

JUMO flowTRANS MAG S/H

Caudalímetro electromagnético

Para la industria de procesos
y aplicaciones higiénicas

PED Pressure
Equipment
Directive



Manual de servicio

Para las versiones de dispositivo 406012 - 406019

40601200T90Z003K000

V5.00/ES/00643280



1	Seguridad	9
1.1	Información general e indicaciones para la lectura	9
1.2	Otra documentación del dispositivo aplicable	9
1.3	Uso previsto	11
1.4	Uso contrario al fin previsto	11
1.5	Grupos destinatarios y cualificaciones	11
1.6	Provisión por garantías	11
1.7	Etiquetas y símbolos	12
1.7.1	Placa de modelo	13
1.8	Instrucciones de seguridad para el transporte	18
1.9	Instrucciones de seguridad para el montaje	18
1.10	Instrucciones de seguridad para la instalación eléctrica	19
1.11	Instrucciones de seguridad relativas al funcionamiento	19
1.12	Valores límite técnicos	20
1.13	Fluidos permitidos	20
1.14	Deben mantenerse los datos indicados en la placa de características	21
1.15	Devolución de instrumentos	21
1.16	Sistema de gestión integrado	22
1.17	Reciclado	22
2	Diseño y función	23
2.1	Principio de medición	23
2.2	Versiones del aparato	24
2.2.1	Denominación del instrumento	24
2.3	Serie	24
2.3.1	Campos de aplicación	24
2.3.2	Funcionalidades	25
2.4	Diseño	26
2.4.1	Diseño compacto	26
2.4.2	Diseño separado	26
2.4.3	Diseño de carcasa	27
2.5	Protección contra explosión	27
2.6	Resumen de las versiones de instrumentos	28
2.6.1	JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto	28
2.6.2	JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto	29
3	Transporte y almacenamiento	31
3.1	Comprobación del suministro	31
3.2	Transporte de aparatos bridados	31
3.2.1	Aparatos bridados hasta DN 400	31
3.2.2	Aparatos bridados superiores DN 400	32
3.3	Almacenamiento	32
3.3.1	Anchuras superiores a DN 400	32

Contenido

4	Montaje	33
4.1	Indicaciones Generales	33
4.1.1	Selección de juntas	33
4.1.2	Dispositivos con diseño de brida intermedia	34
4.1.3	Montaje del tubo de medición	34
4.2	Pares de apriete	35
4.2.1	JUMO flowTRANS MAG S/H - Versión brida/brida intermedia	35
4.2.2	JUMO flowTRANS MAG H - Conexiones a proceso variables	39
4.3	Montaje	40
4.3.1	Dirección del Flujo	40
4.3.2	Eje del electrodo	40
4.3.3	Tramos de entrada y salida	40
4.3.4	Dirección de flujo vertical	41
4.3.5	Dirección del Flujo horizontal	41
4.3.6	Entrada/salida libre	41
4.3.7	Fluidos muy contaminados	41
4.3.8	Montaje cerca de bombas	42
4.3.9	Distancia mínima	42
4.3.10	Instalación del modelo para altas temperaturas	42
4.3.11	Instalación en tuberías con diámetros nominales más grandes	43
4.3.12	Montaje con conformidad 3A	44
4.3.13	Dispositivos con funciones avanzadas de diagnóstico	44
4.4	Notas para la apertura y el cierre de la carcasa	45
4.4.1	Girar la carcasa del transmisor	46
4.4.2	Girar el indicador LCD	46
4.5	Conexión a tierra	47
4.5.1	Indicaciones Generales	47
4.5.2	Tubería metálica con bridas fijas	47
4.5.3	Tubería metálica con bridas sueltas	48
4.5.4	Sensor de caudal modelo 406015 y 406016	48
4.5.5	Tubos de plástico, tubos no metálicos o tubos con recubrimiento aislante	49
4.5.6	Conexión a tierra de aparatos con anillo de protección	49
4.5.7	Conexión a tierra mediante el anillo conductor de PTFE	49
4.5.8	Dispositivos con funciones avanzadas de diagnóstico	49
4.5.9	Instalación y puesta a tierra en tuberías con protección catódica anticorrosiva (PCAC)	50
5	Conexión eléctrica	53
5.1	Tendido del cable de señal y cable de la bobina	53
5.2	Confección del cable de señal y del cable de la bobina de excitación para transmisores con carcasa de dos compartimentos	54
5.3	Confección del cable de señal y del cable de la bobina de excitación para transmisores con carcasa de un compartimento	55
5.4	Conexión del sensor de caudal	56
5.4.1	Caja de conexión metálica	56

5.4.2	Tipo de protección IP68	57
5.4.3	Conexión a través de conductos de cables	58
5.4.4	Sellado de la caja de conexión	59
5.5	Conexión del transmisor	60
5.5.1	Conexión de alimentación eléctrica	60
5.5.2	Transmisor con carcasa de dos compartimentos	61
5.5.3	Transmisor con carcasa de un compartimento	61
5.5.4	Conexión del cable de señal y del cable de la bobina magnética	62
5.6	Esquemas de conexión	63
5.6.1	Protocolos HART, PROFIBUS PA	63
5.7	Datos eléctricos	64
5.7.1	Salida de corriente / salida HART	64
5.7.2	Salida digital DO1	65
5.7.3	Salida digital DO2	65
5.7.4	Entrada digital DI1	66
5.7.5	PROFIBUS PA (PA+/PA-) / FOUNDATION Fieldbus (FF+/FF-) según IEC 61158-2	66
5.8	Ejemplos de conexión	66
5.8.1	Salida digital DO2	66
5.8.2	Salidas digitales DO1 y DO2	67
5.8.3	Comunicación digital mediante PROFIBUS PA	67
6	Comunicación digital	69
6.1	Protocolo HART	69
6.1.1	Integración en el sistema	69
6.2	Protocolos PROFIBUS PA	70
6.2.1	Integración en el sistema	70
6.3	FOUNDATION Fieldbus (FF)	71
6.3.1	Integración en el sistema	71
7	Puesta en marcha	73
7.1	Control antes de la puesta en funcionamiento	73
7.2	Configuración de la salida de corriente	73
7.2.1	Transmisor con carcasa de dos compartimentos	74
7.2.2	Transmisor con carcasa de un compartimento	75
7.3	Puesta en funcionamiento de equipos PROFIBUS PA	76
7.3.1	Direccionamiento local de transmisores con caja de dos compartimentos	77
7.3.2	Configuración de transmisores con caja de compartimento único	78
7.3.3	Consumo de tensión / corriente	79
7.3.4	Integración en el sistema	79
7.4	Puesta en funcionamiento de los equipos FOUNDATION Fieldbus	80
7.4.1	Configuración de transmisores con caja de dos compartimentos	81
7.4.2	Configuración de transmisores con caja de compartimento único	82
7.4.3	Ajuste de la dirección de bus	83

Contenido

7.5	Puesta en funcionamiento	84
7.5.1	Cargar los datos del sistema	84
7.5.2	Mensaje de error "Sensor incompatible"	85
7.5.3	Configuración de parámetros mediante la función de menú "Fácil instalación"	86
7.6	Diámetro nominal, rango de medida	93
8	Parametrización	95
8.1	Manejo	95
8.1.1	Navegación de menú	95
8.1.2	Funciones de las teclas de control	95
8.2	Niveles del menú	96
8.2.1	Indicador de procesos	97
8.2.2	Cambio al nivel de información (menú del operador)	98
8.2.3	Cambio al nivel de configuración (parametrización)	101
8.2.4	Protección de hardware contra escritura	102
8.2.5	Selección y modificación de parámetros	103
8.3	Sinopsis de los parámetros en el nivel de configuración	105
8.4	Descripción de parámetros	113
8.4.1	Menú "Fácil instalación"	113
8.4.2	Menú: Inf. sobre disp.	115
8.4.3	Menú:	119
8.4.4	Menu:Pantalla	123
8.4.5	Menú: Entrada/Salida	125
8.4.6	Menú: Alarma de proceso	130
8.4.7	Menú: Comunicación	131
8.4.8	Menú: Diagnóstico	136
8.4.9	Menú: Totalizador	145
8.5	Alarma simulación	147
8.6	JUMO flowTRANS MAG S02/H02 en modo de llenado	149
8.6.1	Configuración	150
9	Funciones de diagnóstico avanzadas	153
9.1	Generalidades	153
9.1.1	Detección de cargas parciales	153
9.1.2	Detección de burbujas de gas	153
9.1.3	Detección de depósitos en la superficie de los electrodos de medida	154
9.1.4	Control de conductividad	154
9.1.5	Control de la impedancia de los electrodos	155
9.1.6	Medidas Sensor	155
9.1.7	Tendencia	155
9.1.8	Fingerprint	156
9.1.9	Control de la puesta a tierra	156
9.2	Comprobación de puesta a tierra	156

9.3	Recomendaciones de ajuste de los valores límite de diagnóstico	158
9.3.1	Valores límite de la resistencia inductiva	158
9.3.2	Valores límite para los depósitos en los electrodos	159
9.3.3	Valores límite de la impedancia de electrodos	159
9.3.4	Trend Logger	159
10	Mensajes de error	161
10.1	Abrir la descripción del fallo	161
10.2	Estados de error y alarmas	161
10.2.1	Error	161
10.2.2	Control de funcionamiento	163
10.2.3	Funcionamiento fuera de la especificación (Off Spec)	165
10.2.4	Mantenimiento	167
10.3	Sinopsis de estado de error y alarmas	167
10.3.1	Mensaje de error durante la puesta en funcionamiento	172
11	Mantenimiento	175
11.1	Indicaciones Generales	175
11.2	Sensor de caudal	176
11.3	Juntas	176
11.4	Cambio de transmisor o cambio de sensor de caudal	177
11.4.1	Sustitución del Transmisor	177
11.4.2	Sustitución del sensor de caudal	178
12	Lista de piezas de repuesto	179
12.1	Fusibles de la unidad electrónica del transmisor	179
12.2	Repuestos para aparatos de diseño compacto	179
12.3	Repuestos para aparatos de diseño remoto	180
12.3.1	Caja de campo	180
12.3.2	Sensor de caudal - Zona 2	181
12.3.3	Sensor de caudal (Zona 1)	181
12.4	Materiales de juntas con conformidad 3A	182
12.4.1	Juntas planas EPDM	182
12.4.2	Juntas planas silicona	182
13	Datos Técnicos	183
13.1	Generalidades	183
13.1.1	Condiciones de referencia según EN 29104	183
13.1.2	Error de medición máximo	183
13.1.3	Repetibilidad, tiempo de reacción	184
13.2	Sensor de caudal JUMO flowTRANS MAG S01/02	185
13.2.1	Temperaturas	185
13.2.2	Temperatura de almacenaje	185
13.2.3	Presión mín. permitida en función de la temperatura del fluido	185

