5.7.4	<i>Valor de desbordamiento</i>

Tabla A- 15 Receta 2

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.6	Receta 2	2.5.6.1	<i>Nombre</i>		
		2.5.6.2	<i>Unidad</i>		
		2.5.6.3	<i>Cantidad</i>		
		2.5.6.4	<i>Decimales</i>		
		2.5.6.5	Calibración	2.5.6.5.2	<i>Compensación fija</i>
		2.5.6.6	Control de válvulas	2.5.6.6.1	<i>Ajuste del formato de etapas</i>
				2.5.6.6.2	<i>Etapa 1 abertura primaria</i>
				2.5.6.6.3	<i>Etapa 1 cierre primario</i>
				2.5.6.6.4	<i>Etapa 2 abert. secundaria</i>
				2.5.6.6.5	<i>Etapa 2 cierre secundario</i>
				2.5.6.6.6	<i>Nivel actual cerrado completo</i>
				2.5.6.6.7	<i>Nivel actual parcialmente abierto</i>
				2.5.6.6.8	<i>Nivel actual abierto completo</i>
				2.5.6.6.9	<i>Completamente abierto</i>
				2.5.6.6.10	<i>Parcialmente cerrado</i>

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.5.6.7	Manejo de fallas	2.5.6.7.1	Modo de duración
				2.5.6.7.2	Tiempo de duración
				2.5.6.7.3	Modo de desbordamiento
				2.5.6.7.4	Valor de desbordamiento

Tabla A- 16 Receta 3

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.7	Receta 3	2.5.7.1	Nombre		
		2.5.7.2	Unidad		
		2.5.7.3	Cantidad		
		2.5.7.4	Decimales		
		2.5.7.5	Calibración	2.5.7.5.2	Compensación fija
		2.5.7.6	Control de válvulas	2.5.7.6.1	Ajuste del formato de etapas
				2.5.7.6.2	Etapa 1 abertura primaria
				2.5.7.6.3	Etapa 1 cierre primario
				2.5.7.6.4	Etapa 2 abert. secundaria
				2.5.7.6.5	Etapa 2 cierre secundario
				2.5.7.6.6	Nivel actual cerrado completo
				2.5.7.6.7	Nivel actual parcialmente abierto
				2.5.7.6.8	Nivel actual abierto completo
				2.5.7.6.9	Completamente abierto
				2.5.7.6.10	Parcialmente cerrado
		2.5.7.7	Manejo de fallas	2.5.7.7.1	Modo de duración
				2.5.7.7.2	Tiempo de duración
2.5.7.7.3	Modo de desbordamiento				
2.5.7.7.4	Valor de desbordamiento				

Tabla A- 17 Receta 4

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.8	Receta 4	2.5.8.1	Nombre		
		2.5.8.2	Unidad		
		2.5.8.3	Cantidad		
		2.5.8.4	Decimales		
		2.5.8.5	Calibración	2.5.8.5.2	Compensación fija
		2.5.8.6	Control de válvulas	2.5.8.6.1	Ajuste del formato de etapas
				2.5.8.6.2	Etapa 1 abertura primaria
				2.5.8.6.3	Etapa 1 cierre primario
				2.5.8.6.4	Etapa 2 abert. secundaria
				2.5.8.6.5	Etapa 2 cierre secundario
				2.5.8.6.6	Nivel actual cerrado completo
				2.5.8.6.7	Nivel actual parcialmente abierto
				2.5.8.6.8	Nivel actual abierto completo
				2.5.8.6.9	Completamente abierto
				2.5.8.6.10	Parcialmente cerrado
2.5.8.7	Manejo de fallas	2.5.8.7.1	Modo de duración		
		2.5.8.7.2	Tiempo de duración		
		2.5.8.7.3	Modo de desbordamiento		
		2.5.8.7.4	Valor de desbordamiento		

Tabla A- 18 Receta 5

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.5.9	Receta 5	2.5.9.1	Nombre		
		2.5.9.2	Unidad		
		2.5.9.3	Cantidad		
		2.5.9.4	Decimales		
		2.5.9.5	Calibración	2.5.9.5.4	Ajuste de offset
		2.5.9.6	Control de válvulas	2.5.9.6.1	Ajuste del formato de etapas
2.5.9.6.2	Etapa 1 abertura primaria				

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				2.5.9.6.3	Etapa 1 cierre primario
				2.5.9.6.4	Etapa 2 abert. secundaria
				2.5.9.6.5	Etapa 2 cierre secundario
				2.5.9.6.6	Nivel actual cerrado completo
				2.5.9.6.7	Nivel actual parcialmente abierto
				2.5.9.6.8	Nivel actual abierto completo
				2.5.9.6.9	Completamente abierto
				2.5.9.6.10	Parcialmente cerrado
		2.5.9.7	Manejo de fallas	2.5.9.7.1	Modo de duración
				2.5.9.7.2	Tiempo de duración
				2.5.9.7.3	Modo de desbordamiento
				2.5.9.7.4	Valor de desbordamiento

A.7 Comando de menú 2.6: Ajuste de punto cero

Tabla A- 19 Ajuste del punto cero

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.6.1	Selec. ajuste punto cero				
2.6.2	Ajuste de punto cero				
2.6.3	Duración				
2.6.4	Límite de desviación estándar				
2.6.5	Desviación estándar				
2.6.6	Límite de offset				
2.6.7	Offset				
2.6.8	Offset				

A.8 Comando de menú 2.7: Modo seguro

Tabla A- 20 Operación segura

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.7.1	<i>Modo de seguridad</i>				
2.7.2	<i>Introducir config. segura</i>				
2.7.3	<i>Iniciar validación segura</i>				
2.7.4	<i>Validación de seguridad</i>				
2.7.6	<i>Modificar config. segura</i>				
2.7.7	<i>Introducir modo no seguro</i>				
2.7.8	<i>Acusar avisos de seguridad</i>				
2.7.9	<i>Error de seguridad</i>				
2.7.10	<i>Motivo del error de seguridad</i>				

A.9 Comando de menú 2.8: Visualización

Tabla A- 21 Visualización

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.8.1	<i>Brillo</i>				
2.8.2	<i>Operación de retroiluminación</i>				
2.8.3	<i>Nivel de contraste</i>				
2.8.4	Vista 1	2.8.4.1	<i>Vista</i>		
		2.8.4.2	<i>1.er valor de proceso</i>		
		2.8.4.3	<i>2.º valor de proceso</i>		
		2.8.4.4	<i>3.er valor de proceso</i>		
		2.8.4.5	<i>4.º valor de proceso</i>		
		2.8.4.6	<i>5.º valor de proceso</i>		
		2.8.4.7	<i>6.º valor de proceso</i>		
		2.8.4.8	<i>Modo de escala de tendencia</i>		
		2.8.4.9	<i>Ventana tiempo de reg. tendencia</i>		
		2.8.4.10	<i>Límite inf. de escala tendencia</i>		
		2.8.4.11	<i>Límite sup. de escala tendencia</i>		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
2.8.5	Vista 2	2.8.5.1	Activar o desactivar		
		2.8.5.2	Vista		
		2.8.5.3	1.er valor de proceso		
		2.8.5.4	2.º valor de proceso		
		2.8.5.5	3.er valor de proceso		
		2.8.5.6	4.º valor de proceso		
		2.8.5.7	5.º valor de proceso		
		2.8.5.8	6.º valor de proceso		
		2.8.5.9	Modo de escala de tendencia		
		2.8.5.10	Ventana tiempo de reg. tendencia		
		2.8.5.11	Límite inf. de escala tendencia		
		2.8.5.12	Límite sup. de escala tendencia		
2.8.6	Vista 3	2.8.6.1	Activar o desactivar		
		2.8.6.2	Vista		
		2.8.6.3	1.er valor de proceso		
		2.8.6.4	2.º valor de proceso		
		2.8.6.5	3.er valor de proceso		
		2.8.6.6	4.º valor de proceso		
		2.8.6.7	5.º valor de proceso		
		2.8.6.8	6.º valor de proceso		
		2.8.6.9	Modo de escala de tendencia		
		2.8.6.10	Ventana tiempo de reg. tendencia		
		2.8.6.11	Límite inf. de escala tendencia		
		2.8.6.12	Límite sup. de escala tendencia		
2.8.7	Vista 4	2.8.7.1	Activar o desactivar		
		2.8.7.2	Vista		
		2.8.7.3	1.er valor de proceso		
		2.8.7.4	2.º valor de proceso		
		2.8.7.5	3.er valor de proceso		
		2.8.7.6	4.º valor de proceso		
		2.8.7.7	5.º valor de proceso		
		2.8.7.8	6.º valor de proceso		
		2.8.7.9	Modo de escala de tendencia		
		2.8.7.10	Ventana tiempo de reg. tendencia		
		2.8.7.11	Límite inf. de escala tendencia		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		2.8.7.12	Límite sup. de escala tendencia		
2.8.8	Vista 5	2.8.8.1	Activar o desactivar		
		2.8.8.2	Vista		
		2.8.8.3	1.er valor de proceso		
		2.8.8.4	2.º valor de proceso		
		2.8.8.5	3.er valor de proceso		
		2.8.8.6	4.º valor de proceso		
		2.8.8.7	5.º valor de proceso		
		2.8.8.8	6.º valor de proceso		
		2.8.8.9	Modo de escala de tendencia		
		2.8.8.10	Ventana tiempo de reg. tendencia		
		2.8.8.11	Límite inf. de escala tendencia		
		2.8.8.12	Límite sup. de escala tendencia		
2.8.9	Vista 6	2.8.9.1	Activar o desactivar		
		2.8.9.2	Vista		
		2.8.9.3	1.er valor de proceso		
		2.8.9.4	2.º valor de proceso		
		2.8.9.5	3.er valor de proceso		
		2.8.9.6	4.º valor de proceso		
		2.8.9.7	5.º valor de proceso		
		2.8.9.8	6.º valor de proceso		
		2.8.9.9	Modo de escala de tendencia		
		2.8.9.10	Ventana tiempo de reg. tendencia		
		2.8.9.11	Límite inf. de escala tendencia		
		2.8.9.12	Límite sup. de escala tendencia		
2.8.10	Unidades personalizadas	2.8.10.1	Unidad de caudal volumétrico	2.8.10.1.1	Texto personalizado
				2.8.10.1.2	Factor personalizado
		2.8.10.2	Unidad del totalizador	2.8.10.2.1	Texto personalizado
				2.8.10.2.2	Factor personalizado

Nota**Unidades personalizadas**

El comando de menú 2.8.10 (Unidades personalizadas) no está disponible en los dispositivos CT.

A.10 Comando de menú 3.1: Identificación

Tabla A- 22 Identificación

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.1.1	<i>TAG largo</i>				
3.1.2	<i>Descripción</i>				
3.1.3	<i>Mensaje</i>				
3.1.4	<i>Ubicación</i>				
3.1.5	<i>Fecha de inicio</i>				
3.1.6	<i>Fabricante</i>				
3.1.7	<i>Nombre del aparato</i>				
3.1.8	<i>Versión</i>				
3.1.9	<i>Número de pedido del sistema</i>				
3.1.10	<i>Revisión de firmware</i>				
3.1.11	<i>Revisión de hardware</i>				
3.1.12	<i>Número de montaje final</i>				
3.1.13	Transmisor	3.1.13.1	<i>Número de pedido</i>		
		3.1.13.2	<i>Número de serie</i>		
3.1.14	Sensor	3.1.14.1	<i>Tipo</i>		
		3.1.14.2	<i>Tamaño</i>		
		3.1.14.3	<i>Número de pedido</i>		
		3.1.14.4	<i>Número de serie</i>		

A.11 Comando de menú 3.2: Avisos

Tabla A- 23 Avisos

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.2.1	<i>Modo de aviso</i>				
3.2.2	<i>Acuse de alarma</i>				
3.2.3	<i>Alarma</i>				
3.2.4	<i>Registro historial de avisos</i>				
3.2.5	<i>Resetear historial</i>				
3.2.6	Suprimir alarma	3.2.6.1	<i>Suprimir alarma sensor (1)</i>		
		3.2.6.2	<i>Suprimir alarma sensor (2)</i>		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
		3.2.6.3	Suprimir alarma proceso (1)		
		3.2.6.4	Suprimir alarma proceso (2)		
		3.2.6.5	Suprimir alarma simulación		
		3.2.6.6	Suprimir alarma entrada/salida		
3.2.7	Alarmas detalladas transmisor				

Nota**Alarmas detalladas transmisor**

El comando de menú 3.2.7 (Alarmas detalladas transmisor) solo es visible en caso de que esté pendiente una alarma con información detallada sobre esta.

A.12 Comando de menú 3.3: Mantenimiento

Tabla A- 24 Mantenimiento

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.3.1	Fecha y hora actuales				
3.3.2	Ajustar la fecha y hora				
3.3.3	Poner al valor predeterminado				
3.3.4	Reiniciar dispositivo				
3.3.5	Actualización FW				
3.3.6	Copiar configuraciones				
3.3.7	Sustitución de repuesto	3.3.7.1	Piezas de repuesto transmisor/sensor	3.3.7.1.1	Reemplace el sensor (remoto)
				3.3.7.1.2	Reemplazar el sensor (compacto)
				3.3.7.1.3	Reemplazar transmisor (remoto)
				3.3.7.1.4	Reemplazar transmisor (compacto)
		3.3.7.2	Piezas de repuesto electr.	3.3.7.2.1	Reemplazar DSL (remoto)
				3.3.7.2.2	Reempl. cartucho sensor

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				3.3.7.2.3	Reemplazar cartucho transmisor
		3.3.7.3	Preparar para operación segura		
3.3.8	Transmisor	3.3.8.1	Tiempo total de funcionamiento		
		3.3.8.2	Tiempo de funcionamiento		
		3.3.8.3	Revisión de hardware		
		3.3.8.4	Revisión de hardware HMI		
		3.3.8.5	Revisión de firmware		
		3.3.8.6	Revisión de firmware HMI		
3.3.9	Sensor	3.3.9.1	Revisión de hardware		
		3.3.9.2	Revisión de firmware		

Nota**Sustitución de repuesto**

El comando de menú 3.3.7 (Sustitución de repuesto) solo es visible si el nivel de acceso es Experto.