Contenido

13.2.4	Temperatura de limpieza máx. permitida	185
13.2.5	Temperatura ambiente máxima en función de la temperatura del fluido	186
13.2.6	Tipo de protección según EN 60529.	187
13.2.7	Vibración de la tubería según EN 60068-2-6	187
13.2.8	Longitud de montaje	188
13.2.9	Cable de señal y preamplificador	188
13.2.10	Materiales Sensor de caudal	189
13.2.11	Materiales conexión a proceso	191
13.2.12	Materiales tubo de medición	191
13.2.13	Resistencia Material Carcasa de sensor	191
13.3	Sensor de caudal JUMO flowTRANS MAG H01/02	194
13.3.1	Temperaturas	194
13.3.2	Temperatura de almacenaje	194
13.3.3	Presión mín. permitida en función de la temperatura del fluido	194
13.3.4	Temperatura de limpieza máx. permitida	194
13.3.5	Temperatura de choque máx. permitida	194
13.3.6	Temperatura ambiente máxima en función de la temperatura del fluido	195
13.3.7	Tipo de protección según EN 60529.	195
13.3.8	Vibración de la tubería según EN 60068-2-6	195
13.3.9	Longitud de montaje	195
13.3.10	Cable de señal y preamplificador	196
13.3.11	Materiales Sensor de caudal	197
13.3.12	Resistencia Material Carcasa de sensor	198
13.4	Transmisor JUMO flowTRANS MAG H01.	200
13.4.1	Propiedades eléctricas	200
13.4.2	Separación galvánica	200
13.4.3	Detección de tubería vacía	200
13.4.4	Características mecánicas	200
13.4.5	Temperaturas	200
13.4.6	Tipo de protección según EN 60529.	201
13.4.7	Vibración según EN 60068-2	201
13.5	Autorizaciones/certificaciones.	202
14	Anexo	211
14.1	Resumen Parámetros de ajuste (ajuste de fábrica)	211
14.1.1	En versión PROFIBUS-PA	212
14.2	Autorizaciones y certificaciones	212
14.3	China RoHS	257

1.1 Información general e indicaciones para la lectura

¡Lea atentamente este manual de instrucciones antes de proceder al montaje y la puesta en marcha!

El manual de instrucciones es una parte integrante esencial del producto y deberá guardarse para su uso posterior. Para asegurar una orientación fácil, este manual no puede dar una información exhaustiva sobre todas las versiones del producto, ni tratar todas las formas posibles de instalación, funcionamiento o conservación.

Si precisa más información o si surgen anomalías no descritas con detalle en el presente manual de instrucciones, le rogamos se ponga en contacto con el fabricante para solicitar más información

El presente manual de instrucciones ni forma parte ni contiene una modificación de un acuerdo, una promesa o relación jurídica anterior o existente.

El producto cumple los requisitos de seguridad y los niveles tecnológicos actuales. Ha sido examinado y ha salido de fábrica en condiciones perfectas de seguridad. Para mantener estas condiciones durante el tiempo de servicio previsto, se deben observar y seguir las indicaciones del presente manual de instrucciones.

Las modificaciones y reparaciones están únicamente permitidas en la forma descrita en el manual de instrucciones.

Sólo cuando se siguen y se observan las indicaciones de seguridad y todos los símbolos de seguridad y advertencia del manual de instrucciones, se garantiza que el personal operador y el medio ambiente estén protegidos contra peligros posibles y que el aparato funcione correctamente.

Es absolutamente necesario que se observen y sigan los símbolos e indicaciones que se encuentran en la carcasa del aparato. Asegúrese de que sean perfectamente legibles. No está permitido eliminarlos.

El símbolo en la placa de características indica:



1.2 Otra documentación del dispositivo aplicable

El documento presente „JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de servicio para los instrumentos 406012 - 406019“ se complementa con los siguientes documentos:

Nombre del documento	Tipo de documento	para los instrumentos
JUMO flowTRANS MAG S/H	Manual de Seguridad Ex ^a	406012 - 406019
JUMO flowTRANS MAG S/H	Manual de Seguridad SIL ^a	406012 - 406019

^a opcional - según versión de instrumento



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

En sistemas de medición que se utilizan en ámbitos con peligro de explosión, se adjunta el documento „JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de seguridad Ex para los instrumentos 406012 - 406019“.

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medición en versión con certificación SIL (Nivel de integridad de seguridad) llevan adjunto el documento „JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de seguridad SIL para los instrumentos 406012 - 406019“.

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

1 Seguridad



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Toda la documentación, declaraciones de conformidad y certificados están también disponibles en la zona de descargas www.jumo.de.

1.3 Uso previsto

Este aparato sirve para los siguientes fines:

- Para conducción de sustancias líquidas y pastosas con conductividad eléctrica.
- Para medir el caudal volumétrico ó másico (con presión / temperatura constante) cuando se ha seleccionado una unidad física de masa

El uso conforme al fin previsto comprende también los siguientes puntos:

- Se deberán observar y seguir las instrucciones de este manual.
- Se deberán observar los valores límite indicados.⇒ ver capítulo 1.12 "Valores límite técnicos", página 20
- Deberán observarse los fluidos de medición permitidos.⇒ver capítulo 1.13 "Fluidos permitidos", página 20

1.4 Uso contrario al fin previsto

No está permitido el uso del aparato para:

- utilizarlo como adaptador flexible en tuberías, p. ej. para compensar desviaciones, vibraciones y dilataciones de las mismas
- utilizarlo como peldaño, p. ej. para realizar ensamblajes
- utilizarlo como soporte para cargas externas, p. ej. como soporte para tuberías
- recubrirlo con otros materiales, p. ej. por sobrepintar la placa de características o soldar piezas
- arranque de material, p. ej. al perforar la carcasa

1.5 Grupos destinatarios y cualificaciones

La instalación, puesta en marcha y mantenimiento del producto sólo deben ser llevados a cabo por personal especializado debidamente instruido que haya sido autorizado por el propietario del equipo. El personal especializado tiene que haber leído y entendido el manual y debe seguir sus indicaciones.

Antes de utilizar fluidos corrosivos o abrasivos, el usuario debe asegurar que todas las partes en contacto con el fluido de medida son resistentes a dichos fluidos. El fabricante le ayudará gustosamente en la elección, pero no acepta por ello ninguna responsabilidad.

El usuario debe observar estrictamente las normas nacionales aplicables con respecto a la instalación, verificación, reparación y mantenimiento de equipos eléctricos.

1.6 Provisión por garantías



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Cualquier forma de uso que no corresponda con el fin previsto, así como el incumplimiento de este manual de instrucciones o el empleo de personal insuficientemente cualificado y modificaciones arbitrarias del aparato, excluyen la responsabilidad del fabricante por daños y perjuicios que resulten de ello. En este caso se extinguirá la garantía del fabricante.

1 Seguridad

1.7 Etiquetas y símbolos



¡PELIGRO - graves daños para la salud/peligro de muerte

Este símbolo en combinación con el mensaje "Peligro", indica un peligro inminente. El incumplimiento de esta indicación de seguridad causará la muerte o lesiones gravísimas.



¡PELIGRO - graves daños para la salud/peligro de muerte

Este símbolo, en combinación con el mensaje "Peligro", indica un peligro inminente. El incumplimiento de esta indicación de seguridad causará la muerte o lesiones gravísimas.



¡ADVERTENCIA - Daños físicos!

El símbolo indica, en combinación con el mensaje "Advertencia", una situación que puede ser peligrosa. El incumplimiento de esta indicación de seguridad puede causar la muerte o lesiones gravísimas.



ADVERTENCIA - Daños físicos

Este símbolo indica, en combinación con el mensaje "Advertencia", una situación que puede resultar peligrosa debido a la corriente eléctrica. El incumplimiento de esta indicación de seguridad puede causar la muerte o lesiones gravísimas.



¡ATENCIÓN - lesiones leves!

El símbolo indica, en combinación con el mensaje "Atención", una situación que puede ser peligrosa. El incumplimiento de esta indicación de seguridad puede causar lesiones leves o menos graves. Puede ser utilizado también para advertir de daños materiales.



¡ATENCIÓN - daños materiales!

El símbolo indica una situación que puede ser dañina. El incumplimiento de esta indicación de seguridad puede ocasionar daños o la destrucción del producto y/o de otros componentes del equipo.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El símbolo indica consejos para el usuario o informaciones muy útiles o importantes sobre el producto o sus ventajas adicionales. No es un mensaje para situaciones peligrosas o dañinas.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Este signo se utiliza en las tablas e indica informaciones adicionales a continuación de la tabla.



¡ELIMINACIÓN DE RESIDUOS!

Una vez finalizado el ciclo de vida ni el instrumento o en su caso las baterías se deben tirar a la basura. Le rogamos que realice la eliminación de la manera adecuada y **respetando el medio ambiente**.

1.7.1 Placa de modelo

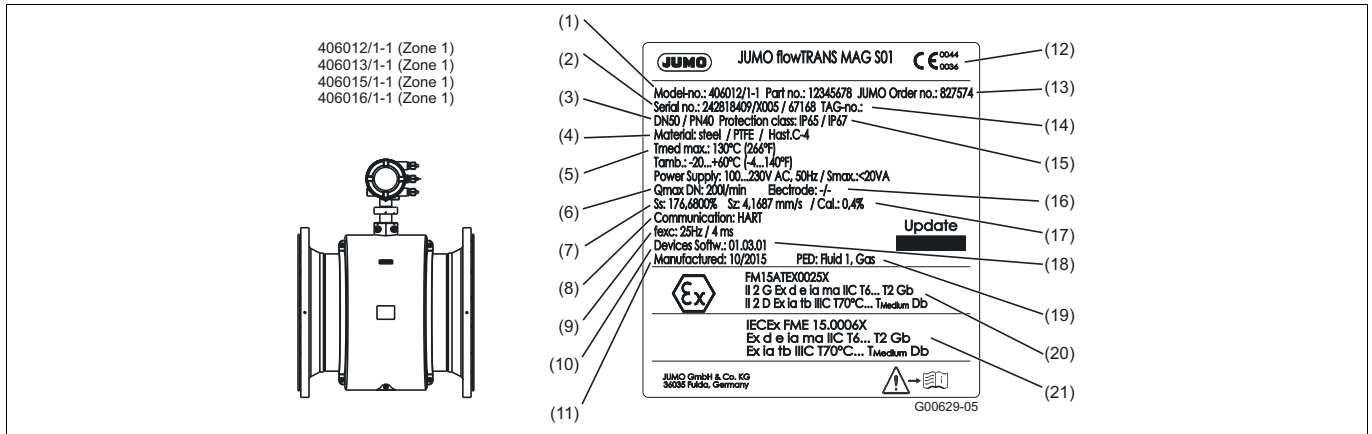


¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

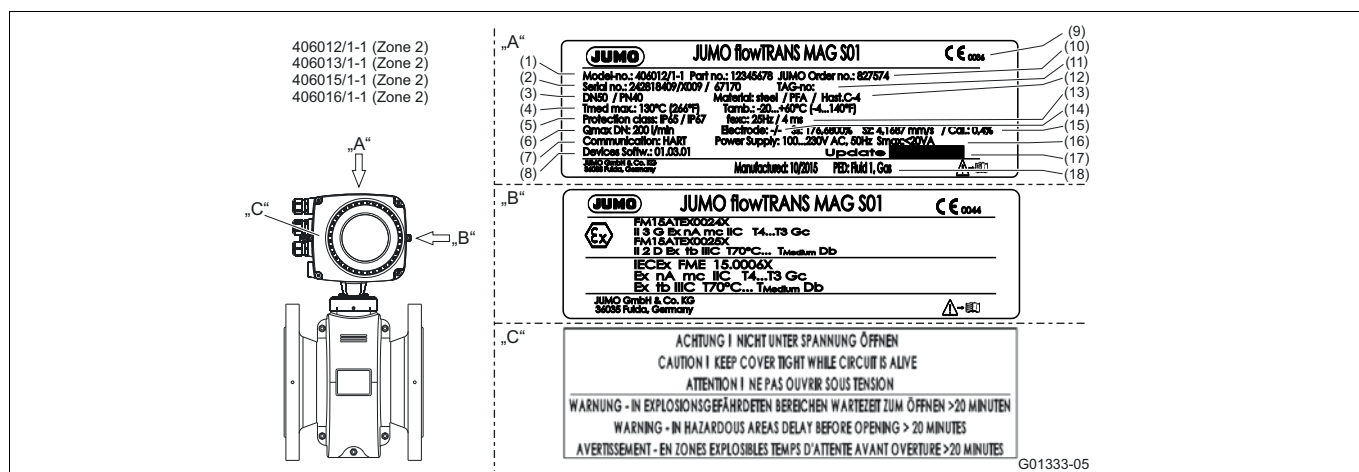
¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

1 Seguridad



- (1) Número de modelo (las especificaciones técnicas pueden consultarse en la ficha técnica o la confirmación del pedido)
- (2) Número de serie para la identificación por parte del fabricante
- (3) Diámetro nominal y presión nominal
- (4) Material: Brida / Recubrimiento / Electrodo
- (5) T_{med} = temperatura máxima permitida del fluido
T_{amb} = temperatura ambiente máxima permitida
- (6) Valor de calibración Q_{max}DN
- (7) Valor de calibración S_s (rango)
Valor de calibración S_z (punto cero)
- (8) Protocolo de comunicación del transmisor
- (9) Frecuencia de excitación de las bobinas del sensor de caudal
- (10) Versión de software
- (11) Año de fabricación
- (12) Marca CE
- (13) Número de pedido
- (14) Número TAG especificado por el cliente (si existe)
- (15) Modo de protección según EN 60529
- (16) Informaciones adicionales: EE = Electrodo de puesta a tierra, TFE = Electrodo de medida parcial de caudal
- (17) Precisión de calibración (p. ej. 0,2 % del valor medido)
- (18) Estado de revisión (xx.xx.xx)
- (19) Marca que indica si el equipo a presión se encuentra o no dentro del ámbito de vigencia de la Directiva^a. Indicación del grupo de fluidos considerado.
Fluido Grupo 1 = fluidos peligrosos, líquidos, gaseosos. (PressureEquipmentDirective = PED).
Si el equipo a presión se encuentra fuera del ámbito de vigencia de la Directiva de Equipos a Presión^a, se clasifica en el grupo SEP (= Sound Engineering Practice) "Prácticas de la buena ingeniería" (según el Art. 3, párrafo 3 de la PED).
Si los datos faltan completamente, el equipo no cumple los requisitos de conformidad exigidos por la Directiva de Equipos a Presión^a. Rige la regulación de excepción para las redes de agua y componentes de equipo (según la línea directiva 1/16 para el Art. 1 párrafo 3.2 de la Directiva de Equipos a Presión.
- (20) Identificación Ex según ATEX (ejemplo)
- (21) Identificación Ex según IECEx (ejemplo)

^a Directiva de aparatos a presión (PED) 2014/68/EU (Mod. B+D)



A Placa de modelo

- (1) Número de modelo (las especificaciones técnicas pueden consultarse en la ficha técnica o la confirmación del pedido)
- (2) Número de serie para la identificación por parte del fabricante
- (3) Diámetro nominal y presión nominal
- (4) T_{med} = temperatura máxima permitida del fluido
T_{amb} = temperatura ambiente máxima permitida
- (5) Modo de protección según EN 60529
- (6) Valor de calibración Q_{max}DN
- (7) Protocolo de comunicación del transmisor
- (8) Versión de software
- (9) Marca CE
- (10) Número de pedido
- (11) Número TAG especificado por el cliente (si existe)
- (12) Material: Brida / Recubrimiento / Electrodo
- (13) Frecuencia de excitación de las bobinas del sensor de caudal
- (14) Informaciones adicionales: EE = Electrodo de puesta a tierra, TFE = Electrodo de medida parcial de caudal
Valor de calibración S_s (rango)
Valor de calibración S_z (punto cero)
- (15) Precisión de calibración (p. ej. 0,4 % del valor medido)
- (16) Tensión de alimentación
- (17) Año de fabricación
- (18) Marca que indica si el equipo a presión se encuentra o no dentro del ámbito de vigencia de la Directiva^a. Indicación del grupo de fluidos considerado.

Fluido Grupo 1 = fluidos peligrosos, líquidos, gaseosos. (PressureEquipmentDirective = PED).

Si el equipo a presión se encuentra fuera del ámbito de vigencia de la Directiva de Equipos a Presión^a, se clasifica en el grupo SEP (= Sound Engineering Practice) "Prácticas de la buena ingeniería" (según el Art. 3, párrafo 3 de la PED).

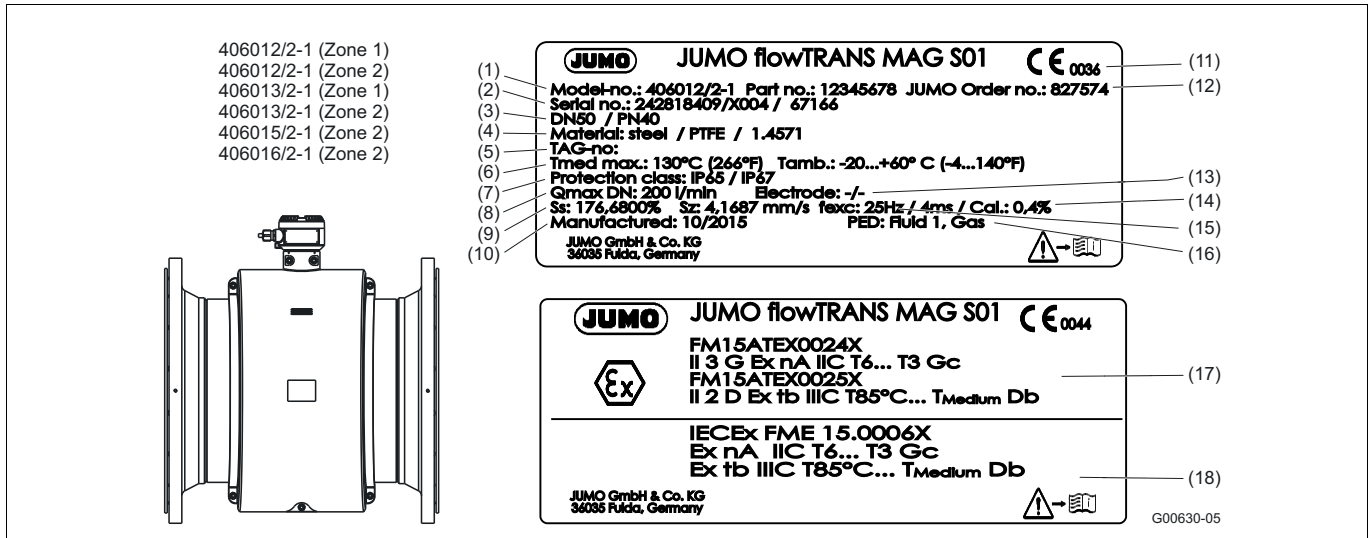
Si los datos faltan completamente, el equipo no cumple los requisitos de conformidad exigidos por la Directiva de Equipos a Presión^a. Rige la regulación de excepción para las redes de agua y componentes de equipo (según la línea directiva 1/16 para el Art. 1 párrafo 3.2 de la Directiva de Equipos a Presión).

B Identificación Ex según ATEX e IECEx (ejemplo)

C Placa de seguridad

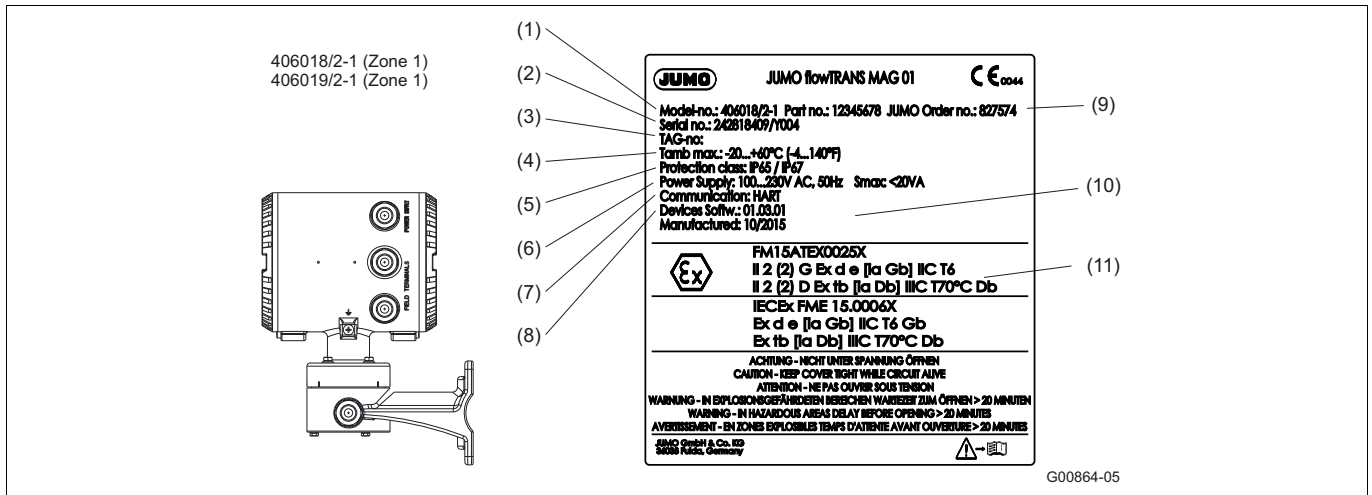
^a Directiva de aparatos a presión (PED) 2014/68/EU (Mod. B+D)