A.13 Comando de menú 3.4: Diagnóstico

Tabla A- 25 Diagnóstico

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.4.2	Sensor	3.4.2.1	Corriente de la bobina		
		3.4.2.2	Amplitud del sensor S1		
		3.4.2.3	Amplitud del sensor S1		
		3.4.2.4	Diferencia máxima permitida entre S1 recogida y recogida en S2		
		3.4.2.5	Frecuencia del sensor		
		3.4.2.6	Offset		
3.4.3	Temperatura	3.4.3.1	Temperatura del fluido		
		3.4.3.2	Temperatura del marco		
		3.4.3.3	Temperatura interna del transmisor		
		3.4.3.4	Temp. Interna DSL		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.4.4	Entradas/salidas	3.4.4.1	Valor de salida actual (1)		
		3.4.4.2	Valor actual (2)		
		3.4.4.3	Valor del pulso (2)		
		3.4.4.4	Valor de frecuencia (2)		
		3.4.4.5	Valor del estado (2)		
		3.4.4.6	Valor de entrada (3)		
		3.4.4.7	Valor actual (3)		
		3.4.4.8	Valor del pulso (3)		
		3.4.4.9	Valor de frecuencia (3)		
		3.4.4.10	Valor del estado (3)		
		3.4.4.11	Valor de entrada (4)		
		3.4.4.12	Valor actual (4)		
		3.4.4.13	Valor del pulso (4)		
		3.4.4.14	Valor de frecuencia (4)		
		3.4.4.15	Valor del estado (4)		

A.14 Comando de menú 3.5: Características

Tabla A- 26 Características

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.5.1	Variante SIL				
3.5.2	Variante CT				
3.5.3	CT activo				
3.5.4	Código para activar fracción				
3.5.5	Transmisor	3.5.5.1	Diseño		
		3.5.5.2	Homologación para áreas con peligro de explosión		
3.5.6	Sensor	3.5.6.1	Homolog. áreas peligrosas		
		3.5.6.2	Capacidad máxima del flujo másico		
		3.5.6.3	Factor de calibración		
		3.5.6.4	Offset de calibración de densidad		
		3.5.6.5	Factor de calibración de densidad		
		3.5.6.6	Temp.comp.tubo p.densidad		
		3.5.6.7	Temp.comp.marco p.densidad		
		3.5.6.8	Materiales en contacto		

A.15 Comando de menú 3.6: SensorFlash

Tabla A- 27 SensorFlash

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.6.1	Instalado				
3.6.2	Capacidad total				
3.6.3	Capacidad disponible				

A.16 Comando de menú 3.7: Simulación

Tabla A- 28 Entradas/salidas

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.7.1	Simular entradas/salidas	3.7.1.1	Salida de corriente (1)	3.7.1.1.1	Simulación
				3.7.1.1.2	Valor simulado
		3.7.1.2	Salida de señal (2)	3.7.1.2.1	Simulación
				3.7.1.2.2	Valor simulado
				3.7.1.2.3	Simulación
				3.7.1.2.4	Valor simulado
				3.7.1.2.5	Simulación
				3.7.1.2.6	Valor simulado
				3.7.1.2.7	Simulación
				3.7.1.2.8	Valor simulado
		3.7.1.3	Salida de señal (3)	3.7.1.3.1	Simulación
				3.7.1.3.2	Valor simulado
				3.7.1.3.3	Simulación
				3.7.1.3.4	Valor simulado
				3.7.1.3.5	Simulación
				3.7.1.3.6	Valor simulado
				3.7.1.3.7	Simulación
				3.7.1.3.8	Valor simulado
		3.7.1.4	Salida de relé (3)	3.7.1.4.1	Simulación
				3.7.1.4.2	Valor simulado
3.7.1.5	Entrada de señal (3)	3.7.1.5.1	Simulación		
		3.7.1.5.2	Valor simulado		
3.7.1.6	Salida de señal (4)	3.7.1.6.1	Simulación		
		3.7.1.6.2	Valor simulado		
		3.7.1.6.3	Simulación		
		3.7.1.6.4	Valor simulado		

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
				3.7.1.6.5	Simulación
				3.7.1.6.6	Valor simulado
				3.7.1.6.7	Simulación
				3.7.1.6.8	Valor simulado
		3.7.1.7	Salida de relé (4)	3.7.1.7.1	Simulación
				3.7.1.7.2	Valor simulado
		3.7.1.8	Entrada de señal (4)	3.7.1.8.1	Simulación
				3.7.1.8.2	Valor simulado

Tabla A- 29 Valores del Proceso

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.7.2	Simulación valores proceso	3.7.2.1	Caudal másico	3.7.2.1.1	Simulación
				3.7.2.1.2	Valor de caudal másico
		3.7.2.2	Caudal volumétrico	3.7.2.2.1	Simulación
				3.7.2.2.2	Valor de caudal volum.
		3.7.2.3	Caudal volumétrico corregido	3.7.2.3.1	Simulación
				3.7.2.3.2	Val caudal vol. corregido
		3.7.2.4	Densidad	3.7.2.4.1	Simulación
				3.7.2.4.2	Valor de densidad
		3.7.2.5	Temperatura del fluido	3.7.2.5.1	Simulación
				3.7.2.5.2	Valor de temp. del fluido
		3.7.2.6	Temperatura del marco	3.7.2.6.1	Simulación
				3.7.2.6.2	Valor de temp. del marco
		3.7.2.7	Fracción	3.7.2.7.1	Simulación
				3.7.2.7.2	Valor % de fracción A
3.7.2.7.3	Valor % de fracción B				

Tabla A- 30 Aviso

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.7.3	Simular aviso	3.7.3.1	Simulación		
		3.7.3.2	Alarma	3.7.3.2.1	Alarmas de sensor (1)
				3.7.3.2.2	Alarmas de sensor (2)
				3.7.3.2.3	Alarmas de proceso (1)
				3.7.3.2.4	Alarmas de proceso (2)
				3.7.3.2.5	Alarmas de simulación
				3.7.3.2.6	Entrada/salida de alarmas
		3.7.3.3	Categoría		
		3.7.3.4	Categoría		

A.17 Comando de menú 3.8: Audit Trail

Tabla A- 31 Prueba de auditoría

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.8.1	Registro de cambios parám.				
3.8.2	Borrar registro cambios parám.				
3.8.3	Registro cambios actual.FW				
3.8.4	Borrar registro actualización FW				

A.18 Comando de menú 3.9: Flujo aireado

Tabla A- 32 Flujo aireado

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.9.1	Filtro de flujo aireado				
3.9.2	Constante de tiempo de filtro				
3.9.3	Límite de alarma				
3.9.4	Límite de alerta				
3.9.5	Tiempo de muestreo de medición				
3.9.6	Histéresis de inicio de filtro				
3.9.7	Tiempo de filtrado mínimo				
3.9.8	Iteración de filtro				
3.9.9	Factor de ancho de banda				
3.9.10	Desplazamiento de polo de filtro				

A.19 Comando de menú 3.10: Autotest

Tabla A- 33 Auto prueba

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
3.10.1	Mostrar prueba				

A.20 Comando de menú 4.6: Mapeado de variables

Tabla A- 34 Mapeado de variables

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
4.6.1	Valor de proceso SV				
4.6.2	Valor de proceso TV				
4.6.3	Valor de proceso QV				

A.21 Comando de menú 4.7: Unidades HART

Tabla A- 35 Unidades HART

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
4.7.1	Unidad de flujo másico				
4.7.2	Unidad de caudal volumétrico				
4.7.3	Un. caudal volum.corregido				
4.7.4	Unidad de densidad				
4.7.5	Unidad de temp. fluido				
4.7.6	Unidad de fracción				
4.7.7	Unidad de fracción				
4.7.8	Unidad del totalizador 1				
4.7.9	Unidad del totalizador 2				
4.7.10	Unidad del totalizador 3				

A.22 Comando de menú 5.1: Gestión de acceso

Tabla A- 36 Gestión de acceso

Nivel 3		Nivel 4		Nivel 5	
N.º	Nombre	N.º	Nombre	N.º	Nombre
5.1.1	<i>Cambiar PIN de usuario</i>				
5.1.2	<i>Cambiar PIN de experto</i>				
5.1.3	<i>Resetear PINs</i>				
5.1.4	<i>PUK</i>				
5.1.5	<i>Activar control nivel de acceso / Desact. control nivel de acceso</i>				
5.1.6	<i>Cierre de sesión auto-mático</i>				
5.1.7	<i>Cerrar sesión</i>				

Comandos HART

B

B.1 Comandos universales

El dispositivo soporta los siguientes comandos universales:

Tabla B- 1 Comandos universales

Número de comando	Función
0	Read Unique Identifier
1	Read Primary Variable
2	Read Loop Current And Percent Of Range
3	Read Dynamic Variables And Loop Current
6	Write Polling Address
7	Read Loop Configuration
8	Read Dynamic Variable Classifications
9	Read Device Variables With Status
11	Read Unique Identifier Associated With Tag
12	Read Message
13	Read Tag, Descriptor, Date
14	Read Primary Variable Transducer Information
15	Read Device Information
16	Read Final Assembly Number
17	Write Message
18	Write Tag, Descriptor, Date
19	Write Final Assembly Number
20	Read Long Tag
21	Read Unique Identifier Associated With Long Tag
22	Write Long Tag
38	Reset Configuration Changed Flag
48	Read Additional Device Status

B.2 Comandos de práctica común

El dispositivo soporta los siguientes comandos de práctica común:

Tabla B- 2 Comandos de práctica común

Número de comando	Función
33	Read Device Variables
34	Write Primary Variable Damping Value
35	Write Primary Variable Range Values
36	Set Primary Variable Upper Range Value
37	Set Primary Variable Lower Range Value
40	Enter/Exit Fixed Current Mode
42	Perform Device Reset
44	Write Primary Variable Units
45	Trim Loop Current Zero
46	Trim Loop Current Gain
50	Read Dynamic Variable Assignments
51	Write Dynamic Variable Assignments
53	Write Device Variables Units
54	Read Device Variables Information
59	Write Number Of Response Preambles
60	Read Analog Channel And Percent Of Range
63	Read Analog Channel Information
70	Read Analog Channel Endpoint Values
95	Read Device Communications Statistics

Valores predeterminados

Las tablas siguientes contienen los valores predeterminados y el rango de medida de los distintos parámetros.

Los parámetros son accesibles en tres niveles.

- Solo lectura
No permite ninguna configuración. El usuario sólo puede ver los valores de los parámetros. No se requiere ningún código PIN.
- Usuario
Permite la configuración y las funciones de servicio para todos los parámetros excepto los de calibración. Valor predeterminado
El código PIN predeterminado es 2457.
- Experto
Permite la configuración y las funciones de servicio para todos los parámetros, incluidos los de calibración de flujo y densidad. El código PIN predeterminado es 2834.

C.1 Ajustes básicos

Tabla C- 1 Ajustes básicos

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.1.1	Sentido de flujo	Seleccionar caudal pos./neg. El caudal predeterminado es positivo y se indica con una flecha en el sensor.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Negativo • Positivo 	Usuario
2.1.2	Amortig. ruido proceso	Seleccionar nivel de amortiguación de ruido del proceso. * 1: bajo ... 5: alto	Bomba dúplex (3)	<ul style="list-style-type: none"> • Bomba centrífuga (1) • Bomba tríplex (2) • Bomba dúplex (3) • Bomba símplex (4) • Bomba de levas (5) 	Usuario

C.2 Valores de proceso

Tabla C- 2 Caudal másico

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.1.1	Unidad	Seleccionar unidad para el flujo másico mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg/s	g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/min, STon/h, STon/d, T/h, T/d	Usuario
2.2.1.2	Supresión de bajo caudal	Ajustar el límite de flujo másico para la supresión de bajo caudal. Por debajo del límite, la salida del flujo másico se fuerza a cero.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.3	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del flujo másico rebasa por exceso el límite.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.4	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del flujo másico rebasa por defecto el límite.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.5	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor del flujo másico rebasa por defecto el límite	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.6	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor del flujo másico rebasa por defecto el límite.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.7	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.1.8	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

¹⁾: consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

Tabla C- 3 Caudal volumétrico

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.2.1	Unidad	Seleccionar unidad para el caudal volumétrico mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	m ³ /s	l/s, l/min, l/h, l/d, Ml/d, hl/s, hl/min, hl/h, hl/d, m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, Ugal/s, Ugal/min, Ugal/h, Ugal/d, Mgal/d, BBPS, BBPM, BBPH, BBPD, BOPS, BOPM, BOPH, BOPD, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, in ³ /s, in ³ /min, in ³ /h, in ³ /d, BLPS, BLPM, BLPH, BLPD, bush/s, bush/min, bush/h, bush/d, yd ³ /s, yd ³ /min, yd ³ /h, yd ³ /d	Usuario
2.2.2.2	Supresión de bajo caudal	Ajustar el límite de caudal volumétrico para la supresión de bajo caudal. Por debajo del límite, la salida del caudal volumétrico se fuerza a cero.	1)	1)	Usuario
2.2.2.3	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del caudal volumétrico rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.2.4	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del caudal volumétrico rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.2.5	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor del caudal volumétrico rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.2.6	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor del caudal volumétrico rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.2.7	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	1)	1)	Usuario
2.2.2.8	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1): consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

Tabla C- 4 Caudal volumétrico corregido

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.3.1	Unidad	Seleccionar unidad para el caudal volumétrico corregido mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	normal m ³ /s (Nm ³ /s)	NI/s, NI/min, NI/h, NI/d, Nm ³ /s, Nm ³ /min, Nm ³ /h, Nm ³ /d, SI/s, SI/min, SI/h, SI/d, Sft ³ /s, Sft ³ /min, Sft ³ /h, Sft ³ /d, Sm ³ /s, Sm ³ /min, Sm ³ /h, Sm ³ /d	Usuario
2.2.3.2	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del caudal volumétrico corregido rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.3.3	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del caudal volumétrico corregido rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.3.4	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor del caudal volumétrico corregido rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.2.5	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor del caudal volumétrico corregido rebasa por defecto el límite.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.3.6	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.2.3.7	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.3.8	Densidad de referencia				
2.2.3.8.1	Unidad	Seleccionar unidad para la densidad mostrada. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg/m ³	µg/l, µg/m ³ , mg/l, g/ml, g/cm ³ , g/l, kg/l, kg/m ³ , lb/in ³ , lb/gal, lb/ft ³ , STon/yd ³	Usuario
2.2.3.8.2	Modo caudal vol. corregido	Seleccionar método para calcular el caudal volumétrico corregido.	Densidad de referencia fija	<ul style="list-style-type: none"> • Densidad de referencia fija • Densidad de ref. calculada 	Usuario
2.2.3.8.3	Densidad de referencia fija	Introducir un valor para la corrección de la densidad de referencia fija.	1000 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.3.8.4	Coefic. expansión lineal	Introducir un valor para la corrección de la densidad de expansión lineal.	0 [1/K]		Usuario
2.2.3.8.5	Coefic. expansión cuadrático	Introducir un valor para la corrección de la densidad de expansión cuadrática.	0 [1/K ²]		Usuario
2.2.3.8.6	Temperatura de referencia	Introducir un valor de temperatura para la corrección de la densidad de referencia calculada.	20 [°C]	De -50 a 200	Usuario
2.2.3.8.7	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor de densidad de referencia rebasa por exceso el límite.	5000 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.3.8.8	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor de densidad de referencia rebasa por exceso el límite.	5000 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.3.8.9	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor de densidad de referencia rebasa por defecto el límite.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.3.8.10	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor de densidad de referencia rebasa por defecto el límite.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.3.8.11	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario

1): consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

Tabla C- 5 Ajuste de caudal

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.4.1	Factor de ajuste	Ajustar el caudal mostrado. Elimina las imprecisiones causadas por las condiciones del proceso.	1		Experto

Tabla C- 6 Densidad

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.5.1	Unidad	Seleccionar unidad para la densidad mostrada. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg/m ³	µg/l, µg/m ³ , mg/l, g/ml, g/cm ³ , g/l, kg/l, kg/m ³ , lb/in ³ , lb/gal, lb/ft ³ , STon/yd ³	Usuario
2.2.5.2	Detección de tubo vacío	"Activar detección de tubo vacío". "Encendido": un valor de densidad inferior al límite de tubo vacío lanza una alarma. Todas las lecturas de caudal se fuerzan a cero %.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Encendido 	Usuario
2.2.5.3	Límite de tubo vacío	"Ajustar valor de densidad para límite de tubo vacío. Un valor de densidad inferior al límite lanza una alarma".	500 [kg/m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.5.4	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la densidad rebasa por defecto el límite.	5000 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.5.5	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la densidad rebasa por defecto el límite.	5000 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.5.6	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor de densidad rebasa por defecto el límite.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.5.7	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor de densidad rebasa por defecto el límite.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.5.8	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.2.5.9	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.5.10	Ajuste de densidad				
2.2.5.10.1	Factor de ajuste	Establecer factor de compensación para ajustar el cálculo de la densidad.	1		Experto
2.2.5.10.2	Offset de ajuste	Establecer el valor de compensación de la densidad para realizar el ajuste de la densidad medida.	0 [kg/m ³]		Experto

Tabla C- 7 Temperatura del fluido

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.6.1	Unidad	Seleccionar unidad para la temperatura mostrada. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	°C	<ul style="list-style-type: none"> • °C • °F • °R • K 	Usuario
2.2.6.2	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la temperatura rebasa por defecto el límite.	200 [°C]	De -50 a 200	Usuario
2.2.6.3	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la temperatura rebasa por defecto el límite.	200 [°C]	De -50 a 200	Usuario
2.2.6.4	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor de temperatura rebasa por defecto el límite.	-50 [°C]	De -50 a 200	Usuario
2.2.6.5	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor de temperatura rebasa por defecto el límite.	-50 [°C]	De -50 a 200	Usuario
2.2.6.6	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0	De 0 a 200	Usuario
2.2.6.7	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