1 Seguridad



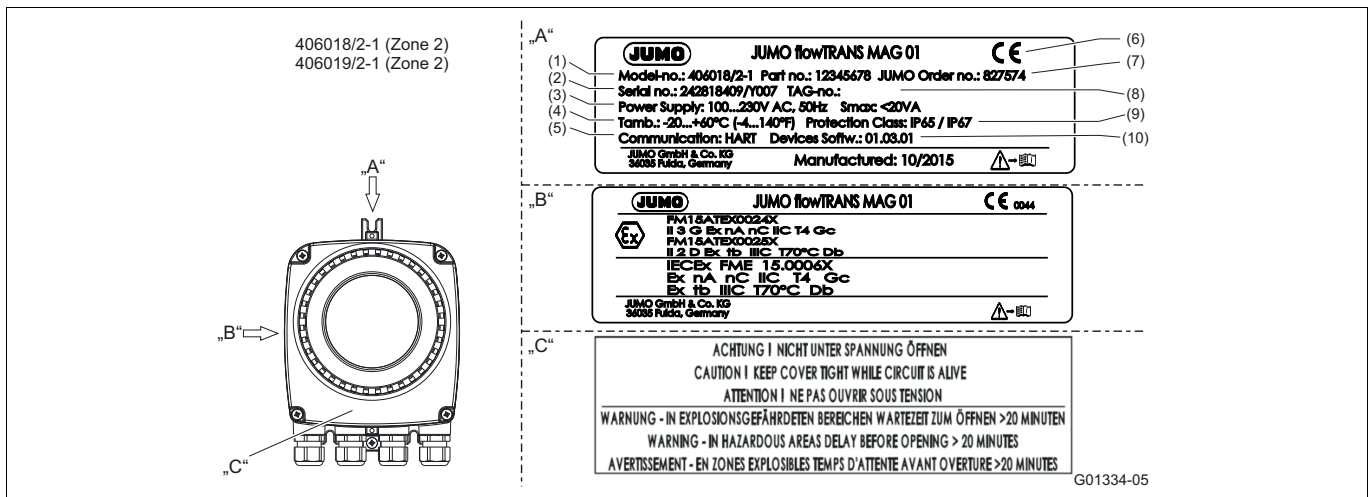
- (1) Número de modelo (las especificaciones técnicas pueden consultarse en la ficha técnica o la confirmación del pedido)
- (2) Número de serie para la identificación por parte del fabricante
- (3) Diámetro nominal y presión nominal
- (4) Material: Brida / Recubrimiento / Electrodo
- (5) Número TAG especificado por el cliente (si existe)
- (6) T_{med} = temperatura máxima permitida del fluido
 T_{amb} = temperatura ambiente máxima permitida
- (7) Modo de protección según EN 60529
- (8) Valor de calibración Q_{maxDN}
- (9) Valor de calibración S_s (rango)
Valor de calibración S_z (punto cero)
- (10) Año de fabricación
- (11) Marca CE
- (12) Número de pedido
- (13) Informaciones adicionales: EE = Electrodo de puesta a tierra, TFE = Electrodo de medida parcial de caudal
- (14) Precisión de calibración (p. ej. 0,4 % del valor medido)
- (15) Frecuencia de excitación de las bobinas del sensor de caudal
- (16) Marca que indica si el equipo a presión se encuentra o no dentro del ámbito de vigencia de la Directiva^a. Indicación del grupo de fluidos considerado.
Fluido Grupo 1 = fluidos peligrosos, líquidos, gaseosos. (PressureEquipmentDirective = PED).
Si el equipo a presión se encuentra fuera del ámbito de vigencia de la Directiva de Equipos a Presión^a, se clasifica en el grupo SEP (= Sound Engineering Practice) "Prácticas de la buena ingeniería" (según el Art. 3, párrafo 3 de la PED).
Si los datos faltan completamente, el equipo no cumple los requisitos de conformidad exigidos por la Directiva de Equipos a Presión^a. Rige la regulación de excepción para las redes de agua y componentes de equipo (según la línea directiva 1/16 para el Art. 1 párrafo 3.2 de la Directiva de Equipos a Presión).
- (17) Identificación Ex según ATEX (ejemplo)
- (18) Identificación Ex según IECEx (ejemplo)

^a Directiva de aparatos a presión (PED) 2014/68/EU (Mod. B+D)



- (1) Número de modelo (las especificaciones técnicas pueden consultarse en la ficha técnica o la confirmación del pedido)
- (2) Número de serie para la identificación por parte del fabricante
- (3) Número TAG especificado por el cliente (si existe)
- (4) T_{amb} = temperatura ambiente máxima permitida
- (5) Modo de protección según EN 60529
- (6) Tensión de alimentación
- (7) Protocolo de comunicación del transmisor
- (8) Versión de software
- (9) Número de pedido
- (10) Estado de revisión (xx.xx.xx)
- (11) Identificación Ex según ATEX (ejemplo)

1 Seguridad



A Placa de modelo

- (1) Número de modelo (las especificaciones técnicas pueden consultarse en la ficha técnica o la confirmación del pedido)
- (2) Número de serie para la identificación por parte del fabricante
- (3) Tensión de alimentación
- (4) T_{amb} = temperatura ambiente máxima permitida
- (5) Protocolo de comunicación del transmisor
- (6) Marca CE
- (7) Número de pedido
- (8) Número TAG especificado por el cliente (si existe)
- (9) Modo de protección según EN 60529
- (10) Versión de software

B Identificación Ex según ATEX e IECEx (ejemplo)

C Placa de seguridad

1.8 Instrucciones de seguridad para el transporte

Según el tipo de aparato, el centro de gravedad puede no estar en el centro del equipo.

Los anillos y tapas de protección montados en las conexiones a proceso de los aparatos recubiertos de PTFE/PFA sólo deben desmontarse inmediatamente antes de la instalación. Para evitar fugas hay que tener en cuenta de no cortar o dañar el recubrimiento de la brida.

1.9 Instrucciones de seguridad para el montaje

Observar las siguientes instrucciones:

- La dirección de flujo tiene que corresponder a la marca indicada en el aparato. ⇒ ver capítulo 4.3.1 "Dirección del Flujo", página 40.
- en todos los tornillos de la brida no sobrepasar el par máximo de apriete. ⇒ ver capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35
- instalar los aparatos evitando tensiones mecánicas (torsión, flexión).
- Los aparatos de brida/brida intermedia deben montarse con contrabridas planoparalelas
- Instalar solamente aparatos para las condiciones de operación previstas e instalarlos con las juntas apropiadas correspondientes.
- En caso de vibraciones de la tubería, utilizar fijaciones para tuercas y tornillos apropiados.

1.10 Instrucciones de seguridad para la instalación eléctrica

La conexión eléctrica sólo debe realizarse por el personal especializado autorizado y conforme a los esquemas de circuitos eléctricos.

Deben seguirse las instrucciones para la conexión eléctrica para no deshabilitar el modo de protección eléctrica.

El sistema de medida de caudal y la carcasa del transmisor deben conectarse a tierra.

La línea de alimentación de suministro de energía se realiza de conformidad con las normas nacionales e internacionales vigentes.

En cada equipo deberá anteponer un fusible independiente, el cual deberá encontrarse cerca del aparato y caracterizarse como corresponda. La corriente nominal del cortacircuito no puede exceder 16 A.

La clase de protección del aparato es 'I', la categoría de sobretensión es 'II' (IEC664).

La alimentación de corriente y el circuito de corriente de las bobinas del sensor de caudal son circuitos de corriente que no están protegidos contra contacto accidental.

El circuito de corriente de la bobina y de la señal sólo podrá conectarse con el sensor de caudal correspondiente del fabricante. Deberá utilizarse el cable suministrado para tal fin.

Las demás entradas y salidas de señal sólo deben conectarse a circuitos eléctricos que no sean o puedan ser susceptibles de contacto accidental.

1.11 Instrucciones de seguridad relativas al funcionamiento



¡ADVERTENCIA - Daños físicos!

Las tuberías y fluidos pueden contaminarse por bacterias y sustancias químicas tóxicas.

Los fluidos calientes pueden causar quemaduras al tocar la superficie del aparato.

Los fluidos agresivos o corrosivos pueden dañar las partes húmedas. Debido a ello pueden producirse fugas de fluidos a presión.

La fatiga de las juntas de las conexiones a proceso (p. ej., racor roscado aséptico, Tri-Clamp, etc.) puede provocar fugas de fluidos a presión.

Al utilizar juntas planas internas, estas pueden fragilizarse por procesos CIP/SIP.

Si durante el funcionamiento se producen golpes de presión que superen la presión nominal permitida del aparato, es posible que se reduzca la duración útil del aparato.

1 Seguridad

1.12 Valores límite técnicos

El aparato está destinado exclusivamente para ser utilizado dentro de los valores límite técnicos indicados en la placa de características y en las hojas de datos adjuntas.

Se deberán observar los siguientes valores límite:

- La presión de servicio admisible (PS) y la temperatura admisible del fluido (TS) no deben exceder los valores de presión y temperatura (p/T-Ratings).
- No se deberá sobrepasar la temperatura de funcionamiento máxima admisible.
- No deberá excederse la temperatura ambiente admisible.
- Se deberá observar la clase de protección de la caja.
- El sensor no debe utilizarse en la proximidad de campos electromagnéticos fuertes, p. ej., motores, bombas, transformadores, etc. La distancia mínima a observar es de aprox. 1 m (3,28 ft). En caso de montaje en elementos de acero (p.ej: en vigas de acero) habrá que observar la distancia mínima de 100 mm (3,94 pulgadas) (valor calculado según IEC 801-2 o IEC TC77B, respectivamente).

1.13 Fluidos permitidos

Al utilizar los fluidos correctamente es necesario observar las indicaciones siguientes:

- Se podrán utilizar solamente medios de medición (fluidos) que, según el estado de la técnica o la experiencia del usuario, garanticen que, durante el tiempo de funcionamiento, no se perjudiquen las propiedades químicas y físicas necesarias para la seguridad funcional de los materiales de las partes en contacto con el fluido (electrodo de medición, electrodo de puesta a tierra, recubrimiento, elemento de conexión, placa de protección y brida de protección, de ser necesarios).
- Los fluidos con propiedades desconocidas o los fluidos abrasivos solo deben utilizarse si el usuario puede asegurar unas condiciones seguras del dispositivo mediante una comprobación adecuada efectuada con regularidad.
- Deben mantenerse los datos indicados en la placa de características.

1.14 Deben mantenerse los datos indicados en la placa de características.



¡ADVERTENCIA – Peligro para personas!

Cuando la tapa de la caja está abierta, no funcionan los dispositivos de protección contra choque eléctrico y contacto accidental. La caja contiene circuitos eléctricos que no están protegidos contra contacto accidental. Por ello, desconecte la energía auxiliar, antes de abrir la tapa de la caja.



¡ADVERTENCIA – Peligro para personas!

En los aparatos \geq DN 450, el tornillo de inspección (para descargar el líquido de condensado) puede hallarse bajo presión. Un fluido que sale a chorro puede causar lesiones graves.

Despresurizar la tubería, antes de abrir el tornillo de inspección.

Todos los trabajos de reparación y mantenimiento solo deberán efectuarse por personas instruidas para tal fin.