Tabla C- 8 Fracción

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.7.1	Modo de medición	Elegir entre medición de fracción másica y de fracción volumétrica.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico 	Usuario
2.2.7.2	Unidad	Seleccionar unidad para el caudal másico de fracción mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg/h	g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/min, STon/h, STon/d, T/h, T/d	Usuario
2.2.7.2	Unidad	Seleccionar unidad para el caudal volumétrico de fracción mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	m ³ /h	l/s, l/min, l/h, m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, Ml/d, Ugal/s, Ugal/min, Ugal/h, Ugal/d, BBPS, BBPM, BBPH, BBPD, BOPS, BOPM, BOPH, BOPD, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.7.3	Fracción activa	Seleccionar la fracción A / fracción B o concentración en °	°Brix	<ul style="list-style-type: none"> • American Petroleum Institute (API) número • Balling • °Baumé baja • °Baumé alta • °Brix • °Oechsle • °Plato • Peso específico • °Twaddell • %HFCS4 2 • %HFCS5 5 • %HFCS9 0 • Etanol-agua 0% a 20% • Etanol-agua 15% a 35% • Etanol-agua 30% a 55% • Etanol-agua 50% a 100% 	Usuario
2.2.7.4	Nombre de fracción	Nombre de la fracción o concentración seleccionada de la mezcla de dos componentes.o soluciones.			Solo lectura
2.2.7.5	Fracción A				
2.2.7.5.1	Texto fracción A	Introducir un texto para describir la fracción A.			Usuario
2.2.7.5.2	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la fracción A rebasa por exceso el límite.	¹⁾	¹⁾	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.7.5.3	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la fracción A rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.5.4	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la fracción A rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.5.5	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la fracción A rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.5.6	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	1)	1)	Usuario
2.2.7.5.7	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.7.6	Fracción B				
2.2.7.6.1	Texto fracción B	Introducir un texto para describir la fracción B.			Usuario
2.2.7.6.2	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la fracción B rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.6.3	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la fracción B rebasa por exceso el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.6.4	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor de la fracción B rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.6.5	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor de la fracción B rebasa por defecto el límite.	1)	1)	Usuario
2.2.7.6.6	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	1)	1)	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.7.6.7	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.7.7	Fracción A %				
2.2.7.7.1	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor porcentual de la fracción A rebasa por exceso el límite.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.7.2	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor porcentual de la fracción A rebasa por exceso el límite.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.7.3	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor porcentual de la fracción A rebasa por defecto el límite.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.7.4	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor porcentual de la fracción A rebasa por defecto el límite.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.7.5	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.7.6	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.7.8	Fracción B %				
2.2.7.8.1	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor porcentual de la fracción B rebasa por exceso el límite.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.8.2	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor porcentual de la fracción B rebasa por exceso el límite.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.2.7.8.3	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alerta. La alerta se muestra si el valor porcentual de la fracción B rebasa por defecto el límite.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.8.4	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alarma. La alarma se muestra si el valor porcentual de la fracción B rebasa por defecto el límite.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.8.5	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.2.7.8.6	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.2.7.9	Ajuste de fracción				
2.2.7.9.1	Factor de ajuste	Introducir el factor de ajuste de caudal para la fracción mostrada.	1		Experto
2.2.7.9.2	Offset de ajuste	Introducir el offset de ajuste de caudal para la fracción mostrada.	0		Experto

¹⁾: consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

C.3 Totalizador

Tabla C- 9 Totalizador 1

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.1.1	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para la totalización.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> Caudal másico Caudal volumétrico Caudal volumétrico corregido Fracción A Fracción B 	Usuario
2.3.1.2	Unidad ¹⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
2.3.1.2	Unidad ²⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
2.3.1.2	Unidad ³⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario
2.3.1.3	Sentido	Seleccionar el sentido de totalización.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> Balancado Positivo Negativo Suspensión 	Usuario
2.3.1.4	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de la función de totalizador en caso de un valor de caudal de proceso de mala calidad.	Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución Suspensión Memoria 	Usuario
2.3.1.5 ¹⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.1.6 ¹⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.1.7 ¹⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.1.8 ¹⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.1.9 ¹⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [kg]		Usuario
2.3.1.5 ²⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.1.6 ²⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.1.7 ²⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.1.8 ²⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.1.9 ²⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [m ³]		Usuario
2.3.1.5 ³⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.1.6 ³⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.1.7 ³⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario

C.3 Totalizador

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.1.8 ³⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.1.9 ³⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [normal m ³]		Usuario
2.3.1.12	Decimales ^{1) 2) 3)}	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1) Valor de proceso se pone a Caudal másico

2) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

3) Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido

Tabla C- 10 Totalizador 2

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.2.1	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para la totalización.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B 	Usuario
2.3.2.2	Unidad ¹⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 2 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
2.3.2.2	Unidad ²⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 2 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.2.2	Unidad ³⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 2 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario
2.3.2.3	Sentido	Seleccionar el sentido de totalización.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceado • Positivo • Negativo • Suspensión 	Usuario
2.3.2.4	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de la función de totalizador en caso de un valor de caudal de proceso de mala calidad.	Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución • Suspensión • Memoria 	Usuario
2.3.2.5 ¹⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[kg]		Usuario
2.3.2.6 ¹⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[kg]		Usuario
2.3.2.7 ¹⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[kg]		Usuario
2.3.2.8 ¹⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[kg]		Usuario
2.3.2.9 ¹⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [kg]		Usuario
2.3.2.5 ²⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[m ³]		Usuario
2.3.2.6 ²⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[m ³]		Usuario
2.3.2.7 ²⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[m ³]		Usuario

C.3 Totalizador

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.2.8 ²⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.2.9 ²⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [m ³]		Usuario
2.3.2.5 ³⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[normal m ³]		Usuario
2.3.2.6 ³⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[normal m ³]		Usuario
2.3.2.7 ³⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[normal m ³]		Usuario
2.3.2.8 ³⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 2 rebasa por defecto el límite.	[normal m ³]		Usuario
2.3.2.9 ³⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [normal m ³]		Usuario
2.3.2.12	Decimales ^{1) 2) 3)}	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1) Valor de proceso se pone a Caudal másico

2) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

3) Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido

Tabla C- 11 Totalizador 3

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.3.1	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para la totalización.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B 	Usuario
2.3.3.2	Unidad ¹⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
2.3.3.2	Unidad ²⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
2.3.3.2	Unidad ³⁾	Seleccionar la unidad para el totalizador 1 mostrado. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario
2.3.3.3	Sentido	Seleccionar el sentido de totalización.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceado • Positivo • Negativo • Suspensión 	Usuario
2.3.3.4	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de la función de totalizador en caso de un valor de caudal de proceso de mala calidad.	Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución • Suspensión • Memoria 	Usuario
2.3.3.5 ¹⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.3.6 ¹⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario

C.3 Totalizador

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.3.7 ¹⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.3.8 ¹⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[kg]		Usuario
2.3.3.9 ¹⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [kg]		Usuario
2.3.3.5 ²⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.3.6 ²⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.3.7 ²⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.3.8 ²⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[m ³]		Usuario
2.3.3.9 ²⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [m ³]		Usuario
2.3.3.5 ³⁾	Límite superior de alarma	Ajustar el límite superior de alarma. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.3.6 ³⁾	Límite superior de alerta	Ajustar el límite superior de alerta. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.3.7 ³⁾	Límite inferior de alerta	Ajustar el límite inferior de alarma. La alerta se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario
2.3.3.8 ³⁾	Límite inferior de alarma	Ajustar el límite inferior de alerta. La alarma se muestra si el valor del totalizador 1 rebasa el límite superior.	[normal m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.3.3.9 ³⁾	Histéresis de alarma	Introducir la histéresis para evitar una conmutación rápida no deseada.	0 [normal m ³]		Usuario
2.3.3.12	Decimales ^{1) 2) 3)}	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

¹⁾ Valor de proceso se pone a Caudal másico

²⁾ Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

³⁾ Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido

C.4 Entradas/salidas

Tabla C- 12 Salida de corriente (1)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.1.1	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de corriente.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad 	Usuario
2.4.1.2	Modo de HART	Seleccionar comunicación HART monopunto o multipunto.	Corriente de circuito, 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente de circuito, 4-20 mA • Modo multipunto, 4 mA 	Usuario
2.4.1.3	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará corriente si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.1.4	Modo de corriente	Seleccionar rango de escala de la salida de corriente de acuerdo con el rango de medida deseado y el modo de seguridad.	4-20 mA NAMUR (3,5) 3,8-20,5 (22,6)	<ul style="list-style-type: none"> 4-20 mA NAMUR (3,5) 3,8-20,5 (22,6) 4-20mA US (3.75) 4.0-20.8 (22.6) 	Usuario
2.4.1.5 ²⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.1.6 ²⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.1.5 ³⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.1.6 ³⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.1.5 ⁴⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.1.6 ⁴⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.1.7	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de corriente.	0,0 [s]		Usuario
2.4.1.8	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de corriente en caso de fallo.	Corriente mínima	<ul style="list-style-type: none"> Corriente mínima Corriente máxima Último valor válido Valor actual Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.1.9	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de corriente si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	3,5 [mA]	De 3,5 a 25	Usuario
2.4.1.10	Decimales				

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.1.10.1	Corriente (mA)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.1.10.2	Tiempo (s)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1): Consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

2) Valor de proceso se pone a Caudal másico

3) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

4) Valor de proceso se pone a Densidad

Tabla C- 13 Salida de señales (2)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.1	Modo de operación	Ajustar la funcionalidad de salida.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Salida de corriente • Salida de frecuencia • Salida de pulso • Salida de estado 	Usuario
2.4.2.2	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de corriente.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Dosificación analógica 	Usuario
2.4.2.3	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará corriente si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.4	Modo de corriente	Seleccionar rango de escala de la salida de corriente de acuerdo con el rango de medida deseado y el modo de seguridad.	4-20 mA NAMUR (3,5) 3,8-20,5 (22,6)	<ul style="list-style-type: none"> 4-20 mA NAMUR (3,5 mA) 3,8 mA - 20,5 mA (22,6 mA) 4-20 mA US (3,75 mA) 4 mA -20,8 mA (22,6 mA) 4-20 mA (0 mA) 4 mA-20,5 mA (22 mA) 4-20 mA (2 mA) 4 mA-24 mA (25 mA) 0-20 mA (0 mA) 0 mA-20.5 mA (22 mA) 0-20 mA (0 mA) 0 mA-24 mA (25 mA) 	Usuario
2.4.2.5 ²⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.6 ²⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.5 ³⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.6 ³⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.5 ⁴⁾	Escala superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.2.6 ⁴⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.2.5 ⁵⁾	Escala superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.2.6 ⁵⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.5 ⁶⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.6 ⁶⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.5 ⁷⁾	Escala superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	100,0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.6 ⁷⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	0,0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.7	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de corriente.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.8	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de corriente en caso de fallo.	Corriente mínima	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente mínima • Corriente máxima • Último valor válido • Valor actual • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.2.9	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de corriente si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0,0[mA]	De 3,5 a 25	Usuario
2.4.2.10	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de frecuencia.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Fluido • Temperatura • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.11	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará frecuencia si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario
2.4.2.12	Valor de frecuencia alto	Asignar valor de frecuencia máxima.	10000,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.2.13	Valor de frecuencia bajo	Asignar valor de frecuencia mínima.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.2.14 ²⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.15 ²⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.14 ³⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.15 ³⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.14 ⁴⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.2.15 ⁴⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.2.14 ⁵⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.2.15 ⁵⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.2.14 ⁶⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.15 ⁶⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.2.14 ⁷⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	100,0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.15 ⁷⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	0,0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.16	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de frecuencia.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.17	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de frecuencia en caso de fallo.	Último valor válido	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia mínima • Frecuencia máxima • Último valor válido • Valor actual • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.2.18	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de frecuencia si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.2.19	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de pulso.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Corregido • Caudal volumétrico • Fracción A • Fracción B 	Usuario
2.4.2.20	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará pulsos si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Positivo	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional 	Usuario
2.4.2.21	Ancho de pulso	Definir la duración de pulso. Los pulsos de larga duración pueden solaparse con un caudal alto.	0,1 [s]	De 0,00004 a 4,0	Usuario
2.4.2.22	Unidad de ancho de pulso	Ajustar la unidad de tiempo para configurar el ancho de impulso.	s	<ul style="list-style-type: none"> • s • ms • µs 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.4.2.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
2.4.2.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.4.2.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	1,0 [kg]		Usuario
2.4.2.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,001 [m ³]		Usuario
2.4.2.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	1,0 [normal m ³]		Usuario
2.4.2.25	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.2.26	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de impulso en caso de fallo.	Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria • Suspensión • Ejecución 	Usuario
2.4.2.27	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad de la salida de estado. Aplicable solo cuando "Modo de operación" está ajustado a "Estado".	Categoría	<ul style="list-style-type: none"> • Categoría • Elemento de alarma • La válvula principal de control de dosificación • Válvula de control de dosificación secundaria 	Usuario
2.4.2.28	Alarmas de sensor (1)				Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.29	Alarmas de sensor (2)				Usuario
2.4.2.30	Alarmas de proceso (1)				Usuario
2.4.2.31	Alarmas de proceso (2)				Usuario
2.4.2.32	Alarmas de simulación				Usuario
2.4.2.33	Entrada/salida de alarmas				Usuario
2.4.2.34	Categoría	Seleccionar una o varias categorías Siemens. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.		<ul style="list-style-type: none"> Alarma de mantenimiento Control de funcionamiento Alarma de valor de proceso Alerta de valor de proceso Alerta de Mantenimiento Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.2.35	Categoría	Seleccionar una o varias categorías NAMUR. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.		<ul style="list-style-type: none"> Fracaso Control de funcionamiento Fuera de especificación Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.2.36	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel alto activo Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.2.37	Retardo de conexión	Ajustar el retardo entre la condición de aviso y la activación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0 a 100,0	Usuario
2.4.2.38	Retardo de desconexión	Ajustar retardo entre el reset de la condición de aviso y la desactivación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.39	Decimales				

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.2.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.2.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.2.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.2.39.2	Ancho de impulso (s)	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.2.39.3	Corriente (mA)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.2.39.4	Tiempo (s)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1): Consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

- 2) Valor de proceso se pone a Caudal másico
- 3) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico
- 4) Valor de proceso se pone a Densidad
- 5) Valor de proceso se pone a Temperatura del fluido
- 6) Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido
- 7) Valor de proceso se pone a Fracción A % / Fracción B %