- Antes de desmontar el aparato, hay que despresurizarlo y, si es necesario, los conductos y recipientes adyacentes.
- Antes de abrir el aparato, hay que controlar si han sido utilizadas sustancias peligrosas. Es posible que el aparato contenga restos peligrosos que puedan salir cuando se abra el aparato.
- En cuanto esté previsto dentro del marco de responsabilidad del propietario, habrá que realizar inspecciones periódicas para controlar los siguientes puntos:
 - las paredes expuestas a la presión / el revestimiento del aparato a presión
 - la función técnica de medición
 - la estanqueidad
 - el desgaste (corrosión)

1.15 Devolución de instrumentos

Para el envío de instrumentos para reparación o recalibración se debe:

- utilizar el embalaje original o un recipiente apropiado de transporte.
- enviar el instrumento acompañado del impreso de reenvío debidamente cumplimentado

Instrumentos que han tenido contacto con sustancias peligrosas, además se debe tener en cuenta:

- enviar el instrumento acompañado del impreso de reenvío y la declaración de descontaminación debidamente cumplimentados



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Según la Directiva CE sobre materiales peligrosos, los propietarios de basuras especiales son responsables de su correcta eliminación y deben observar las siguientes instrucciones:

Todos los aparatos que se envíen al fabricante tendrán que estar libres de sustancias peligrosas (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

Para ello es necesario que se laven todos los huecos (p.ej., entre el tubo de medida y la caja) para eliminar y neutralizar todas las sustancias peligrosas. Si se utilizan sensores de caudal $>$ DN 400 es necesario, para eliminar sustancias peligrosas o neutralizar la zona de la bobina y del electrodo, que se abra el tornillo de inspección en el punto inferior de la caja (sirve para evacuar condensados).

Estas medidas deben documentarse en la declaración de descontaminación.

Dirección de devolución y documentos

1 Seguridad



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Todos los documentos importantes para la devolución así como la dirección de envío del fabricante están disponibles en <http://reparaturdienst.jumo.info>

1.16 Sistema de gestión integrado

El fabricante dispone de un sistema de gestión integrado que se compone de:

- Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008
- Sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 + Cor1:2009
- Sistem de gestión de energía ISO 50001:2011

La preocupación por el medioambiente forma parte de la política de nuestra empresa.

Durante la fabricación, el almacenamiento, transporte, uso y la explotación y eliminación de nuestros productos y soluciones técnicas, la carga contaminante al medio ambiente y a las personas debe minimizarse al máximo.

Esto requiere, en particular, que los recursos naturales se utilicen con la debida precaución.

1.17 Reciclado

El presente producto está compuesto de materiales que pueden reciclarse en plantas de reciclaje especializadas.

Información sobre la Directiva WEEE 2012/19/EU (residuos de aparatos eléctricos y electrónicos)

El presente producto no está sujeto a la directiva WEEE 2012/19/EU ni a las leyes nacionales pertinentes (en Alemania, p. ej., ElektroG).

El producto usado debe entregarse a una empresa de reciclaje especializada. Por favor, no utilice los puntos de recogida de basura habituales. Éstos deben utilizarse solamente para productos de uso privado según la Directiva WEEE 2012/19/EU. La eliminación adecuada evita repercusiones negativas sobre el hombre y el medio ambiente y permite el reciclaje de materias primas valiosas.

Directiva ROHS 2011/65/EU

Con la ElektroG, Alemania transpone las directivas europeas 2012/19/EU (WEEE) y 2011/65/EU (RoHS) en Derecho nacional. Por un lado, la ElektroG regula cuáles productos deben recogerse y eliminarse de forma ordenada o reutilizarse en caso de eliminación / al final de su duración útil. Por otro lado, la ElektroG prohíbe la comercialización de equipos eléctricos y electrónicos que contengan cantidades determinadas de plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente, bifenoles polibromurados (PBB) y difenilos polibromurados (PBDE) (sustancias prohibidas).

Los productos suministrados por el fabricante no están sujetos al ámbito de aplicación de la prohibición de sustancias peligrosas, o bien, la directiva ElektroG sobre equipos electrónicos y eléctricos usados. En el supuesto de que los componentes necesarios estén disponibles a tiempo en el mercado, podremos renunciar, en el futuro, a utilizar estas sustancias en desarrollos nuevos.

2.1 Principio de medición

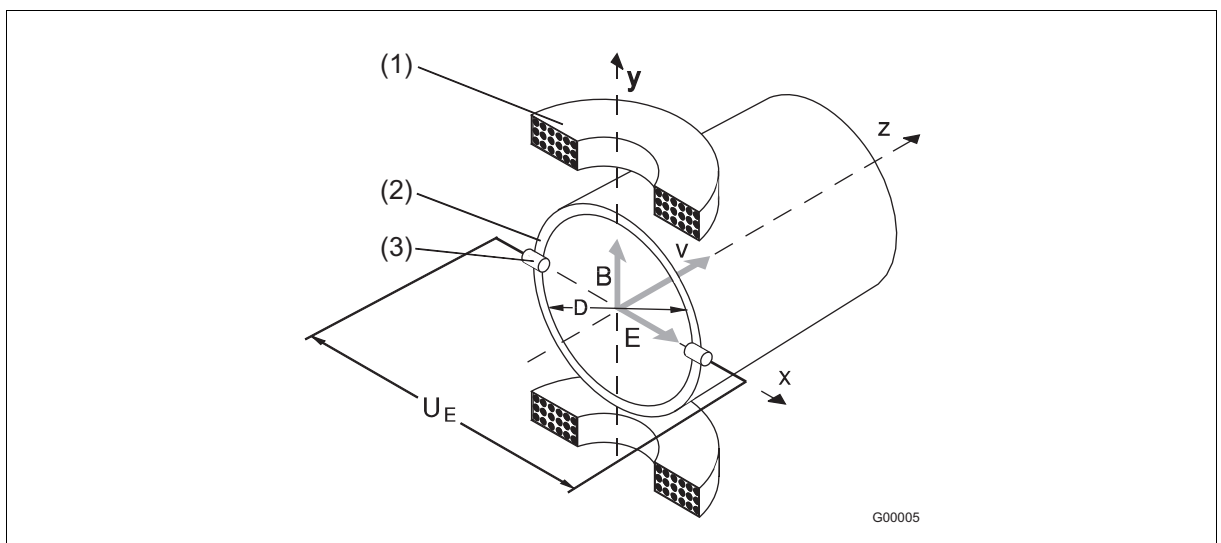
La medición electromagnética de caudales se basa en la ley de inducción de Faraday. Cuando un conductor se mueve dentro de un campo magnético, se induce en él una tensión eléctrica.

Aprovechando técnicamente este principio de medida, el fluido conductor pasa por un tubo, en el que se genera - verticalmente a la dirección de flujo - un campo magnético (ver esquema).

La tensión inducida en el fluido es medida por dos electrodos dispuestos diametralmente. Esta tensión de medida U_E es proporcional a la inducción magnética (B), a la distancia (D) entre los electrodos y a la velocidad media de flujo (v).

Teniendo en cuenta que la inducción magnética (B) y la distancia (D) entre los electrodos son valores constantes, resulta una proporcionalidad entre la tensión de medida U_E y la velocidad media de flujo (v). De la ecuación para calcular el caudal volumétrico se deduce que la tensión de medida U_E es lineal y proporcional al caudal volumétrico.

En el sensor de caudal, la tensión de medida inducida se convierte en señales analógicas y digitales normalizadas.



- (1) Bobina magnética
- (2) Tubo de medida a nivel de los electrodos
- (3) Electrodo de medida
- U_E Tensión de medida
- B Inducción magnética
- D Distancia entre los electrodos
- v Velocidad media de flujo
- qv Caudal volumétrico

$$U_E \sim B \cdot D \cdot v$$

$$qv = \frac{D^2 \pi}{4} \cdot v$$

$$U_E \sim qv$$

2 Diseño y función

2.2 Versiones del aparato

2.2.1 Denominación del instrumento



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

Los instrumentos JUMO flowTRANS MAG tienen un nombre de dispositivo, que consta del número del grupo de productos de seis dígitos, así como el 1 y 2 de la ampliación de la versión básica. Las versiones del instrumento pueden ser diferenciadas entre sí con esta denominación del dispositivo.

Ejemplo:

	Nº de grupo de productos	1. Ampliación de versión básica	2. Ampliación de versión básica
Denominación del instrumento:	406012	2	1
Modelo	Serie	Diseño	Protección contra explosion
	Campo de aplicación e funcionalidad	compacto o separado	

Ver tambien:

⇒ Capítulo 2.3

⇒ Capítulo 2.4

⇒ Capítulo 2.5

2.3 Serie

El número de grupo de productos de seis dígitos identifica la serie dispositivo en particular. Las series son generalmente diferentes en sus aplicaciones (⇒ 2.3.1) y funcionalidades (⇒ capítulo 2.3.2 "Funcionalidades", página 25).

2.3.1 Campos de aplicación

Los caudalímetros magneto-inductivos JUMO flowTRANS MAG están disponibles para su uso en distintas áreas.

Modelo	Serie	Áreas de aplicación
406012	JUMO flowTRANS MAG S01	Aplicaciones industriales de proceso en sectores como la química, la energía, la ingeniería del agua / aguas residuales, petróleo y gas, pulpa y papel, industria del metal y construcción de maquinaria
406013	JUMO flowTRANS MAG S02	
406015	JUMO flowTRANS MAG H01	Aplicaciones higiénicas en la industria alimentaria y farmacéutica
406016	JUMO flowTRANS MAG H02	

2.3.2 Funcionalidades

Los caudalímetros magneto-inductivos JUMO flowTRANS MAG están disponibles con las funciones básicas y funciones ampliadas.

Modelo	Serie	Funcionalidad
406012	JUMO flowTRANS MAG S01	Funciones básicas
406015	JUMO flowTRANS MAG H01	
406013	JUMO flowTRANS MAG S02	Funciones básicas y funciones ampliadas
406016	JUMO flowTRANS MAG H02	

Funciones básicas	Modelo 406012, 406013 JUMO flowTRANS MAG S01/02	Modelo 406015, 406016 JUMO flowTRANS MAG H01/02
Precisión de la medición 0,4 % (opcional 0,2 %) del valor de medición	X	X
Otras funciones de software Unidades de masa, contadores configurables	X	X
Display gráfico Registrador de trazos continuos	X	X
Llenado parcial Detección mediante el electrodo de carga parcial (TFE)	X	-
Feldbus PROFIBUS-PA, FOUNDATION Fieldbus	X	X
Herramienta de verificación / diagnóstico ScanMaster	X	X

Funciones ampliadas	Modelo 406013 JUMO flowTRANS MAG S02	Modelo 406016 JUMO flowTRANS MAG H02
Precisión de la medición 0,3 % (opcional 0,2 %) del valor de medición	X	X
Funciones 'Batch' Contador de preselecciones, corrección del volumen de flujo residual, inicio/parada externo/a, contacto final orientado en lotes	X	X
Dos rangos de medida	X	X
Funciones de diagnóstico Detección de burbujas de gas, detección de depósitos en la superficie del electrodo, control de conductividad, control de temperatura, fingerprint, tendencia	X	X
Opciones del hardware Revestimiento de ceramic carbide	X	-
Electrodos de medida de wolframio y carburo	X	-
Electrodos de medida 'Double Layer'	X	-
DN1 a DN2	-	X
Funciones de puesta en servicio Control de conexión a tierra	X	X

2 Diseño y función

2.4 Diseño

Un instalación de caudalímetro magneto-inductivo está compuesta por un sensor de caudal y un transmisor.