Tabla C- 14 Salida de señales (3)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.1	Modo de operación	Ajustar la funcionalidad de salida.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Salida de corriente • Salida de frecuencia • Salida de pulso • Salida de estado 	Usuario
2.4.3.2	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de corriente.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Dosificación analógica 	Usuario
2.4.3.3	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará corriente si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.4	Modo de corriente	Seleccionar rango de escala de la salida de corriente de acuerdo con el rango de medida deseado y el modo de seguridad.	4-20 mA NAMUR (3,5) 3,8-20,5 (22,6)	<ul style="list-style-type: none"> • 4-20 mA NAMUR (3,5 mA) 3,8 mA - 20,5 mA (22,6 mA) • 4-20 mA US (3,75 mA) 4 mA -20,8 mA (22,6 mA) • 4-20 mA (0 mA) 4 mA-20,5 mA (22 mA) • 4-20 mA (2 mA) 4 mA-24 mA (25 mA) • 0-20 mA (0 mA) 0 mA-20.5 mA (22 mA) • 0-20 mA (0 mA) 0 mA-24 mA (25 mA) 	Usuario
2.4.3.5 ²⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.6 ²⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.5 ³⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.6 ³⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.5 ⁴⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.3.6 ⁴⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.3.5 ⁵⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.3.6 ⁵⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.5 ⁶⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.6 ⁶⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Experto
2.4.3.5 ⁷⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.6 ⁷⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.7	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de corriente.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.8	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de corriente en caso de fallo.	Corriente mínima	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente mínima • Corriente máxima • Último valor válido • Valor actual • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.3.9	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de corriente si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0 [mA]	De 0 a 25	Usuario
2.4.3.10	Modo de redundancia	Ajustar el modo de redundancia. La frecuencia en el canal 3 seguirá a la frecuencia en el canal 2 con un decalaje de 90° o 180°.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • 90 ° • 180 ° 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.11	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de frecuencia.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Fluido • Temperatura • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % 	Usuario
2.4.3.12	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará frecuencia si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario
2.4.3.13	Valor de frecuencia alto	Asignar valor de frecuencia máxima.	1000,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.3.14	Valor de frecuencia bajo	Asignar valor de frecuencia mínima.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.3.15 ²⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.14 ²⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.15 ³⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.14 ³⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.15 ⁴⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.3.14 ⁴⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.3.15 ⁵⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.14 ⁵⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.3.15 ⁶⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.14 ⁶⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.3.15 ⁷⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.16 ⁷⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.17	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de frecuencia.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.18	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de frecuencia en caso de fallo.	Último valor válido	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia mínima • Frecuencia máxima • Último valor válido • Valor actual • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.3.19	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de frecuencia si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.3.20	Modo de redundancia	Ajustar el modo de redundancia. Los pulsos en el canal 3 seguirá a los pulsos en el canal 2 con un decalaje de 90° o 180°.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • 90 ° • 180 ° 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.21	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de pulso.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> Caudal másico Caudal volumétrico Corregido Caudal volumétrico Fracción A Fracción B 	Usuario
2.4.3.22	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará pulsos si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> Positivo Negativo Bidireccional 	Usuario
2.4.3.23	Ancho de pulso	Definir la duración de pulso. Los pulsos de larga duración pueden solaparse con un caudal alto.	0,1 [s]	De 0,00004 a 4,0	Usuario
2.4.3.23	Unidad de ancho de pulso	Ajustar la unidad de tiempo para configurar el ancho de impulso.	s	<ul style="list-style-type: none"> s ms µs 	Usuario
2.4.3.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> g kg t lb STon oz T 	Usuario
2.4.3.24	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m³, Ugal, BL, BB, BO, in³, ft³, yd³, gal, bush	Usuario
2.4.3.24	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> NI Nm³ SL Sft³ Sm³ 	Usuario
2.4.3.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,1 [kg]		Usuario
2.4.3.25	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,0001 [m³]		Usuario
2.4.3.26	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,0001 [normal m³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.27	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel alto activo Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.3.28	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de impulso en caso de fallo.	Memoria	<ul style="list-style-type: none"> Memoria Suspensión Ejecución 	Usuario
2.4.3.29	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad de la salida de estado. Aplicable solo cuando "Modo de operación" está ajustado a "Estado".	Categoría	<ul style="list-style-type: none"> Categoría Elemento de alarma La válvula principal de control de dosificación Válvula de control de dosificación secundaria 	Usuario
2.4.3.30	Alarmas de sensor (1)				Usuario
2.4.3.31	Alarmas de sensor (2)				Usuario
2.4.3.32	Alarmas de proceso (1)				Usuario
2.4.3.33	Alarmas de proceso (2)				Usuario
2.4.3.34	Alarmas de simulación				Usuario
2.4.3.35	Entrada/salida de alarmas				Usuario
2.4.3.36	Categoría	Seleccionar una o varias categorías Siemens. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Alarma de valor de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Alarma de mantenimiento Control de funcionamiento Alarma de valor de proceso Alerta de valor de proceso Alerta de Mantenimiento Mantenimiento requerido 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.37	Categoría	Seleccionar una o varias categorías NAMUR. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Fuera de especificación	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso • Control de funcionamiento • Fuera de especificación • Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.3.38	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.3.39	Retardo de conexión	Ajustar el retardo entre la condición de aviso y la activación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0 a 100,0	Usuario
2.4.3.40	Retardo de desconexión	Ajustar retardo entre el reset de la condición de aviso y la desactivación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.3.41	Decimales				
2.4.3.41.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.3.41.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.3.41.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.3.41.2	Ancho de impulso (s)	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.3.41.3	Corriente (mA)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.3.41.4	Tiempo (s)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1): Consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

2) Valor de proceso se pone a Caudal másico

3) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

4) Valor de proceso se pone a Densidad

5) Valor de proceso se pone a Temperatura del fluido

6) Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido

7) Valor de proceso se pone a Fracción A % / Fracción B %

Tabla C- 15 Salida de relé (3)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.4.1	Modo de operación	Ajustar la funcionalidad de salida	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Salida de estado 	Usuario
2.4.4.2	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad para salida de estado. Aplicable solo cuando "Modo de operación" está puesto a "Salida de estado".	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Categoría Elemento de alarma La válvula principal de control de dosificación Válvula de control de dosificación secundaria 	Usuario
2.4.4.3	Alarmas de sensor (1)		Categoría		Usuario
2.4.4.4	Alarmas de sensor (2)		Categoría		Usuario
2.4.4.5	Alarmas de proceso (1)		Categoría		Usuario
2.4.4.6	Alarmas de proceso (2)		Categoría		Usuario
2.4.4.7	Alarmas de simulación		Categoría		Usuario
2.4.4.8	Alarmas de entrada/salida		Categoría		Usuario
2.4.4.9	Categoría	Seleccionar una o varias categorías Siemens. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Alarma de valor de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Alarma de mantenimiento Control de funcionamiento Alarma de valor de proceso Alerta de valor de proceso Alerta de Mantenimiento Mantenimiento requerido 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.4.10	Categoría	Seleccionar una o varias categorías NAMUR. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Fuera de especificación	<ul style="list-style-type: none"> Fallo Control de funcionamiento Fuera de especificación Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.4.11	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel alto activo Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.4.12	Retardo de conexión	Ajustar el retardo entre la condición de aviso y la activación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0.0 [s]	De 0 a 100,0	Usuario
2.4.4.13	Retardo de desconexión	Ajustar retardo entre el reset de la condición de aviso y la desactivación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0.0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario

Tabla C- 16 Entrada de señales (3)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.5.1	Modo de operación Tiempo de retardo	Seleccionar la funcionalidad de entrada de señales.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Resetear totalizador 1 • Resetear totalizador 2 • Resetear totalizador 3 • Resetear totalizadores • Iniciar ajuste de punto cero • Iniciar dosificación • Parar dosificación • Reanudar la dosificación • Forzar salida • Congelar salida 	Usuario
2.4.5.2	Tiempo de retardo	Seleccionar el tiempo de protección antirrebotes utilizado para retardar la señal de entrada de hardware.	0 ms	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ms • 0,5 ms • 1 ms • 1,5 ms • 2 ms • 2,5 ms • 3 ms • 3,5 ms • 4 ms • 4,5 ms • 5 ms • 5,5 ms • 6 ms • 6,5 ms • 7 ms • 7,5 ms 	Usuario
2.4.5.3	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario

Tabla C- 17 Salida de señales (4)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.1	Modo de operación	Ajustar la funcionalidad de salida.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Salida de corriente • Salida de frecuencia • Salida de pulso • Salida de estado 	Usuario
2.4.6.2	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de corriente.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Dosificación analógica 	Usuario
2.4.6.3	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará corriente si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.4	Modo de corriente	Seleccionar rango de escala de la salida de corriente de acuerdo con el rango de medida deseado y el modo de seguridad.	4-20 mA NAMUR (3,5) 3,8-20,5 (22,6)	<ul style="list-style-type: none"> • 4-20 mA NAMUR (3,5 mA) 3,8 mA - 20,5 mA (22,6 mA) • 4-20 mA US (3,75 mA) 4 mA -20,8 mA (22,6 mA) • 4-20 mA (0 mA) 4 mA-20,5 mA (22 mA) • 4-20 mA (2 mA) 4 mA-24 mA (25 mA) • 0-20 mA (0 mA) 0 mA-20.5 mA (22 mA) • 0-20 mA (0 mA) 0 mA-24 mA (25 mA) 	Usuario
2.4.6.5 ²⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1)	1)	Usuario
2.4.6.6 ²⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	1)	1)	Usuario
2.4.6.5 ³⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1)	1)	Usuario
2.4.6.6 ³⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	1)	1)	Usuario
2.4.6.5 ⁴⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.6.6 ⁴⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.6.5 ⁵⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.6.6 ⁵⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.5 ⁶⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.6 ⁶⁾	Escalamiento inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.5 ⁷⁾	Escalamiento superior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida superior (20 mA).	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.6 ⁷⁾	Escala inferior	Asignar el valor de proceso a la corriente de salida inferior (4 mA).	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.7	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de corriente.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.8	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de corriente en caso de fallo.	Corriente mínima	<ul style="list-style-type: none"> • Corriente mínima • Corriente máxima • Último valor válido • Valor actual • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.6.9	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de corriente si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0 [mA]	De 0 a 25	Usuario
2.4.6.10	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de frecuencia.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Fluido • Temperatura • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.11	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará frecuencia si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional • Bidireccional (simétrico) 	Usuario
2.4.6.12	Valor de frecuencia alto	Asignar valor de frecuencia máxima.	1000,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.6.13	Valor de frecuencia bajo	Asignar valor de frecuencia mínima.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.6.14 ²⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.15 ²⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.14 ³⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.15 ³⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.14 ⁴⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	1600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.6.15 ⁴⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	600,0 [kg/m ³]	De 0 a 5000	Usuario
2.4.6.14 ⁵⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	200 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.6.15 ⁵⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	-50 [°C]	De -50 a +200	Usuario
2.4.6.14 ⁶⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.15 ⁶⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	¹⁾	¹⁾	Usuario
2.4.6.14 ⁷⁾	Valor de caudal alto	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia bajo".	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.15 ⁷⁾	Valor de caudal bajo	Asignar el valor de proceso a la frecuencia de salida superior "Valor de frecuencia alto".	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.16	Constante de tiempo de filtro	Ajustar la constante de tiempo del filtro. Define la amortiguación de la señal de salida de frecuencia.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.17	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de frecuencia en caso de fallo.	Último valor válido	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia mínima • Frecuencia máxima • Último valor válido • Valor definido por el usuario 	Usuario
2.4.6.18	Valor de fallo seguro	Definir el valor de seguridad para la salida de frecuencia si el parámetro "Modo de fallo seguro" está ajustado en "Valor definido por el usuario".	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
2.4.6.19	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para salida de pulso.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Corregido • Caudal volumétrico • Fracción A • Fracción B 	Usuario
2.4.6.20	Sentido	Seleccionar el sentido del caudal medido. El caudalímetro solo dará pulsos si el valor de caudal se mide en el sentido seleccionado.	Bidireccional	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Bidireccional 	Usuario
2.4.6.21	Ancho de pulso	Definir la duración de pulso. Los pulsos de larga duración pueden solaparse con un caudal alto.	0,1 [s]	De 0,00004 a 4,0	Usuario
2.4.6.22	Unidad de ancho de pulso	Ajustar la unidad de tiempo para configurar el ancho de impulso.	s	<ul style="list-style-type: none"> • s • ms • μs 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.4.6.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
2.4.6.23	Unidad de pulso	Seleccionar unidad para la salida de pulso. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.4.6.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,1 [kg]	De 0,0 a	Usuario
2.4.6.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,0001 [m ³]	De 0,0 a	Usuario
2.4.6.24	Cantidad por pulso	Definir la cantidad representada por cada impulso.	0,0001 [normal m ³]	De 0,0 a	Usuario
2.4.6.25	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.6.26	Modo de fallo seguro	Seleccionar la reacción de salida de impulso en caso de fallo.	Memoria	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria • Suspensión • Ejecución 	Usuario
2.4.6.27	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad de la salida de estado. Aplicable solo cuando "Modo de operación" está ajustado a "Estado".	Categoría	<ul style="list-style-type: none"> • Categoría • Elemento de alarma • La válvula principal de control de dosificación • Válvula de control de dosificación secundaria 	Usuario
2.4.6.28	Alarmas de sensor (1)				Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.29	Alarmas de sensor (2)				Usuario
2.4.6.30	Alarmas de proceso (1)				Usuario
2.4.6.31	Alarmas de proceso (2)				Usuario
2.4.6.32	Alarmas de simulación				Usuario
2.4.6.33	Entrada/salida de alarmas				Usuario
2.4.6.34	Categoría	Seleccionar una o varias categorías Siemens. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Alarma de valor de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Alarma de mantenimiento Control de funcionamiento Alarma de valor de proceso Alerta de valor de proceso Alerta de Mantenimiento Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.6.35	Categoría	Seleccionar una o varias categorías NAMUR. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Fuera de especificación	<ul style="list-style-type: none"> Fracaso Control de funcionamiento Fuera de especificación Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.6.36	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> Nivel alto activo Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.6.37	Retardo de conexión	Ajustar el retardo entre la condición de aviso y la activación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0 a 100,0	Usuario
2.4.6.38	Retardo de desconexión	Ajustar retardo entre el reset de la condición de aviso y la desactivación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0,0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.4.6.39	Decimales				

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.6.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.6.39.1	Cantidad por pulso	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.6.39.2	Ancho de impulso (s)	Ajustar número de decimales visualizados para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.6.39.3	Corriente (mA)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.4.6.39.4	Tiempo (s)	Definir el punto decimal mostrado para el valor de proceso.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

1): Consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

2) Valor de proceso se pone a Caudal másico

3) Valor de proceso se pone a Caudal volumétrico

4) Valor de proceso se pone a Densidad

5) Valor de proceso se pone a Temperatura del fluido

6) Valor de proceso se pone a Caudal volum. corregido

7) Valor de proceso se pone a Fracción A % / Fracción B %

Tabla C- 18 Salida de relé (4)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.7.1	Modo de operación	Ajustar la funcionalidad de salida	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Salida de estado 	Usuario
2.4.7.2	Modo de estado	Seleccionar la funcionalidad para salida de estado. Aplicable solo cuando "Modo de operación" está puesto a "Salida de estado".	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Categoría Elemento de alarma La válvula principal de control de dosificación Válvula de control de dosificación secundaria 	Usuario
2.4.7.3	Alarmas de sensor (1)		Categoría		Usuario
2.4.7.4	Alarmas de sensor (2)		Categoría		Usuario
2.4.7.5	Alarmas de proceso (1)		Categoría		Usuario
2.4.7.6	Alarmas de proceso (2)		Categoría		Usuario
2.4.7.7	Alarmas de simulación		Categoría		Usuario
2.4.7.8	Alarmas de entrada/salida		Categoría		Usuario
2.4.7.9	Categoría	Seleccionar una o varias categorías Siemens. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Alarma de valor de proceso	<ul style="list-style-type: none"> Alarma de mantenimiento Control de funcionamiento Alarma de valor de proceso Alerta de valor de proceso Alerta de Mantenimiento Mantenimiento requerido 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.7.10	Categoría	Seleccionar una o varias categorías NAMUR. La salida se activa cuando se produce el aviso de la categoría seleccionada.	Fuera de especificación	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo • Control de funcionamiento • Fuera de especificación • Mantenimiento requerido 	Usuario
2.4.7.11	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario
2.4.7.12	Retardo de conexión	Ajustar el retardo entre la condición de aviso y la activación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0.0 [s]	De 0 a 100,0	Usuario
2.4.7.13	Retardo de desconexión	Ajustar retardo entre el reset de la condición de aviso y la desactivación de la salida. Permite ignorar condiciones de fallo transitorias.	0.0 [s]	De 0,0 a 100,0	Usuario

Tabla C- 19 Entrada de señales (4)

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.4.8.1	Modo de operación Tiempo de retardo	Seleccionar la funcionalidad de entrada de señales.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Resetear totalizador 1 • Resetear totalizador 2 • Resetear totalizador 3 • Resetear totalizadores • Iniciar ajuste de punto cero • Reanudar la dosificación • Forzar salida • Congelar salida 	Usuario
2.4.8.2	Tiempo de retardo	Seleccionar el tiempo de protección antirrebotes utilizado para retardar la señal de entrada de hardware.	0 ms	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ms • 0,5 ms • 1 ms • 1,5 ms • 2 ms • 2,5 ms • 3 ms • 3,5 ms • 4 ms • 4,5 ms • 5 ms • 5,5 ms • 6 ms • 6,5 ms • 7 ms • 7,5 ms 	Usuario
2.4.8.3	Polaridad	Ajustar el nivel de un impulso activo.	Nivel alto activo	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel alto activo • Nivel bajo activo 	Usuario

C.5 Dosificación

Tabla C- 20 Dosificación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.1	Modo de dosificación	Seleccionar el modo de dosificación para controlar la válvula en la salida.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Dosificación de una etapa • Dosificación de dos etapas • Dosificación analógica 	Usuario
2.5.2	Valor de proceso	Seleccionar valor de proceso para la aplicación de dosificación.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B 	Usuario
2.5.3	Activar receta	Seleccionar receta de dosificación.			Usuario

Tabla C- 21 Receta 1

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.5.1	Nombre	Definir el nombre de la receta. La conmutación entre recetas se realiza en la vista del modo de dosificación.			Usuario
2.5.5.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.5.5.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.			Usuario
2.5.5.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.5.5.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.5.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.5.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.5.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.5.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.5.5	Calibración				
2.5.5.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[kg]		Usuario
2.5.5.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[m ³]		Usuario
2.5.5.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[normal m ³]		Usuario
2.5.5.6	Control de válvulas				
2.5.5.6.1	Ajuste del formato de etapas	Especificar si los parámetros de control de las válvulas están definidos como absolutos o relativos (% de nivel de dosificación).	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa • Absoluta 	Usuario
2.5.5.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.5.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	80 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.5.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	20 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.5.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.5.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [kg]		Usuario
2.5.5.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.5.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.2 [kg]		Usuario
2.5.5.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.8 [kg]		Usuario
2.5.5.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [m ³]		Usuario
2.5.5.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.5.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [m ³]		Usuario
2.5.5.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.5.6.2	Etapas 1 apertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.6.3	Etapas 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.6.4	Etapas 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.6.5	Etapas 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.6.6	Nivel actual cerrado completo	Definir el nivel actual para cerrar por completo la válvula analógica.	0 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.5.6.7	Nivel actual parcialmente abierto	Definir el nivel actual para cerrar parcialmente la válvula analógica.	10 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.5.6.8	Nivel actual abierto completo	Definir el nivel actual para abrir por completo la válvula analógica.	20 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.5.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.5.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.5.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [kg]		Usuario
2.5.5.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.5.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.5.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.5.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.5.7	Manejo de fallas				
2.5.5.7.1	Modo de duración	Activar o desactivar la vigilancia del tiempo de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.5.7.2	Tiempo de duración	Definir el tiempo de vigilancia. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	3600	De 1 a 360000	Usuario
2.5.5.7.3	Modo de desbordamiento	Activar o desactivar la vigilancia de la cantidad de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.5.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.5.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.5.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario

Tabla C- 22 Receta 2

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.6.1	Nombre	Definir el nombre de la receta. La conmutación entre recetas se realiza en la vista del modo de dosificación.			Usuario
2.5.6.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.5.6.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.			Usuario
2.5.6.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.5.6.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.6.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.6.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.6.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.6.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.6.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.6.5	Calibración				
2.5.6.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[kg]		Usuario
2.5.6.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[m ³]		Usuario
2.5.6.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[normal m ³]		Usuario
2.5.6.6	Control de válvulas				
2.5.6.6.1	Ajuste del formato de etapas	Especificar si los parámetros de control de las válvulas están definidos como absolutos o relativos (% de nivel de dosificación).	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa • Absoluta 	Usuario
2.5.6.6.2	Etapas 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.6.6.3	Etapas 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	80 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.6.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	20 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.6.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.6.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [kg]		Usuario
2.5.6.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.6.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.2 [kg]		Usuario
2.5.6.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.8 [kg]		Usuario
2.5.6.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [m ³]		Usuario
2.5.6.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.6.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [m ³]		Usuario
2.5.6.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.6.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [normal m ³]		Usuario
2.5.6.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.6.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [normal m ³]		Usuario
2.5.6.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [normal m ³]		Usuario
2.5.6.6.6	Nivel actual cerrado completo	Definir el nivel actual para cerrar por completo la válvula analógica.	0 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.6.6.7	Nivel actual parcialmente abierto	Definir el nivel actual para cerrar parcialmente la válvula analógica.	10 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.6.6.8	Nivel actual abierto completo	Definir el nivel actual para abrir por completo la válvula analógica.	20 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.6.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.6.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.6.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [kg]		Usuario
2.5.6.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.6.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [m ³]		Usuario

C.5 Dosificación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.6.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [m³]		Usuario
2.5.6.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [normal m³]		Usuario
2.5.6.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [normal m³]		Usuario
2.5.6.7	Manejo de fallas				
2.5.6.7.1	Modo de duración	Activar o desactivar la vigilancia del tiempo de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.6.7.2	Tiempo de duración	Definir el tiempo de vigilancia. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	3600	De 1 a 360000	Usuario
2.5.6.7.3	Modo de desbordamiento	Activar o desactivar la vigilancia de la cantidad de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.6.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.6.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.6.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario

Tabla C- 23 Receta 3

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.7.1	Nombre	Definir el nombre de la receta. La conmutación entre recetas se realiza en la vista del modo de dosificación.			Usuario
2.5.7.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.5.7.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.			Usuario
2.5.7.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.5.7.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.7.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.7.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.7.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.7.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.7.5	Calibración				
2.5.7.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[kg]		Usuario
2.5.7.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[m ³]		Usuario
2.5.7.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[normal m ³]		Usuario
2.5.7.6	Control de válvulas				
2.5.7.6.1	Ajuste del formato de etapas	Especificar si los parámetros de control de las válvulas están definidos como absolutos o relativos (% de nivel de dosificación).	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa • Absoluta 	Usuario
2.5.7.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.7.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	80 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.7.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	20 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.7.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.7.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [kg]		Usuario
2.5.7.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.7.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.2 [kg]		Usuario
2.5.7.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.8 [kg]		Usuario
2.5.7.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [m ³]		Usuario
2.5.7.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.7.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [m ³]		Usuario
2.5.7.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.7.6.2	Etapas 1 apertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.6.3	Etapas 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.6.4	Etapas 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.6.5	Etapas 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.6.6	Nivel actual cerrado completo	Definir el nivel actual para cerrar por completo la válvula analógica.	0 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.7.6.7	Nivel actual parcialmente abierto	Definir el nivel actual para cerrar parcialmente la válvula analógica.	10 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.7.6.8	Nivel actual abierto completo	Definir el nivel actual para abrir por completo la válvula analógica.	20 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.7.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.7.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.7.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [kg]		Usuario
2.5.7.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.7.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.7.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.7.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.7.7	Manejo de fallas				
2.5.7.7.1	Modo de duración	Activar o desactivar la vigilancia del tiempo de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.7.7.2	Tiempo de duración	Definir el tiempo de vigilancia. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	3600	De 1 a 360000	Usuario
2.5.7.7.3	Modo de desbordamiento	Activar o desactivar la vigilancia de la cantidad de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.7.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.7.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.7.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario

Tabla C- 24 Receta 4

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.8.1	Nombre	Definir el nombre de la receta. La conmutación entre recetas se realiza en la vista del modo de dosificación.			Usuario
2.5.8.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.5.8.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.			Usuario
2.5.8.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.5.8.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.8.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.8.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.8.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.8.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.8.5	Calibración				
2.5.8.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[kg]		Usuario
2.5.8.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[m ³]		Usuario
2.5.8.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[normal m ³]		Usuario
2.5.8.6	Control de válvulas				
2.5.8.6.1	Ajuste del formato de etapas	Especificar si los parámetros de control de las válvulas están definidos como absolutos o relativos (% de nivel de dosificación).	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa • Absoluta 	Usuario
2.5.8.6.2	Etapas 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.8.6.3	Etapas 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	80 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

C.5 Dosificación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.8.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	20 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.8.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.8.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [kg]		Usuario
2.5.8.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.8.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.2 [kg]		Usuario
2.5.8.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.8 [kg]		Usuario
2.5.8.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [m ³]		Usuario
2.5.8.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.8.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [m ³]		Usuario
2.5.8.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.8.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.6.6	Nivel actual cerrado completo	Definir el nivel actual para cerrar por completo la válvula analógica.	0 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.8.6.7	Nivel actual parcialmente abierto	Definir el nivel actual para cerrar parcialmente la válvula analógica.	10 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.8.6.8	Nivel actual abierto completo	Definir el nivel actual para abrir por completo la válvula analógica.	20 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.8.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.8.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.8.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [kg]		Usuario
2.5.8.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.8.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [m ³]		Usuario

C.5 Dosificación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.8.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.8.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.8.7	Manejo de fallas				
2.5.8.7.1	Modo de duración	Activar o desactivar la vigilancia del tiempo de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.8.7.2	Tiempo de duración	Definir el tiempo de vigilancia. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	3600	De 1 a 360000	Usuario
2.5.8.7.3	Modo de desbordamiento	Activar o desactivar la vigilancia de la cantidad de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.8.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.8.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.8.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario

Tabla C- 25 Receta 5

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.9.1	Nombre	Definir el nombre de la receta. La conmutación entre recetas se realiza en la vista del modo de dosificación.			Usuario
2.5.9.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	kg	<ul style="list-style-type: none"> • g • kg • t • lb • STon • oz • T 	Usuario
2.5.9.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.			Usuario
2.5.9.2	Unidad	Seleccionar unidad para la receta. La unidad no se aplica a la interfaz de comunicación.	NI	<ul style="list-style-type: none"> • NI • Nm³ • SL • Sft³ • Sm³ 	Usuario
2.5.9.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.9.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.9.3	Cantidad	Definir el nivel de llenado. La válvula se cerrará y el llenado se parará cuando se alcance la cantidad definida.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.9.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.9.4	Decimales	Definir la coma decimal para el valor de proceso visualizada en la interfaz de usuario local.	2	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 	Usuario
2.5.9.5	Calibración				
2.5.9.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[kg]		Usuario
2.5.9.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[m ³]		Usuario
2.5.9.5.2	Compensación fija	Definir el valor fijo de parada previa. El valor se resta de la "cantidad" para compensar los retardos de la aplicación al cerrar las válvulas.	[normal m ³]		Usuario
2.5.9.6	Control de válvulas				
2.5.9.6.1	Ajuste del formato de etapas	Especificar si los parámetros de control de las válvulas están definidos como absolutos o relativos (% de nivel de dosificación).	Relativa	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa • Absoluta 	Usuario
2.5.9.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.9.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	80 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.9.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	20 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.9.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	100 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.9.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [kg]		Usuario
2.5.9.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.9.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.2 [kg]		Usuario
2.5.9.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.8 [kg]		Usuario
2.5.9.6.2	Etapa 1 abertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [m ³]		Usuario
2.5.9.6.3	Etapa 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.9.6.4	Etapa 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [m ³]		Usuario
2.5.9.6.5	Etapa 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.9.6.2	Etapas 1 apertura primaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.6.3	Etapas 1 cierre primario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula primaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.6.4	Etapas 2 abert. secundaria	Definir el valor de la cantidad por dosificar para abrir la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0002 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.6.5	Etapas 2 cierre secundario	Definir el valor de la cantidad por dosificar para cerrar la válvula secundaria. El valor es en % de la cantidad definida a dosificar.	0.0008 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.6.6	Nivel actual cerrado completo	Definir el nivel actual para cerrar por completo la válvula analógica.	0 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.9.6.7	Nivel actual parcialmente abierto	Definir el nivel actual para cerrar parcialmente la válvula analógica.	10 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.9.6.8	Nivel actual abierto completo	Definir el nivel actual para abrir por completo la válvula analógica.	20 [mA]	De 0 a 20	Usuario
2.5.9.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.9.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
2.5.9.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [kg]		Usuario
2.5.9.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	1.0 [kg]		Usuario
2.5.9.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [m ³]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.5.9.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [m ³]		Usuario
2.5.9.6.9	Completamente abierto	Definir el valor de la cantidad a dosificar con el que la válvula pasará de caudal parcial a completo.	0.0 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.6.10	Parcialmente cerrado	Definir el valor de la cantidad por dosificar con el que la válvula pasará de caudal total a parcial.	0.001 [normal m ³]		Usuario
2.5.9.7	Manejo de fallas				
2.5.9.7.1	Modo de duración	Activar o desactivar la vigilancia del tiempo de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.9.7.2	Tiempo de duración	Definir el tiempo de vigilancia. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede el tiempo.	3600	De 1 a 360000	Usuario
2.5.9.7.3	Modo de desbordamiento	Activar o desactivar la vigilancia de la cantidad de dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Usuario
2.5.9.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.9.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario
2.5.9.7.4	Valor de desbordamiento	Definir el nivel de desbordamiento de la dosificación. Se activa una alarma y se cierran válvulas cuando se excede la cantidad.	0		Usuario

C.6 Ajuste de punto cero

Tabla C- 26 Ajuste de punto cero

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.6.1	Selecc. ajuste punto cero	Método seleccionado de ajuste de punto cero. Se recomienda el ajuste automático del punto cero.	Automático	<ul style="list-style-type: none"> Automático Manual 	Usuario
2.6.2	Iniciar ajuste de punto cero				Usuario
2.6.3	Duración	Definir duración de ajuste de punto cero.	30 [s]	De 1 a 999	Usuario
2.6.4	Límite desviación estándar	Ajustar límite de valor "Desviación estándar" para ajuste de punto cero.	¹⁾	De 0 a 1023	Usuario
2.6.5	Desviación estándar	Desviación estándar durante el ajuste automático de punto cero.	0		Solo lectura
2.6.6	Límite de offset	Ajustar límite de "offset cero".	¹⁾		Usuario
2.6.7	Offset	El offset de punto cero compensa la variación del sensor debido a las condiciones del proceso.	0		Solo lectura
2.6.8	Offset	Introducir valor acordado de offset de punto cero.	0	De -1023 a 1023	Usuario

¹⁾: consulte Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor (Página 413)

C.7 Operación segura

Tabla C- 27 Operación segura

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.7.1	Modo de seguridad	Modo de operación para aplicaciones de seguridad críticas.			Solo lectura
2.7.2	Introducir config. segura	Configurar parámetros {consultar manual de seguridad}. Salida segura puesta a 3,6 mA.	Operación no segura		Usuario
2.7.3	Inicio de validación segura	Lista validada "Parámetros seguros" de acuerdo con los valores de operación (consultar manual de seguridad).			Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.7.4	Validación segura	Lista validada "Parámetros seguros" de acuerdo con los valores de operación (consultar manual de seguridad). Salida segura puesta a 3,6 mA.			Usuario
2.7.4	Supresión de bajo caudal	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Constante de tiempo de filtro	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Escala superior	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Escala inferior	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Sentido	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Sentido de flujo	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Factor de ajuste de caudal másico	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Factor de ajuste de densidad	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Factor de ajuste Offset	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.4	Amortig. ruido proceso	Validar parámetro {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.6	Modificar config. segura	Modificar parámetros {consultar manual de seguridad}. Salida segura puesta a 3,6 mA.			Usuario
2.7.7	Introducir operación no segura	Iniciar operación No-segura. Salida 4-20 mA refleja el valor de proceso seleccionado.			Usuario
2.7.8	Reconocimiento alarmas de seg.	Revisar condiciones de proceso, reconocimiento de alarmas y regreso a operación segura.			Usuario
2.7.9	Error de seguridad	Número de errores de seguridad {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura
2.7.10	Motivo del error de seguridad	Número de errores de seguridad {consultar manual de seguridad}.			Solo lectura

C.8 Pantalla

Tabla C- 28 Pantalla

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.1	Brillo		50%	<ul style="list-style-type: none"> • 0% • 10% • 20% • 30% • 40% • 50% • 60% • 70% • 80% • 90% • 100% 	Usuario
2.8.2	Operación de retroiluminación		Automático (30 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Siempre encendido 	Usuario
2.8.3	Nivel de contraste		80	<ul style="list-style-type: none"> • 0% • 10% • 20% • 30% • 40% • 50% • 60% • 70% • 80% • 90% • 100% 	Usuario