En la denominación del instrumento la primera ampliación de la versión básica distingue el diseño del instrumento.

2.4.1 Diseño compacto

En los dispositivos con diseño compacto, el transmisor y el sensor de caudal forman una unidad mecánica.

En la denominación del instrumento se identifica el diseño compacto en la primera ampliación de la versión básica mediante la cifra "1".

Ejemplos: 406013/1-0, 406015/1-1

2.4.2 Diseño separado

Para los dispositivos con diseño por separado el sensor de caudal y el transmisor pueden instalarse por separado. El sensor se instala en la tubería, mientras que el transmisor está montado de forma local o en un lugar central. La conexión eléctrica entre el sensor y el transmisor se realiza a través de un cable de señal.

En la denominación del instrumento se identifica el diseño por separado en la primera ampliación de la versión básica mediante la cifra "2".

Ejemplos: 406012/2-0, 406019/2-1

Combinación de sensor de caudal y transmisor

En el diseño por separado, la posibilidad de combinar el sensor de caudal y el transmisor se determina por las funciones seleccionadas.

Funcionalidad	Combinación de instrumentos	
	sensor de caudal	Transmisor de medición
Funciones básicas	406012, 406015	406018
Funciones ampliadas	406013, 406016	406019



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Combinación de sensor de caudal y transmisor

Para los dispositivos con diseño por separado, que se utilizan en zonas con peligro de explosión, además se debe tener en cuenta el diseño de la carcasa (⇒ ver capítulo 2.4.3 "Diseño de carcasa", página 27).

⇒ véase también la sección 6.2 "Notas sobre la combinación del sensor de caudal con el transmisor", página 47 en el "JUMO flowTRANS - Manual de seguridad Ex para los dispositivos 406012-406019".

2.4.3 Diseño de carcasa

El flujo de caudalímetros magneto-inductivos JUMO flowTRANS MAG están disponibles con dos tipos de carcasa. En aquellos instrumentos con diseño remoto esta diferencia sólo afecta a la carcasa del transmisor.

Diseño compacto

En la carcasa compacto unicameral no están separados entre sí el espacio de la electrónica y el de la conexión en el transmisor.

Carcasa bicameral

En la carcasa bicameral si están separados entre sí el espacio de la electrónica y el de la conexión en el transmisor.

Además, según el uso dentro o fuera de áreas potencialmente explosivas se determina la selección de la construcción de la carcasa.

Campos de uso	Diseño de carcasa
fuera del área Ex	Carcasa unicameral
Ex-Zona 2	
Ex-Zona 1	Carcasa bicameral

En la denominación del instrumento no se refleja el tipo de construcción de carcasa.

2.5 Protección contra explosión

Los instrumentos caudalímetros magneto-inductivos JUMO flowTRANS MAG están disponibles para su uso en áreas con peligro de explosión.

En la denominación del instrumento se identifica la versión para áreas con peligro de explosión en la segunda ampliación de la versión básica mediante la cifra "1"

Ejemplos: 406013/1-1, 406015/1-1



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!


Para obtener más información sobre los modelos de equipo para su uso en áreas peligrosas⇒ consulte "JUMO flowTRANS - Manual de seguridad Ex para los dispositivos 406012-406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

2 Diseño y función

2.6 Resumen de las versiones de instrumentos

2.6.1 JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto

JUMO flowTRANS MAG S01/S02		
406012/1-0 (sin protección Ex)	406012/1-1 (zona protección Ex 2)	406012/1-1 (zona protección Ex 1)
406013/1-0 (sin protección Ex)	406013/1-1 (zona protección Ex 2)	406013/1-1 (zona protección Ex 1)
Transmisor: Carcasa unicameral Sensor de caudal Carcasa de acero Carcasa de aluminio	Transmisor: Carcasa unicameral Sensor de caudal Carcasa de aluminio	Transmisor: Carcasa bicameral Sensor de caudal Carcasa de aluminio
		
	ATEX/IECEX Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22	ATEX/IECEX Gases Zona 1 Polvos Zona 21, 22





JUMO flowTRANS MAG H01/H02		
406015/1-0 (sin protección Ex)	406015/1-1 (zona protección Ex 2)	406015/1-1 (zona protección Ex 1)
406016/1-0 (sin protección Ex)	406016/1-1 (zona protección Ex 2)	406016/1-1 (zona protección Ex 1)
Transmisor: Carcasa unicameral	Transmisor: Carcasa unicameral	Transmisor: Carcasa bicameral
		
	ATEX/IECEX Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22	ATEX/IECEX Gases Zona 1 Polvos Zona 21, 22

2.6.2 JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto

JUMO flowTRANS MAG S01/S02		
406012/2-0 (sin protección Ex)	406012/2-1 (zona protección Ex 2)	406012/2-1 (zona protección Ex 1)
406013/2-0 (sin protección Ex)	406013/2-1 (zona protección Ex 2)	406013/2-1 (zona protección Ex 1)
Sensor de caudal Carcasa de ace- Carcasa de alu- ro minio	Sensor de caudal Carcasa de aluminio	Sensor de caudal Carcasa de aluminio
		
	ATEX/IEC Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22	ATEX/IEC Gases Zona 1 Polvos Zona 21, 22

JUMO flowTRANS MAG 01/02		
406018/2-0 (sin protección Ex)	406018/2-1 (zona protección Ex 2)	406018/2-1 (zona protección Ex 1)
406019/2-0 (sin protección Ex)	406019/2-1 (zona protección Ex 2)	406019/2-1 (zona protección Ex 1)
Transmisor: Carcasa unicameral	Transmisor: Carcasa unicameral	Transmisor: Carcasa bicameral
		
	ATEX/IEC Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22	ATEX/IEC Gases Zona 1 Polvos Zona 21, 22

2 Diseño y función

JUMO flowTRANS MAG H01/H02	
406015/2-0 (sin protección Ex)	406015/2-1 (zona protección Ex 2)
406016/2-0 (sin protección Ex)	406016/2-1 (zona protección Ex 2)
Sensor de caudal	Sensor de caudal
	
	ATEX/IEC Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22
JUMO flowTRANS MAG 01/02	
406018/2-0 (sin protección Ex)	406018/2-1 (zona protección Ex 2)
406019/2-0 (sin protección Ex)	406019/2-1 (zona protección Ex 2)
Transmisor: carcasa unicameral	Transmisor: carcasa unicameral
	
	ATEX/IEC Gases Zona 2 Polvos Zona 21, 22

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Comprobación del suministro

Inmediatamente después de desembalarlos, hay que asegurarse de que los aparatos no presentan daños por transporte inadecuado.

Los daños de transporte deben ser documentados.

Todas las reclamaciones de indemnización por daños deberán presentarse inmediatamente, y antes de la instalación, ante el expedidor competente

3.2 Transporte de aparatos bridados

3.2.1 Aparatos bridados hasta DN 400



¡ADVERTENCIA - Peligro de lesión

El centro de gravedad del aparato entero puede hallarse por encima de los dos puntos de suspensión de las correas portadoras. Evite que el aparato se gire o resbale durante el transporte. Apoyar el instrumento lateralmente.



¡ADVERTENCIA - Peligro de lesión

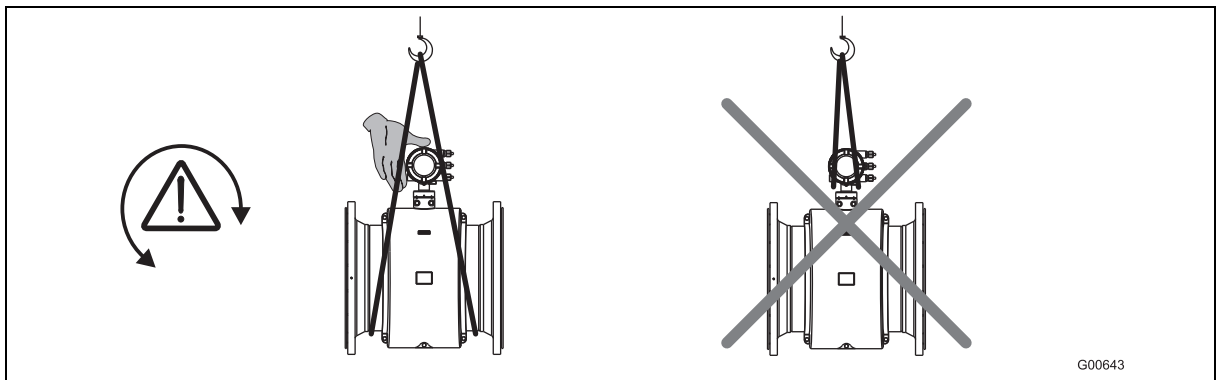
¡No elevar los aparatos de brida en la caja de conexión o en el centro de la carcasa.!



¡ATENCIÓN - No dañar el aparato!

¡No utilizar cadenas para levantar los aparatos bridados!

Utilizar correas portadoras para transportar aparatos bridados inferiores a DN 400. Poner las correas portadoras alrededor de ambas conexiones a proceso y levantar el aparato.



G00643

3 Transporte y almacenamiento

3.2.2 Aparatos bridados superiores DN 400



AVERTISSEMENT – risque de blessure !

Il ne faut pas soulever les appareils à brides par les boîtiers de raccordement ou par le centre de l'appareil.

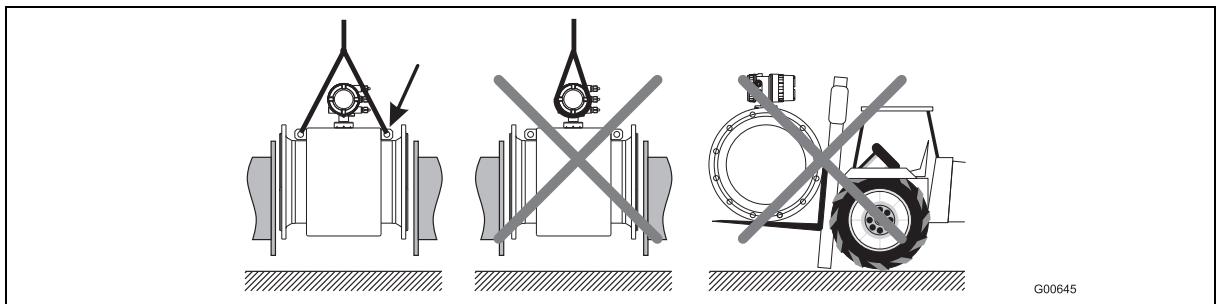
NOTIFICATION – Détérioration de l'appareil !