Tabla C- 29 Vista 1

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.1	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Tres valores	<ul style="list-style-type: none">• Valor individual• Tres valores• Un valor y diagrama de barras• Un valor y gráfico• Seis valores• Seis valores de diagnóstico	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.2	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.3	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.4	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.5	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.6	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.7	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.4.8	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.4.9	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.4.10	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.4.11	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 30 Vista 2

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.1	Activar/desactivar	Elegir si la vista debe ser visible.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
2.8.5.2	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Valor individual	<ul style="list-style-type: none"> • Valor individual • Tres valores • Un valor y diagrama de barras • Un valor y gráfico • Seis valores • Seis valores de diagnóstico • Lista de avisos 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.3	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.4	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.5	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.6	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.7	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.8	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.5.9	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.5.10	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.5.11	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.5.12	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 31 Vista 3

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.1	Activar/desactivar	Elegir si la vista debe ser visible.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
2.8.6.2	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Un valor y diagrama de barras	<ul style="list-style-type: none"> • Valor individual • Tres valores • Un valor y diagrama de barras • Un valor y gráfico • Seis valores • Seis valores de diagnóstico • Lista de avisos • Totalizador • Dosificación 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.3	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.4	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.5	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.6	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.7	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.8	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.6.9	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.6.10	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.6.11	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.6.12	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 32 Vista 4

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.1	Activar/desactivar	Elegir si la vista debe ser visible.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
2.8.7.2	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Seis valores	<ul style="list-style-type: none"> • Valor individual • Tres valores • Un valor y diagrama de barras • Un valor y gráfico • Seis valores • Seis valores de diagnóstico 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.3	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.4	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.5	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.6	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.7	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.8	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.7.9	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.7.10	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.7.11	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.7.12	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 33 Vista 5

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.1	Activar/desactivar	Elegir si la vista debe ser visible.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
2.8.8.2	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Tres valores	<ul style="list-style-type: none"> • Valor individual • Tres valores • Un valor y diagrama de barras • Un valor y gráfico • Seis valores • Seis valores de diagnóstico 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.3	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Fracción A	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.4	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Fracción B	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.5	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Fracción A %	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.6	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.7	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.8	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.8.9	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.8.10	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.8.11	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.8.12	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 34 Vista 6

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.1	Activar/desactivar	Elegir si la vista debe ser visible.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
2.8.9.2	Vista	Seleccionar el tipo de vista.	Lista de avisos	<ul style="list-style-type: none"> • Valor individual • Tres valores • Un valor y diagrama de barras • Un valor y gráfico • Seis valores • Seis valores de diagnóstico 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.3	1.er valor de proceso	Seleccionar el primer valor de proceso para la vista.	Caudal másico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.4	2.º valor de proceso	Seleccionar el segundo valor de proceso para la vista.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.5	3.er valor de proceso	Seleccionar el tercer valor de proceso para la vista.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.6	4.º valor de proceso	Seleccionar el cuarto valor de proceso para la vista.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.7	5.º valor de proceso	Seleccionar el quinto valor de proceso para la vista.	Totalizador 1	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.8	6.º valor de proceso	Seleccionar el sexto valor de proceso para la vista.	Totalizador 2	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Densidad de referencia • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario
2.8.9.9	Modo de escala de tendencia	Seleccionar el modo de escala. Escala automática o escala fija con "Límite inf. de escala tendencia" y "Límite sup. de escala tendencia".	Automático	<ul style="list-style-type: none"> • Automático • Fija 	Usuario
2.8.9.10	Ventana tiempo de reg. tendencia	Seleccionar período de registro (longitud del eje de tiempos).	5 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 minuto • 5 minutos • 15 minutos • 30 minutos • 1 hora • 2 horas • 3 horas 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.9.11	Límite inf. de escala tendencia	Definir el límite superior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario
2.8.9.12	Límite sup. de escala tendencia	Definir el límite inferior de escala del eje de valores para el modo fijo.	0		Usuario

Tabla C- 35 Unidades personalizadas

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
2.8.10.1	Unidad de caudal volumétrico				
2.8.10.1.1	Texto personalizado	Definir un nombre para la unidad de caudal volumétrico personalizada. La unidad personalizada se puede entonces seleccionar en la lista de unidades de caudal volumétrico.	-----		Usuario
2.8.10.1.2	Factor personalizado	Definir un factor de caudal volumétrico para la unidad personalizada. El factor se basa en la unidad de caudal volumétrico SI en m ³ /s.	1.0		Usuario
2.8.10.2	Unidad del totalizador				
2.8.10.2.1	Texto personalizado	Definir un nombre para la unidad de volumen personalizada. La unidad personalizada se puede entonces seleccionar en la lista de unidades de totalizador.	-----		Usuario
2.8.10.2.2	Factor personalizado	Definir un factor de volumen para la unidad personalizada. El factor se basa en la unidad de volumen SI en m ³ .	1.0		Usuario

C.9 Mantenimiento/diagnóstico

Tabla C- 36 Identificación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.1.1	TAG Largo	Introducir un nombre de TAG único para el dispositivo (máx. 32 caracteres).			Usuario
3.1.2	Descripción	Introducir una descripción única para el punto de medición (máx. 16 caracteres).			Usuario
3.1.3	Mensaje	Introducir mensaje (máx. 32 caracteres).			Usuario
3.1.4	Lugar	Introducir la ubicación del dispositivo (máx. 32 caracteres).			Usuario
3.1.5	Fecha de inicio	Introducir la fecha de instalación del dispositivo.	2012-01-01 00:00		Usuario
3.1.6	Fabricante	Fabricante del dispositivo	Siemens		Solo lectura
3.1.7	Nombre del producto	Mostrar también en la placa de características del equipo.	SITRANS FC430		Solo lectura
3.1.8	Versión	Versión del producto. Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.9	Número de pedido del sistema	Número de pedido del sistema (MLFB). Mostrar también en la placa de características.			Solo lectura
3.1.10	Revisión de firmware	Versión de firmware del sistema.			Solo lectura
3.1.11	Revisión de hardware	Versión de hardware del sistema.			Experto
3.1.12	Número de montaje final	Materiales y componentes utilizados en el montaje final.	0		Usuario

Tabla C- 37 Transmisor

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.1.13.1	Número de pedido	Número de pedido del transmisor de repuesto (MLFB). Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.13.2	Número de serie	Número de serie unívoco del transmisor. Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.13.3	Revisión de firmware	Versión de firmware del transmisor.			Solo lectura
3.1.13.4	Revisión de firmware HMI	Versión de firmware HMI.			Solo lectura

Tabla C- 38 Sensor

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.1.14.1	Tipo	Tipo de sensor. Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.14.2	Tamaño	Diámetro nominal del sensor (DN).			Solo lectura
3.1.14.3	Número de pedido	Número de pedido del sensor de repuesto (MLFB). Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.14.4	Número de serie	Número de serie unívoco del sensor. Mostrar también en la placa de características del equipo.			Solo lectura
3.1.14.5	Revisión de firmware	Versión de firmware del sensor.			Solo lectura

Tabla C- 39 Alarmas

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.2.1	Modo de alarma	Seleccionar la serie de iconos de estado mostrados en la visualización local.			Usuario
3.2.2	Acuse de alarma	Seleccionar acuse manual o automático de alarmas.			Usuario
3.2.3	Alarma				
3.2.4	Registro histórico de alarma				
3.2.5	Resetear historial				Usuario
3.2.6	Suprimir alarma				
3.2.6.1	Suprimir alarma sensor (1)		Automático		Usuario
3.2.6.2	Suprimir alarma sensor (2)		Automático		Usuario
3.2.6.3	Suprimir alarma proceso (1)		Automático		Usuario
3.2.6.4	Suprimir alarma proceso (2)		Automático		Usuario
3.2.6.5	Suprimir alarma simulación		Automático		Usuario
3.2.6.6	Suprimir alarma entrada/salida		Automático		Usuario
3.2.7	Alarmas detalladas transmisor		Automático		Solo lectura

Tabla C- 40 Mantenimiento

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.3.1	Fecha y hora actuales	Mostrar la fecha y hora reales del dispositivo. La fecha y la hora se utilizan para todos los sellos de tiempo de la información registrada.			Sólo lectura
3.3.2	Establecer fecha y hora	Ajustar la fecha y hora actuales del dispositivo. La fecha y la hora se utilizan para todos los sellos de tiempo de la información registrada.			Usuario
3.3.3	Poner a valor predeterminado	Resetea todos los parámetros a los valores de fábrica.			Usuario
3.3.4	Reiniciar dispositivo	Reiniciar el dispositivo sin desconectar la alimentación.			Solo lectura
3.3.5	Actualización FW				Experto
3.3.6	Copiar configuraciones	Copiar configuración desde el SensorFlash al dispositivo.			Usuario
3.3.8	Transmisor				
3.3.8.1	Tiempo total operación	Tiempo total de funcionamiento del transmisor desde la primera puesta en marcha.			Solo lectura
3.3.8.2	Tiempo de operación	Tiempo de funcionamiento del transmisor desde la última puesta en marcha.			Solo lectura
3.3.8.3	Revisión de hardware	Versión de hardware del transmisor.			Solo lectura
3.3.8.4	Revisión de hardware HMI	Versión de hardware HMI.			Solo lectura
3.3.9	Sensor				
3.3.9.1	Revisión de hardware	Versión de hardware del sensor.			Solo lectura

Tabla C- 41 Diagnósticos

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.4.1	Diagnóstico HW del sensor		Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	
3.4.2	Sensor				
3.4.2.1	Corriente de la bobina	Valor real de corriente de excitación del sensor. Corriente alta: comprobar las condiciones del proceso.	[A]		Solo lectura

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.4.2.2	Amplitud del sensor S1	Nivel de señal medido en sensor 1. La amplitud en el sensor 1 y 2 no debería diferir en más de 2 mV.	[V]		Solo lectura
3.4.2.3	Amplitud del sensor S2	Nivel de señal medido en sensor 2. La amplitud en el sensor 1 y 2 no debería diferir en más de 2 mV.	[V]		Solo lectura
3.4.2.4	Diferencia máxima permitida entre S1 recogida y recogida en S2	Diferencia máxima permitida entre recogida S1 y recogida S2.	[V]		Solo lectura
3.4.2.5	Frecuencia del sensor	La frecuencia de resonancia del sensor. La frecuencia depende del tamaño del sensor y de la densidad del líquido.	[Hz]		Solo lectura
3.4.2.6	Offset	El offset de punto cero compensa la variación del sensor debido a las condiciones del proceso.	[kg/s]		Solo lectura
3.4.2.6	Offset	Introducir valor acordado de offset de punto cero.	0 [kg/s]		Usuario
3.4.3	Temperatura				
3.4.3.1	Temperatura del fluido	Temperatura de fluido medida en el tubo.	[°C]		Solo lectura
3.4.3.2	Temperatura del marco	Temperatura medida del marco del sensor.	[°C]		Solo lectura
3.4.3.3	Transm. Interna transm.	Temperatura interna medida en el transmisor.	[°C]		Solo lectura
3.4.3.4	Temp. Interna DSL	Temperatura interna medida en el DSL.	[°C]		Solo lectura
3.4.4	Entradas/salidas				
3.4.4.1	Valor de salida actual (1)	Valor real de la salida analógica 1.	[mA]		Solo lectura
3.4.4.2	Valor actual (2)	Valor real de la salida analógica 2.	[mA]		Solo lectura
3.4.4.3	Valor del pulso (2)	Valor real de salida de pulsos 2.			Solo lectura
3.4.4.4	Valor de frecuencia (2)	Valor real de salida de frecuencia 2.	[Hz]		Solo lectura
3.4.4.5	Valor del estado (2)	Estado real de la salida de estado 2.			Solo lectura
3.4.4.6	Valor de entrada (3)	Estado real de la entrada discreta 3.			Solo lectura
3.4.4.7	Valor actual (3)	Valor real de la salida analógica 3.	[mA]		Solo lectura
3.4.4.8	Valor del pulso (3)	Valor real de salida de pulsos 3.			Solo lectura
3.4.4.9	Valor de frecuencia (3)	Valor real de salida de frecuencia 3.	[Hz]		Solo lectura

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.4.4.10	Valor del estado (3)	Estado real de la salida de estado 3.			Solo lectura
3.4.4.11	Valor de entrada (4)	Estado real de la entrada discreta 4.			Solo lectura
3.4.4.12	Valor actual (4)	Valor real de la salida analógica 4.	[mA]		Solo lectura
3.4.4.13	Valor del pulso (4)	Valor real de salida de pulsos 4.			Solo lectura
3.4.4.14	Valor de frecuencia (4)	Valor real de salida de frecuencia 4.	[Hz]		Solo lectura
3.4.4.15	Valor del estado (4)	Estado real de la salida de estado 4.			Solo lectura

Tabla C- 42 Características

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.5.1	Variante SIL	Especifica si el dispositivo está autorizado para utilizarlo en aplicaciones de seguridad.	Sí o No	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Solo lectura
3.5.2	Variante CT	Especifica si el dispositivo está autorizado para utilizarlo en aplicaciones de transferencia de custodia.	Sí o No	<ul style="list-style-type: none"> • Sí • No 	Solo lectura
3.5.3	CT activo	Especifica si el dispositivo está en estado de transferencia de custodia.			Solo lectura
3.5.4	Código para activar fracción	Abreviatura de la fracción activa.			Solo lectura
3.5.5	Transmisor				
3.5.5.1	Diseño	Describe la característica de diseño principal del transmisor.			Solo lectura
3.5.5.2	Homolog.áreas peligrosas	Describe la homologación del transmisor para áreas con peligro de explosión. El texto también se encuentra en la etiqueta del producto.			Solo lectura
3.5.6	Sensor				
3.5.6.1	Homolog.áreas peligrosas	Define las clases de gas y las zonas peligrosas aplicables al sensor.			Solo lectura
3.5.6.2	Capac.máx.caudal másico	Capacidad de medición máxima del sensor para el flujo másico.	[kg/h]		Solo lectura
3.5.6.3	Factor de calibración	Factor de calibración de fábrica.			Solo lectura
3.5.6.4	Compensación calibr. densidad	Offset de fábrica para la calibración de la densidad.			Solo lectura
3.5.6.5	Factor calibr. densidad	Factor de fábrica para la calibración de la densidad.			Solo lectura

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.5.6.6	Comp. Temp. Tubo dens.	Compensación de fábrica de la temperatura del tubo para calcular la densidad.			Solo lectura
3.5.6.7	Comp. Temp. Marco dens.	Compensación de fábrica de la temperatura del marco para calcular la densidad.			Solo lectura
3.5.6.8	Materiales en contacto	Tipo de material de las partes en contacto del sensor.			Solo lectura

Tabla C- 43 SensorFlash

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.6.1	Instalado	SensorFlash está instalado en el transmisor. SensorFlash incluye datos de copia de seguridad para transmisor y sensor.			Solo lectura
3.6.2	Capacidad total	Capacidad total del SensorFlash instalado.			Solo lectura
3.6.3	Capacidad disponible	Capacidad disponible del SensorFlash instalado.			Solo lectura

Tabla C- 44 Simular entradas/salidas

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.1.1	Salida de corriente (1)				
3.7.1.1.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de corriente.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.1.2	Valor simulado	Introducir el valor de salida de corriente para la simulación.	4,0 [mA]	De 3,5 a 25	Usuario
3.7.1.2	Salida de señales (2)				
3.7.1.2.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de corriente.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.2.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de corriente.	0 [mA]	De 0 a 25	Usuario
3.7.1.2.3	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de frecuencia.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.2.4	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de frecuencia.	1,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.1.2.5	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de impulso.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.2.6	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de impulso.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
3.7.1.2.7	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.2.8	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.3	Salida de señales (3)				
3.7.1.3.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de corriente.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.3.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de corriente.	0 [mA]	De 0 a 25	Usuario
3.7.1.3.3	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de frecuencia.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.3.4	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de frecuencia.	1,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
3.7.1.3.5	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de impulso.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.3.6	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de impulso.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
3.7.1.3.7	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.3.8	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.4	Salida de relé (3)				
3.7.1.4.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.4.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.5	Entrada de señales (3)				

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.1.5.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.5.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.6	Salida de señales (4)				
3.7.1.6.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de corriente.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.6.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de corriente.	0 [mA]	De 0 a 25	Usuario
3.7.1.6.3	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de frecuencia.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.6.4	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de frecuencia.	1,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
3.7.1.6.5	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de impulso.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.6.6	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de impulso.	0,0 [Hz]	De 0,0 a 12500,0	Usuario
3.7.1.6.7	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.6.8	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.7	Salida de relé (4)				
3.7.1.7.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.7.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario
3.7.1.8	Entrada de señales (4)				
3.7.1.8.1	Simulación	Activar o desactivar simulación de la salida de estado.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.1.8.2	Valor simulado	Introducir el valor de simulación para la salida de estado.	0	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 	Usuario

Tabla C- 45 Simular valores de proceso

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.2.1	Caudal másico				
3.7.2.1.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.1.2	Valor de caudal másico	Ajustar el valor de simulación del caudal másico para todas las salidas.	0 [kg/s]		Usuario
3.7.2.2	Caudal volumétrico				
3.7.2.2.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.2.2	Valor de caudal volum.	Ajustar el valor de simulación del caudal volumétrico para todas las salidas.	0 [m ³ /h]		Usuario
3.7.2.3	Caudal volumétrico corregido				
3.7.2.3.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.3.2	Val.caudal vol.corregido	Ajustar el valor de simulación del caudal volumétrico corregido para todas las salidas.	0 [normal m ³ /h]	De -20 a +20	Usuario
3.7.2.4	Densidad				
3.7.2.4.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.4.2	Valor de densidad	Ajustar el valor de simulación de la densidad para todas las salidas.	1000 [kg/m ³]		Usuario
3.7.2.5	Temperatura del fluido				
3.7.2.5.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.5.2	Valor de temp. del fluido	Ajustar el valor de simulación de la temperatura del tubo para todas las salidas.	0 [°C]		Usuario
3.7.2.6	Temperatura del marco				
3.7.2.6.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.6.2	Valor de temp. del marco	Ajustar el valor de simulación de la temperatura del marco para todas las salidas.	0 [°C]		Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.2.7	Fracción				
3.7.2.7.1	Simulación	Activar o desactivar la simulación.	Deshabilitar	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Usuario
3.7.2.7.2	Valor % de fracción A	Ajustar el valor de simulación de la fracción A para todas las salidas.	0 [%]	De 0,0 a 100,0	Usuario
3.7.2.7.3	Valor % de fracción B	Ajustar el valor de simulación de la fracción B para todas las salidas.	0 [%]	De 0,1 a 100,0	Usuario

Tabla C- 46 Simular aviso

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.3.1	Simulación		Apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Simular aviso (número ID) • Simular clase de alarma 	Usuario
3.7.3.2	Alarma				
3.7.3.2.1	Alarmas de sensor (1)	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario
3.7.3.2.2	Alarmas de sensor (2)	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario
3.7.3.2.3	Alarmas de proceso (1)	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario
3.7.3.2.4	Alarmas de proceso (2)	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario
3.7.3.2.5	Alarmas de simulación	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.7.3.2.6	Entrada/salida de alarmas	Simular avisos individuales o múltiples. Seleccionar de las listas de alarmas; consulte Avisos (Página 180).			Usuario
3.7.3.3	Categoría	Seleccionar la categoría estándar de Siemens. El estado de alarma se activa en todas las salidas.	Alarma de valor de proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Alarma de mantenimiento • Control de funcionamiento • Alarma de valor de proceso • Alerta de valor de proceso • Alerta de Mantenimiento • Mantenimiento requerido 	Usuario
3.7.3.4	Categoría	Seleccionar la categoría estándar de NAMUR. El estado de alarma se activa en todas las salidas.	Fuera de especificación	<ul style="list-style-type: none"> • Fracaso • Control de funcionamiento • Fuera de especificación • Mantenimiento requerido 	Usuario

Tabla C- 47 Flujo aireado

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.9.1	Filtro de flujo aireado	Ajustar el filtro de valor de proceso para el flujo aireado. Automático significa que el filtrado se inicia automáticamente cuando se mide el flujo aireado.	Automático (variantes no SIL) Apagado (variantes SIL)	<ul style="list-style-type: none"> Apagado Encendido Automático 	Usuario
3.9.2	Constante de tiempo de filtro	"Seleccionar el nivel de filtro de valor del proceso. * 0.5: Bajo ... 30: alto"	10 segundos	<ul style="list-style-type: none"> 10 segundos 20 segundos 30 segundos Valor definido por el usuario 	Usuario
3.9.3	Límite de alarma	Ajustar el límite de alarma en porcentaje de las mediciones incorrectas aceptadas.	80 [%]	De 0 a 99	Experto
3.9.4	Límite de alerta	Ajustar el límite de alerta en porcentaje de las mediciones incorrectas aceptadas.	0 [%]	De 0 a 99	Experto
3.9.5	Tiempo de muestreo de medición	Ajustar el período de tiempo durante el cual se calcula el porcentaje real de las mediciones inestables.	5 [s]	De 1 a 10	Experto
3.9.6	Histéresis de inicio de filtro	Ajustar el valor de histéresis. El filtro está activo cuando se excede el valor de histéresis.	0,02 [mV]	De 0 a 0,124	Experto
3.9.7	Tiempo de filtrado mínimo	Ajustar el tiempo de filtrado. El tiempo de filtrado se resetea cada vez que se excede el rango de histéresis.	100 [ciclos]	De 0 a 65535	Experto
3.9.8	Iteración de filtro	Ajustar el número de veces que se repetirá el mismo filtro. Al aumentar el número se incrementará la amortiguación.	3	1 a 5	Experto
3.9.9	Factor de ancho de banda	Aumente el factor de ancho de banda para reducir el filtrado de ancho de banda LP (pasabajos).	2	0 a 4	Experto
3.9.10	Desplazamiento de polo de filtro	Configurar el ancho de banda y la amortiguación en la banda de parada. Cuanto mayor sea el número menor será el ancho de banda y mayor la amortiguación en la banda de parada.	2	1 a 5	Experto

Tabla C- 48 Auto prueba

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
3.10.1	Prueba de pantalla				Usuario

C.10 Comunicación

Tabla C- 49 Comunicación

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.1	Dirección de sondeo (SW)	Introducir la dirección HART del dispositivo. La dirección del dispositivo de HW sobrescribe la dirección del dispositivo de SW.	0	De 0 a 63	Usuario
4.2	Dirección de sondeo (HW)	Dirección HART del dispositivo de hardware. La dirección del dispositivo de HW se configura mediante el interruptor DIP en el dispositivo.	0	De 0 a 16	Solo lectura
4.3	TAG	Introducir un nombre abreviado único de TAG para el dispositivo / punto de medición.			Usuario
4.4	Tipo de dispositivo HART	Identificación del dispositivo: Identificación única del dispositivo de campo combinada con la ident. del fabricante y el tipo.	34		Solo lectura
4.5	Revisión HART	Nivel de revisión del dispositivo definido en el protocolo HART.	2		Solo lectura

Tabla C- 50 Mapeado de variables

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.6.1	Valor de proceso SV	Seleccionar el valor de proceso HART secundario.	Caudal volumétrico	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menú HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.6.2	Valor de proceso TV	Seleccionar el valor de proceso HART terciario.	Densidad	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.6.3	Valor de proceso QV	Seleccionar el valor de proceso HART cuaternario.	Temperatura del fluido	<ul style="list-style-type: none"> • Caudal másico • Caudal volumétrico • Densidad • Temperatura del fluido • Caudal volumétrico corregido • Fracción A • Fracción B • Fracción A % • Fracción B % • Totalizador 1 • Totalizador 2 • Totalizador 3 	Usuario

Tabla C- 51 Unidades HART

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.7.1	Unidad de caudal másico	Seleccionar unidad de caudal másico para la interfaz de comunicación (masa/tiempo).	kg/h	g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/min, STon/h, STon/d, T/h, T/d	Usuario
4.7.2	Unidad de caudal volumétrico	Seleccionar unidad de caudal volumétrico para la interfaz de comunicación (volumen/tiempo).	m ³ /h	l/s, l/min, l/h, m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, Ml/d, Ugal/s, Ugal/min, Ugal/h, Ugal/d, BBPS, BBPM, BBPH, BBPD, BOPS, BOPM, BOPH, BOPD, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d	Usuario
4.7.3	Corr. Unidad de caudal volumétrico	Seleccionar unidad de caudal volumétrico corr. para la interfaz de comunicación (volumen/tiempo).	Nm ³ /h	Nl/s, Nl/min, Nl/h, Nl/d, Nm ³ /s, Nm ³ /min, Nm ³ /h, Nm ³ /d, Sl/s, Sl/min, Sl/h, Sl/d, Sft ³ /s, Sft ³ /min, Sft ³ /h, Sft ³ /d, Sm ³ /s, Sm ³ /min, Sm ³ /h, Sm ³ /d	Usuario
4.7.4	Unidad de densidad	Seleccionar unidad de densidad para la interfaz de comunicación (masa/volumen).	kg/m ³	µg/l, µg/m ³ , mg/l, g/ml, g/cm ³ , g/l, kg/l, kg/m ³ , lb/in ³ , lb/gal, lb/ft ³ , STon/yd ³	Usuario
4.7.5	Unidad de temp. fluido	Seleccionar unidad de temperatura para la interfaz de comunicación.	°C	°C, °F, °R, K	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.7.6	Unidad de fracción	Seleccionar unidad de fracción para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	kg/h	g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d, lb/s, lb/min, lb/h, lb/d, STon/min, STon/h, STon/d, T/h, T/d	Usuario
4.7.7	Unidad de fracción	Seleccionar unidad de fracción para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	m ³ /h	l/s, l/min, l/h, m ³ /s, m ³ /min, m ³ /h, m ³ /d, Ml/d, Ugal/s, Ugal/min, Ugal/h, Ugal/d, BBPS, BBPM, BBPH, BBPD, BOPS, BOPM, BOPH, BOPD, ft ³ /s, ft ³ /min, ft ³ /h, ft ³ /d, gal/s, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d	Usuario
4.7.8	Unidad del totalizador 1	Seleccionar unidad del totalizador 1 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
4.7.8	Unidad del totalizador 1	Seleccionar unidad del totalizador 1 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
4.7.8	Unidad del totalizador 1	Seleccionar unidad del totalizador 1 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario
4.7.9	Unidad del totalizador 2	Seleccionar unidad del totalizador 2 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
4.7.9	Unidad del totalizador 2	Seleccionar unidad del totalizador 2 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
4.7.9	Unidad del totalizador 2	Seleccionar unidad del totalizador 2 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
4.7.10	Unidad del totalizador 3	Seleccionar unidad del totalizador 3 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	kg	g, kg, t, lb, STon, oz, T	Usuario
4.7.10	Unidad del totalizador 3	Seleccionar unidad del totalizador 3 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	L	l, hl, m ³ , Ugal, BL, BB, BO, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, bush	Usuario
4.7.10	Unidad del totalizador 3	Seleccionar unidad del totalizador 3 para la interfaz de comunicación. La unidad no se aplica en la interfaz de usuario local.	NI	NI, Nm ³ , SI, Sft ³ , Sm ³	Usuario

C.11 Seguridad

Tabla C- 52 Gestión de acceso

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
5.1.1	Cambiar PIN de usuario				Experto
5.1.2	Cambiar PIN de experto				Experto
5.1.3	Resetear PINs	Resetear PIN de usuario y experto al valor de fábrica. Los PIN predeterminados se encuentran en las instrucciones de servicio.			Experto
5.1.4	PUK				Solo lectura
5.1.5	Activar control nivel de acceso / Desact. control nivel de acceso	Activar/Desactivar el control de nivel de acceso.	Habilitado	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitar • Habilitado 	Experto
5.1.6	Cierre de sesión automático	Ajustar cierre de sesión automático. Si está desactivado, no se requerirá la contraseña durante 10 minutos después de pulsar por última vez.	Encendido	<ul style="list-style-type: none"> • Apagado • Encendido 	Experto
5.1.7	Cerrar sesión				

C.12 Idioma

Tabla C- 53 Idioma

ID de menús HMI	Parámetro	Descripción	Valor predeterminado [unidad]	Intervalo de valores	Nivel de acceso
6	Language	Seleccionar el idioma de la visualización local	English	<ul style="list-style-type: none"> • English • Deutsch • Italiano • Français • Español • Português • РУССКИЙ • 汉语 • Polski • Dansk • Svenska • Suomeksi 	Usuario

C.13 Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor

Caudal másico

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
Límite superior de alarma y Límite superior de alerta			
DN 15	8.84	kg/s	De -8,84 a +8,84
DN 25	24.5	kg/s	De -24,5 a +24,5
DN 50	98.2	kg/s	De -98,2 a +98,2
DN 80	251	kg/s	De -251 a +251
Límite inferior de alarma y Límite inferior de alerta			
DN 15	-8.84	kg/s	De -8,84 a +8,84
DN 25	-24.5	kg/s	De -24,5 a +24,5
DN 50	-98.2	kg/s	De -98,2 a +98,2
DN 80	-251	kg/s	De -251 a +251
Histéresis de alarma			
DN 15	0	kg/s	De 0 a +8,84
DN 25	0	kg/s	De 0 a +24,5
DN 50	0	kg/s	De 0 a +98,2
DN 80	0	kg/s	De 0 a +251
Supresión de bajo caudal			
DN 15	0.00884	kg/s	De 0 a +8,84

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
DN 25	0.0245	kg/s	De 0 a +24,5
DN 50	0.0982	kg/s	De 0 a +98,2
DN 80	0.251	kg/s	De 0 a +251

Caudal volumétrico

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
Límite superior de alarma y Límite superior de alerta			
DN 15	0.005	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	0.015	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
DN 50	0.059	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
DN 80	0.249	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
Límite inferior de alarma y Límite inferior de alerta			
DN 15	-0.005	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	-0.015	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
DN 50	-0.059	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
DN 80	-0.249	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
Histéresis de alarma			
DN 15	0	m ³ /s	De 0 a +0,005
DN 25	0	m ³ /s	De 0 a +0,015
DN 50	0	m ³ /s	De 0 a +0,059
DN 80	0	m ³ /s	De 0 a +0,249
Supresión de bajo caudal			
DN 15	0.000005	m ³ /s	De 0 a +0,005
DN 25	0.000015	m ³ /s	De 0 a +0,015
DN 50	0.000059	m ³ /s	De 0 a +0,059
DN 80	0.000249	m ³ /s	De 0 a +0,249

Caudal volumétrico corregido

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
Límite superior de alarma y Límite superior de alerta			
DN 15	8.84	m ³ n/s	De -8,84 a +8,84
DN 25	24.5	m ³ n/s	De -24,5 a +24,5
DN 50	98.2	m ³ n/s	De -98,2 a +98,2
DN 80	251	m ³ n/s	De -251 a +251
Límite inferior de alarma y Límite inferior de alerta			
DN 15	-8.84	m ³ n/s	De -8,84 a +8,84
DN 25	-24.5	m ³ n/s	De -24,5 a +24,5
DN 50	-98.2	m ³ n/s	De -98,2 a +98,2
DN 80	-251	m ³ n/s	De -251 a +251

C.13 Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
Histéresis de alarma			
DN 15	0	m ³ n/s	De 0 a +8,84
DN 25	0	m ³ n/s	De 0 a +24,5
DN 50	0	m ³ n/s	De 0 a +98,2
DN 80	0	m ³ n/s	De 0 a +251
Supresión de bajo caudal			
DN 15	0.00884	m ³ n/s	De 0 a +8,84
DN 25	0.0245	m ³ n/s	De 0 a +24,5
DN 50	0.0982	m ³ n/s	De 0 a +98,2
DN 80	0.251	m ³ n/s	De 0 a +251

Fracción

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango	
Límite superior de alarma y Límite superior de alerta				
DN 15	Caudal másico	8.84	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	0.005	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	24.5	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	0.015	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
DN 50	Caudal másico	98.2	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	0.059	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
DN 80	Caudal másico	251	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	0.249	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
Límite inferior de alarma y Límite inferior de alerta				
DN 15	Caudal másico	-8.84	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	-0.005	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	-24.5	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	-0.015	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
DN 50	Caudal másico	-98.2	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	-0.059	m ³ /s	De -0,059 a +0,059