- N'utilisez pas de chaînes pour soulever les appareils à brides !
- Il faut éviter le transport avec un transpalette !

En cas de transport avec un transpalette, on risque d'endommager le boîtier et les bobines magnétiques situées à l'intérieur ⇒ voir également capítulo 3.3.1 "Anchuras superiores a DN 400", página 32.

Pour les appareils à brides > DN 400, il faut utiliser exclusivement les anneaux de levage pour soulever et mettre en place l'appareil dans la tuyauterie.



3.3 Almacenamiento

Al almacenar el aparato se deberán observar las siguientes instrucciones.

- Almacenar el aparato en su embalaje original y en un lugar seco y libre de polvo.
- No exponer el aparato directamente a los rayos del sol.

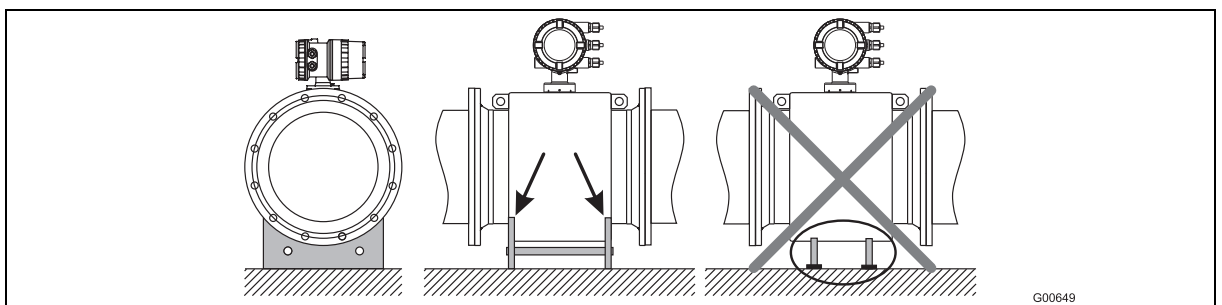
3.3.1 Anchuras superiores a DN 400

¡ATENCIÓN - No dañar el aparato!



En caso de apoyo inadecuado es posible que la carcasa se abolle y que se dañen las bobinas magnéticas interiores. Colocar los apoyos en el borde de la carcasa (ver flechas en la figura adjunta).

Los aparatos con diámetros nominales superiores a DN 400 deben ser colocados sobre una base suficientemente robusta utilizando los soportes.





¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

4.1 Indicaciones Generales

Los siguientes puntos deben ser considerados para el montaje:

- ¡Si para el montaje del dispositivo de mayor tamaño a DN 400 se requiere un apoyo, se deben tener en cuenta las instrucciones de almacenamiento! (⇒ ver capítulo 3.3.1 "Anchuras superiores a DN 400", página 32)
- El sentido del caudal se debe corresponder con la señalización, si existe.
- Al montar los tornillos de la brida, asegúrese de no sobrepasar el par máximo de apriete.⇒ ver capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35)
- Instalar los aparatos evitando tensiones mecánicas (torsión, flexión).
- Los dispositivos abridados/Wafer deben montarse con contrabridas planoparalelas y solamente con juntas apropiadas.
- Utilice juntas fabricadas de un material resistente al fluido y a la temperatura de operación.
- Las juntas no deben penetrar en la zona de flujo, porque se pueden producir turbulencias que afectan la precisión del dispositivo.
- La tubería no debe ejercer ninguna fuerza o par de torsión sobre el dispositivo.
- Los tapones de los pasacables no deben desmontarse antes de que se monten los cables eléctricos.
- Asegúrese de que las juntas de la tapa de la carcasa queden asentadas correctamente. Cerrar la tapa correctamente, de tal forma que la junta tórica selle.
- El transmisor con carcasa por separado debe instalarse en un lugar libre de vibraciones.⇒ ver capítulo 13.2.7 "Vibración de la tubería según EN 60068-2-6", página 187)
- Asegúrese de que el transmisor y sensor de caudal no estén expuestos directamente a los rayos del sol; instalar una protección contra rayos solares, si es necesario.
- Al instalar el transmisor en un armario de distribución, es necesario asegurar una refrigeración suficiente. Máxima Temperatura ambiente del transmisor: 60 °C.
- En caso de carcasas separadas y para obtener precisiones de un 0,2 % del valor medido, hay que controlar que el sensor de caudal y el transmisor sean compatibles. Las placas de características de los dispositivos compatibles tienen las mismas cifras finales, p. ej., X001 e Y001 o X002 e Y002.

4.1.1 Selección de juntas

Durante el montaje de las juntas, se deben tener en cuenta las indicaciones siguientes:

Dispositivos con recubrimiento de goma dura, goma blanda o Ceramic Carbide

- Para los dispositivos con recubrimiento de goma dura / blanda, siempre se necesitan juntas adicionales.
- El fabricante recomienda la utilización de juntas de goma o materiales similares.
- Al seleccionar las juntas, asegúrese de que no se superen los pares de apriete indicados en capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35

Dispositivos con recubrimiento PTFE, PFA o ETFE

- Para los dispositivos con recubrimiento PTFE, PFA o ETFE, no se requieren, en principio, juntas adicionales.

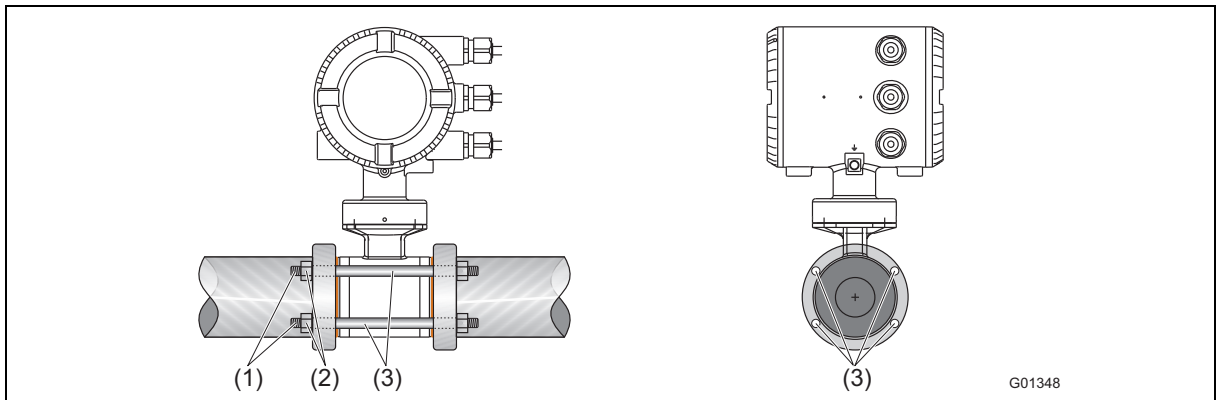
Dispositivos con diseño de brida intermedia

- sensores de caudal con brida intermedia se montan sin junta directamente en la tubería.

4 Montaje

4.1.2 Dispositivos con diseño de brida intermedia

Para los dispositivos con diseño de brida intermedia, el fabricante ofrece como accesorio para el montaje un juego que incluye vástagos roscados, tuercas, arandelas y casquillos de centrado.



- (1) Vástago roscado
- (2) Tuerca con arandela
- (3) Casquillo de centrado

4.1.3 Montaje del tubo de medición

¡ATENCIÓN - Daños al dispositivo!

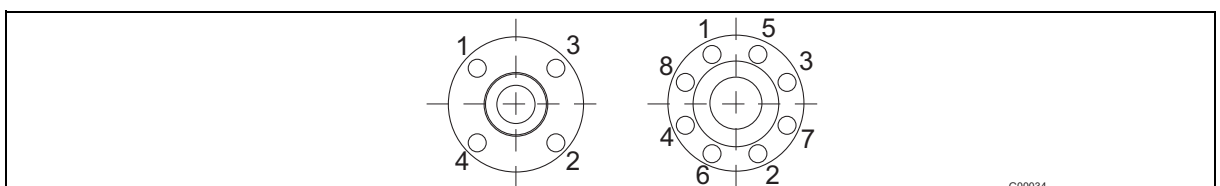


Para las juntas de la brida o de las conexiones a proceso no debe utilizarse grafito, para evitar que en la superficie interior del tubo de medición pueda en su caso formarse una capa conductora en la cara interior del tubo de medición.

Habrá que evitar que se produzcan picos de vacío, para evitar daños en el recubrimiento de las tuberías (recubrimiento PTFE). Esto puede destruir el dispositivo.

El tubo de medición, siempre cumpliendo los requisitos de instalación (⇒ ver capítulo 4.3 "Montaje", página 40), se puede instalar en cualquier zona de la tubería.

1. Desmonte las placas protectoras montadas en los lados izquierdo y derecho del tubo de medición, si las hay. Tenga cuidado de no cortar y dañar el recubrimiento de la brida, para evitar fugas.
2. Coloque el tubo de medición planoparalelo y centrado en la tubería.
3. Monte las juntas entre las superficies; consulte capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35.
Para obtener resultados óptimos de medición, hay que cuidar que el tubo de medición y las juntas del sensor se ajusten céntricamente.
4. Introduzca los tornillos adecuados en los orificios según capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35.
5. Engrase ligeramente los espárragos roscados.
6. Apriete en diagonal las tuercas, según la figura siguiente. ¡Observe los pares de apriete indicados en capítulo 4.2 "Pares de apriete", página 35! Aplique primero un par de apriete de aprox. 50 %, luego uno de aprox. 80 % y, por último, el par máximo de apriete. ¡No exceda el par máximo de apriete!



4.2 Pares de apriete

4.2.1 JUMO flowTRANS MAG S/H - Versión brida/brida intermedia



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los pares de apriete indicados solo son válidos para roscas engrasadas y para tuberías sin tensiones de tracción.