C.13 Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango	
DN 80	Caudal másico	-251	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	-0.249	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
Histéresis de alarma				
DN 15	Caudal másico	0	kg/s	De 0 a +8,84
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De 0 a +0,005
DN 25	Caudal másico	0	kg/s	De 0 a +24,5
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De 0 a +0,015
DN 50	Caudal másico	0	kg/s	De 0 a +98,2
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De 0 a +0,059
DN 80	Caudal másico	0	kg/s	De 0 a +251
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De 0 a +0,249

Ajuste de punto cero

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango
Límite desviación estándar			
DN 15	0.0004	kg/s	
DN 25	0.004	kg/s	
DN 50	0.015	kg/s	
DN 80	0.019	kg/s	
Límite de offset			
DN 15	0.031944444	kg/s	
DN 25	0.010277778	kg/s	
DN 50	0.144444444	kg/s	
DN 80	0.377777778	kg/s	

Tabla C- 54 Salida de corriente (canal 1)

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado	Unidad	Rango	
Escala superior				
DN 15	Caudal másico	1.768	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	0.0000336	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	4.9	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	0.000098	m ³ /s	De -0,015 a +0,015

C.13 Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado		Unidad	Rango
DN 50	Caudal másico	19.64	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	0.0003928	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
DN 80	Caudal másico	50.2	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	0.001004	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
Escala inferior				
DN 15	Caudal másico	0	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	0	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
DN 50	Caudal másico	0	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
DN 80	Caudal másico	0	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,249 a +0,249

Tabla C- 55 Salida de señales (canales 2, 3 y 4)

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado		Unidad	Rango
Escala superior; Valor de caudal alto				
DN 15	Caudal másico	1.768	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	0.00003536	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
	Caudal volumétrico corregido	0.00003536	m ³ n/s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	4.9	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	0.000098	m ³ /s	De -0,015 a +0,015
	Caudal volumétrico corregido	0.000098	m ³ n/s	De -0,015 a +0,015
DN 50	Caudal másico	19.64	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	0.0003928	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
	Caudal volumétrico corregido	0.0003928	m ³ n/s	De -0,059 a +0,059
DN 80	Caudal másico	50.2	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	0.001004	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
	Caudal volumétrico corregido	0.001004	m ³ n/s	De -0,249 a +0,249
Escala inferior; Valor de caudal bajo				
DN 15	Caudal másico	0	kg/s	De -8,84 a +8,84
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,005 a +0,005
	Caudal volumétrico corregido	0	m ³ n/s	De -0,005 a +0,005
DN 25	Caudal másico	0	kg/s	De -24,5 a +24,5
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,015 a +0,015

C.13 Ajustes predeterminados dependientes del tamaño del sensor

Dimensiones del sensor	Valor predeterminado		Unidad	Rango
	Caudal volumétrico corregido	0	m ³ n/s	De -0,015 a +0,015
DN 50	Caudal másico	0	kg/s	De -98,2 a +98,2
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,059 a +0,059
	Caudal volumétrico corregido	0	m ³ n/s	De -0,059 a +0,059
DN 80	Caudal másico	0	kg/s	De -251 a +251
	Caudal volumétrico	0	m ³ /s	De -0,249 a +0,249
	Caudal volumétrico corregido	0	m ³ n/s	De -0,249 a +0,249

Ajuste del punto cero

A continuación se describe detalladamente el ajuste automático de punto cero.

Nota

Condiciones previas

Antes de iniciar el ajuste del punto cero, la tubería debe estar purgada, llena a un caudal absoluto de cero y preferiblemente funcionando a presión y temperatura de servicio. Para obtener instrucciones, consulte "Ajuste de punto cero" a través de HMI (Página 80) o PDM (Página 109).

Nota

Cambiar parámetros durante el ajuste del punto cero

No cambie ningún otro parámetro durante el procedimiento de ajuste del punto cero.

Ajuste automático del punto cero

El SITRANS FC430 mide y calcula el punto cero correcto automáticamente.

El ajuste del punto cero automático del caudalímetro se ajusta con los siguientes parámetros:

- Período de ajuste de punto cero
- Iniciar ajuste de punto cero

Cuando se inicia el ajuste cero seleccionando "Iniciar ajuste de punto cero", se adquieren los valores de caudal másico y se totalizan para el período configurado (Período de ajuste de punto cero). El período predeterminado para el ajuste del punto cero (30 s) suele ser suficiente para una medición estable de punto cero.

Nota

Flujo extremadamente bajo

Si el flujo es extremadamente bajo se requiere una medición muy precisa. En este caso, puede seleccionarse un período largo de ajuste del punto cero para mejorar el ajuste.

Cálculo del punto cero

Durante el ajuste del punto cero se calcula automáticamente un valor medio a partir de la siguiente fórmula:

Valor de decalaje de origen

Promedio de N valores de caudal

$$\bar{x} \equiv \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

x_i es un valor de caudal instantáneo probado en el dominio de tiempo

N = Número de muestras durante el ajuste del punto cero

El valor de decalaje debe estar dentro del "Límite de offset" predeterminado (comando de menú número 2.6.6).

Nota

Límite de offset de punto cero excedido

Si el valor de decalaje es superior al límite configurado, proceda del siguiente modo:

- Compruebe que el tubo está completamente lleno y que el caudal es cero absoluto.
 - Compruebe la validez del límite de offset de punto cero configurado.
 - Repita el ajuste del punto cero.
-

Desviación estándar de punto cero

Una vez completado el procedimiento, la desviación estándar se calcula a partir de la siguiente fórmula:

Desviación estándar de punto cero

Desviación estándar de N valores

$$s \equiv \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{-N\bar{x}^2 + \sum_{i=1}^N x_i^2}{N-1}}$$

La desviación estándar contiene información importante sobre la homogeneidad del fluido, p. ej. la presencia de burbujas o partículas.

La desviación estándar debe estar dentro del "Límite de desviación estándar de punto cero" (comando de menú número 2.6.4).

Nota

Límite de desviación estándar excedido

Si la desviación estándar es superior al límite configurado, proceda del siguiente modo:

- Compruebe que el tubo está completamente lleno y que el caudal de flujo es cero absoluto.
 - Compruebe que la instalación no presenta vibraciones.
 - Compruebe la validez del límite de desviación estándar configurado en el parámetro 2.6.4 "Límite de desviación estándar".
 - Repita el ajuste del punto cero.
-

Ajuste automático del punto cero completado correctamente

Si el nuevo valor de offset de punto cero es válido, se guarda automáticamente como el nuevo punto cero para el sensor. El valor se conserva también en caso de un fallo de alimentación.

Glosario

Ajuste de punto cero

Para medir de forma precisa con un instrumento de medición, es importante que se haya calibrado el punto cero y la ganancia. Todos los sensores Coriolis se calibran antes de ser enviados a los clientes. No obstante, los sensores Coriolis son muy sensibles y existen diferentes factores que pueden alterar el punto cero, por ejemplo, la instalación, la presión, la temperatura e incluso las vibraciones minúsculas provocadas por el proceso. Todos estos factores son específicos de cada cliente y no pueden simularse en la fábrica. Por lo tanto, Siemens recomienda realizar un ajuste de punto cero antes del uso de la unidad.

BRIX

Los grados Brix (símbolo °Bx) son una medida de la relación de masa del azúcar disuelto en agua en un líquido. Una solución de 25 °Bx es del 25% (w/w), con 25 gramos de azúcar por cada 100 gramos de solución.

Coriolis

El efecto Coriolis es una desviación aparente de los objetos en movimiento respecto a una vía recta cuando se ven desde un marco de referencia giratorio. El efecto recibe su nombre de Gaspard Gustave Coriolis, un científico francés que describió este fenómeno en 1835. El efecto Coriolis está provocado por la fuerza Coriolis, que aparece en la ecuación de movimiento de un objeto en un marco de referencia giratorio.

EHEDG

El European Hygienic Engineering & Design Group se fundó en 1989 para promover la ingeniería higiénica en la industria alimentaria europea. El EHEDG ofrece una guía práctica sobre aspectos de ingeniería higiénica de fabricación segura de alimentos.

EMC

La Compatibilidad electromagnética (EMC) es la rama de las ciencias eléctricas que estudia la generación, propagación y recepción no intencionada de energía electromagnética en referencia a los efectos no deseados (Interferencia electromagnética o EMI) que dicha energía pueda provocar. El objetivo de la EMC es el funcionamiento correcto, en el mismo entorno electromagnético, de diferentes equipos que utilicen los fenómenos electromagnéticos y evitar cualquier efecto de interferencia.

Fracción

La fracción designa una relación proporcional entre una parte de un objeto y el objeto completo. Por ejemplo, la fracción 3/4 representa tres partes iguales de un objeto entero, dividido en cuatro partes iguales.

IP

Un número IP (protección de entrada) se utiliza para especificar la protección medioambiental de cajas para equipos eléctricos. Estas clasificaciones se determinan mediante pruebas específicas. El número IP se compone de dos números, el primero se refiere a la protección contra objetos sólidos y el segundo contra líquidos. Cuanto mayor es el número, mejor será la protección. Por ejemplo, en IP67, el primer número (6) significa que el dispositivo está totalmente protegido contra el polvo, y el segundo número (7) significa que está protegido contra el efecto de la inmersión entre 15 cm y 1 m

NAMUR

Normenarbeitsgemeinschaft für Meß- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie (NAMUR). NAMUR es un grupo que representa los intereses de la industria química, que crea los estándares para instrumentos y dispositivos eléctricos utilizados en plantas industriales.

PED

La Directiva sobre equipos de presión (97/23/CE) es el marco legislativo en Europa para los equipos sometidos a riesgos de presión. Fue adoptada por el Parlamento Europeo y el Consejo Europeo en mayo de 1997 y es obligatoria en la Unión Europea desde mayo de 2002.

Plato

Plato es una medida del peso de la sacarosa disuelta en agua. Se expresa en grados (% en caso de masa).

Índice alfabético

A

- Aislamiento del cable, 57
- Ajuste de punto cero, 80, 109, 252
 - a través de PDM, 109
 - HMI, 80
- Ajuste del punto cero, 80, 140, 419
 - Automático, 140, 419
- Ajustes básicos, 239
- Alarma de mantenimiento, 179
- Alarma de valor de proceso, 179
- Alarmas, 256
- Alerta de valor de proceso, 179
- Alimentación eléctrica, 213
- Amortiguación de ruido del proceso, 142
- Área con peligro de explosión
 - Conexión eléctrica, 58
 - Leyes y directivas, 21
- Asistencia, 191
- Audit Trail, 262
- Autotest, 263

C

- Cableado, (Consulte Conexión eléctrica)
- Características, 259
- Categorías, 179
- Categorías del estándar de Siemens, 179
- Categorías NAMUR, 180
- Categorías, sinopsis, 179
- Certificados, 21
- Certificados de prueba, 21
- Certificados y homologaciones, 216

- Comunicación HART, 202
- Condiciones de referencia, 202
- Condiciones de servicio nominales, 204
- Conexión eléctrica
 - En áreas con riesgo de explosión, 58
 - Especificaciones del cable, 58
 - Instrucciones de seguridad, 57
 - Seguridad, 57

Conformidad

- Directivas europeas, 22

Control de funcionamiento, 179, 180

Coriolis

- Aplicaciones, 29
- Principio de medición, 40

D

- Datos técnicos, 201, 201
- Descontaminación, 193
- Diafonía, 53, 198
- Diagnóstico
 - con SIMATIC PDM, 195
- Diagnósticos, 258
- Dimensiones y peso, 229
- Dirección del caudal, 48
- Diseño, 32
- Diseño del sistema, 201
- Diseño, sensor, 209
- Diseño, transmisor, 210
- Dispositivo
 - Descripción, 31
 - Diseño, 31
 - Identificación, 14, 15, 17, 18, 19, 19, 170

Dosificación, 248

E

Elementos suministrados, 11

Entrada de señal, 246

Entrada de señales, 248

Especificaciones de temperatura, 25

Especificaciones del cable, 58, 213

F

Fallo, 180

Flujo aireado, 262

Fuera de especificación, 180

G

Gestión de acceso, 264

H

HART

Conmutador de dirección esclava, 37

Módem, 39

Red, 95

Historia de la documentación, 9

HMI

Ajuste de punto cero, 80

I

Identificación, 256

Información de servicio, 189

Instalación

Condiciones de entrada / salida, 47

Corriente de subida/bajada, 47

Gas, 48

Girar el transmisor, 43

Incorrecto, 198

Instrucciones de seguridad, 46

Interior/exterior, 41

Línea de caída, 51

Líquido, 48

Montaje del sensor, 52

Montaje del transmisor, 43

Orientación del sensor, 50

Protección de presión, 55

Transmisor, 41

Ubicación en el sistema, 47

Instrucciones de seguridad

Conexión eléctrica, 57

Interfaz de usuario local, 113

Internet

Asistencia, 191

Documentación del caudal, 20

Persona de contacto, 191

Persona para contacto, 20

L

Línea directa, 191

Línea directa de Asistencia al Cliente, 191

M

Manejo, 113

Manipulación, 52

Mantenimiento, 189, 257

Mapeado de variables, 263

Marcado CE, 22

Menú principal, 237

Modificaciones indebidas del dispositivo, 22

Montaje, (Consulte Instalación)

O

Operación segura, 253

Orientación del sensor, (Consulte Instalación)

P

Pantalla, 253

Pares de apriete de instalación, 215

PDM

Ajuste de punto cero, 109

Persona para contacto, 20

Placa de especificación

Sensor, 18

Transmisor, 17

Placa de homologación

Sensor, 19

Transmisor, 19, 170

Placa de identificación

Sensor, 15

Transmisor, 14

Posibilidad de conexión y desconexión en caliente, 227

Precisión

Caudal másico, 203

Densidad, 203

Temperatura, 203

Presión

Instrucciones de seguridad, 46

Procedimientos de devolución, 193

Procesamiento de señales, 40

Puesta en servicio

Asistente, 78

HMI, 78

Seguridad, 77

R

Recalibración, 190

Receta 1, 248

Receta 2, 249

Receta 3, 250

Receta 4, 251

Receta 5, 251

Red de alimentación, 57

Rendimiento, 202

Reparación, 189

S

Salida de corriente, 243

Salida de relé, 246, 247

Salida de señal, 243

Salida de señales, 244, 246

Seguridad

Montaje del sensor, 46

SensorFlash, 201, 260

Servicio, 189, 191

Símbolos, (Consulte los símbolos de advertencia)

Símbolos de advertencia, 21

Símbolos de alarma, sinopsis, 179

Simulación, 167

Aviso, 261

Entradas/salidas, 260

Valores del Proceso, 261

Supresión de flujo lento, 141, 198

T

Totalizadores, 241

Transmisor

Girar el transmisor, 43

Montaje, 43

Montaje en tubería, 42

Montaje mural, 42

U

Volumen de suministro, 12

Ubicaciones con peligro de explosión

Homologaciones, 23

Unidades HART, 263

Uso correcto, (Ver Modificaciones indebidas del dispositivo)

Uso previsto, 201

V

Valores de proceso, 239

Valores predeterminados

Ajuste de punto cero, 348

Ajustes básicos, 267

Auto prueba, 406

Características, 398

Comunicación, 406

Dosificación, 322

Entradas/salidas, 287

Flujo aireado, 405

Idioma, 413

Mantenimiento y diagnóstico, 394

Operación segura, 348

Pantalla, 350

Seguridad, 412

SensorFlash, 399

Simular, 399

Totalizador, 280

Valores de proceso, 268

Variables del proceso, 202

Vibraciones, 53, 198

Vigilancia de tubo vacío, 142

Vista de navegación, 129

Vista de parámetros, 131

Visualización local

Girar, 45

Para más informacion

www.siemens.com/flow

Siemens A/S
Flow Instruments
Coriolisvej 1-3
DK-6400 Sønderborg

Sujeto a cambios sin notificación previa
N° de código: A5E03651152
N° de lit.: A5E03651152-AE
© Siemens AG 02.2016



www.siemens.com/processautomation