Diámetros nominales [mm (pulgadas)]	Presión nominal	Par máximo de apriete [Nm] con revestimiento					
		Goma dura, goma blanda		PTFE, PFA, ETFE		Ceramic Carbide	
		Material de la brida		Material de la brida		Material de la brida	
		Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable
DN 3 a 10 ^a (1/10 a 3/8 ^{aa})	PN 40	-	-	12,43	12,43	-	-
	PN 63/100	-	-	12,43	12,43	-	-
	CL150	-	-	12,98	12,98	-	-
	CL300	-	-	17,38	17,38	-	-
	JIS 10K	-	-	12,43	12,43	-	-
DN 15 (1/2")	PN 40	6,74	4,29	14,68	14,68	-	-
	PN 63/100	13,19	11,2	22,75	22,75	-	-
	CL150	3,65	3,65	12,98	12,98	-	-
	CL300	4,94	3,86	17,38	17,38	-	-
	CL600	9,73	9,73	-	-	-	-
	JIS 10K	2,84	1,37	14,68	14,68	-	-
DN 20 (3/4")	PN 40	9,78	7,27	20,75	20,75	-	-
	PN 63/100	24,57	20,42	42,15	42,15	-	-
	CL150	5,29	5,29	18,49	18,49	-	-
	CL300	9,77	9,77	33,28	33,28	-	-
	CL600	15,99	15,99	-	-	-	-
	JIS 10K	4,1	1,88	20,75	20,75	-	-
DN 25 (1")	PN 40	13,32	8,6	13,32	8,6	13,32	8,6
	PN 63/100	32,09	31,42	53,85	53,85	53,85	53,85
	CL150	5,04	2,84	23,98	23,98	23,98	23,98
	CL300	17,31	16,42	65,98	38,91	65,98	38,91
	CL600	22,11	22,11	-	-	-	-
	JIS 10K	8,46	5,56	26,94	26,94	26,94	26,94
DN 32 (1 1/4")	PN 40	27,5	15,01	45,08	45,08	45,08	45,08
	PN 63/100	42,85	41,45	74,19	70,07	74,19	70,07
	CL150	4,59	1,98	29,44	29,44	29,44	29,44
	CL300	25,61	14,22	45,52	45,52	45,52	45,52
	CL600	34,09	34,09	-	-	-	-
	JIS 10K	9,62	4,9	45,08	45,08	45,08	45,08

^a Brida de conexión DIN/EN1092-1 = DN 10 (3/8"), brida de conexión ASME = DN 15 (1/2")

4 Montaje

Diámetros nominales [mm (pulgadas)]	Presión nominal	Par máximo de apriete [Nm] con revestimiento					
		Goma dura, goma blanda		PTFE, PFA, ETFE		Ceramic Carbide	
		Material de la brida		Material de la brida		Material de la brida	
		Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable
DN 40 (1 1/2")	PN 40	30,44	23,71	56,06	56,06	56,06	56,06
	PN 63/100	62,04	51,45	97,08	97,08	97,08	97,08
	CL150	5,82	2,88	36,12	36,12	36,12	36,12
	CL300	33,3	18,41	73,99	73,99	73,99	73,99
	CL600	23,08	23,08	-	-	-	-
	JIS 10K	12,49	6,85	56,06	56,06	56,06	56,06
DN 50 (1 1/2")	PN 40	41,26	27,24	71,45	71,45	71,45	71,45
	PN 63	71,62	60,09	109,9	112,6	109,9	112,6
	CL150	22,33	22,33	66,22	66,22	66,22	66,22
	CL300	17,4	22,33	38,46	38,46	38,46	38,46
	CL600	35,03	35,03	-	-	-	-
	JIS 10K	17,27	10,47	71,45	71,45	71,45	71,45
DN 65 (2 1/2")	PN 16	14,94	8	37,02	39,1	37,02	39,1
	PN 40	30,88	21,11	43,03	44,62	43,03	44,62
	PN 63	57,89	51,5	81,66	75,72	81,66	75,72
	CL150	30,96	30,96	89,93	89,93	89,93	89,93
	CL300	38,38	27,04	61,21	61,21	61,21	61,21
	CL600	53,91	53,91	-	-	-	-
	JIS 10K	14,94	8	37,02	39,1	37,02	39,1
DN 80 (3")	PN 40	38,3	26,04	51,9	53,59	51,9	53,59
	PN 63	63,15	55,22	64,47	80,57	64,47	80,57
	CL150	19,46	19,46	104,6	104,6	104,6	104,6
	CL300	75,54	26,91	75,54	75,54	75,54	75,54
	CL600	84,63	84,63	-	-	-	-
	JIS 10K	16,26	9,65	45,07	47,16	45,07	47,16
DN 100 (4")	PN 16	20,7	12,22	49,68	78,19	49,68	78,19
	PN 40	67,77	47,12	78,24	78,19	78,24	78,19
	PN 63	107,4	95,79	148,5	119,2	148,5	119,2
	CL150	17,41	7,82	76,2	76,2	76,2	76,2
	CL300	74,9	102,6	102,6	102,6	102,6	102,6
	CL600	147,1	147,1	-	-	-	-
	JIS 10K	20,7	12,22	49,68	78,19	49,68	78,19
DN 125 (5")	PN 16	29,12	18,39	61,4	64,14	61,4	64,14
	PN 40	108,5	75,81	123,7	109,6	123,7	109,6
	PN 63	180,3	164,7	242,6	178,2	242,6	178,2
	CL150	24,96	11,05	98,05	98,05	98,05	98,05
	CL300	81,64	139,4	139,4	139,4	139,4	139,4
	CL600	244,1	244,1	-	-	-	-

4 Montaje

Diámetros nominales [mm (pulgadas)]	Presión nominal	Par máximo de apriete [Nm] con revestimiento					
		Goma dura, goma blanda		PTFE, PFA, ETFE		Ceramic Carbide	
		Material de la brida		Material de la brida		Material de la brida	
		Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable
DN 150 (6")	PN 16	46,99	23,7	81,23	85,08	81,23	85,08
	PN 40	143,5	100,5	162,5	133,5	162,5	133,5
	PN 63	288,7	269,3	371,3	243,4	371,3	243,4
	CL150	30,67	13,65	111,4	111,4	111,4	111,4
	CL300	101,4	58,4	123,6	123,6	123,6	123,6
	CL600	218,4	218,4	-	-	-	-
DN 200 (8")	PN 10	45,57	27,4	113	116,9	113	116,9
	PN 16	49,38	33,82	70,42	73	70,42	73
	PN 25	100,6	69,17	109,9	112,5	109,9	112,5
	PN 40	196,6	144,4	208,6	136,8	208,6	136,8
	PN 63	350,4	331,8	425,5	282,5	425,5	282,5
	CL150	49,84	23,98	158,1	158,1	158,1	158,1
	CL300	133,9	78,35	224,3	224,3	224,3	224,3
DN 250 (10")	PN 10	23,54	27,31	86,06	89,17	86,06	89,17
	PN 16	88,48	61,71	99,42	103,1	99,42	103,1
	PN 25	137,4	117,6	166,5	133,9	166,5	133,9
	PN 40	359,6	275,9	279,9	241	279,9	241
	CL150	55,18	27,31	146,1	148,3	146,1	148,3
	CL300	202,7	113,2	246,4	246,4	246,4	246,4
DN 300 (12")	PN 10	58,79	38,45	91,29	94,65	91,29	94,65
	PN 16	122,4	85,64	113,9	114,8	113,9	114,8
	PN 25	180,6	130,2	151,1	106,9	151,1	106,9
	PN 40	233,4	237,4	254,6	252,7	254,6	252,7
	CL150	90,13	50,37	203,5	198	203,5	198
	CL300	333,3	216,4	421,7	259,1	421,7	259,1
DN 350 (14")	PN 10	69,62	47,56	72,49	75,22	72,49	75,22
	PN 16	133,6	93,61	124,9	104,4	124,9	104,4
	PN 25	282,3	204,3	226,9	167,9	226,9	167,9
	CL150	144,8	83,9	270,5	263	270,5	263
	CL300	424,1	252,7	463,9	259,4	463,9	259,4
DN 400 (16")	PN 10	108,2	75,61	120,1	113,9	120,1	113,9
	PN 16	189	137,2	191,4	153,8	191,4	153,8
	PN 25	399,4	366	404	246,7	404	246,7
	CL150	177,6	100	229,3	222,8	229,3	222,8
	CL300	539,5	318,8	635,8	328,1	635,8	328,1
DN 450 (18")	CL150	218,6	120,5	267,3	192,3	267,3	192,3
	CL300	553,8	327,2	660,9	300	660,9	300

4 Montaje

Diámetros nominales [mm (pulgadas)]	Presión nominal	Par máximo de apriete [Nm] con revestimiento					
		Goma dura, goma blanda		PTFE, PFA, ETFE		Ceramic Carbide	
		Material de la brida		Material de la brida		Material de la brida	
		Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable
DN 500 (20")	PN 10	141,6	101,4	153,9	103,5	153,9	103,5
	PN 16	319,7	245,4	312,1	224,8	312,1	224,8
	PN 25	481,9	350,5	477,1	286	477,1	286
	CL150	212,5	116	237,3	230,4	237,3	230,4
	CL300	686,3	411,8	786,8	363,1	786,8	363,1
DN 600 (24")	PN 10	224,7	164,8	238,7	149,1	238,7	149,1
	PN 16	515,1	399,9	496,7	365,3	496,7	365,3
	PN 25	826,2	600,3	750,7	539,2	750,7	539,2
	CL150	356,6	202,8	451,6	305,8	451,6	305,8
	CL300	1188	719	1376	587,4	1376	587,4
DN 700 (28")	PN 10	267,7	204,9	a solicitud	a solicitud	267,7	204,9
	PN 16	455,7	353,2	a solicitud	a solicitud	455,7	353,2
	PN 25	905,9	709,2	a solicitud	a solicitud	905,9	709,2
	CL150	364,1	326,2	a solicitud	a solicitud	364,1	326,2
	CL300	1241	a solicitud	a solicitud	a solicitud	1241	a solicitud
DN 750 (30")	CL150	423,8	380,9	493,3	442	423,8	380,9
	CL300	1886	a solicitud	a solicitud	a solicitud	1886	a solicitud
DN 800 (32")	PN 10	391,7	304	a solicitud	a solicitud	391,7	304
	PN 16	646,4	511,8	a solicitud	a solicitud	646,4	511,8
	PN 25	1358	1087	a solicitud	a solicitud	1358	1087
	CL150	410,8	380,9	493,3	380,9	410,8	380,9
	CL300	2187	a solicitud	a solicitud	a solicitud	2187	a solicitud
DN 900 (36")	PN 10	387,7	296,3	a solicitud	a solicitud	387,7	296,3
	PN 16	680,8	537,3	a solicitud	a solicitud	680,8	537,3
	PN 25	1399	1119	a solicitud	a solicitud	1399	1119
	CL150	336,2	394,6	511	458,5	336,2	394,6
	CL300	1972	a solicitud	1376	587,4	1972	a solicitud
DN 1000 (40")	PN 10	541,3	419,2	a solicitud	a solicitud	541,3	419,2
	PN 16	955,5	756,1	a solicitud	a solicitud	955,5	756,1
	PN 25	2006	1612	a solicitud	a solicitud	2006	1612
	CL150	654,2	598,8	650,6	385,1	654,2	598,8
	CL300	2181	a solicitud	1376	587,4	2181	a solicitud
DN 1100 (44")	CL150	749,1	682,6	741,3	345,9	-	-
	CL300	2607	a solicitud	a solicitud	a solicitud	-	-
DN 1200 (48")	PN 6	363,5	a solicitud	-	-	-	-
	PN 10	705,9	a solicitud	-	-	-	-
	PN 16	1464	a solicitud	-	-	-	-
	CL150	815,3	731,6	-	-	-	-
	CL300	3300	a solicitud	-	-	-	-
DN 1350 (54")	CL150	1036	983,7	-	-	-	-
	CL300	5624	a solicitud	-	-	-	-

Diámetros nominales [mm (pulgadas)]	Presión nominal	Par máximo de apriete [Nm] con revestimiento					
		Goma dura, goma blanda		PTFE, PFA, ETFE		Ceramic Carbide	
		Material de la brida		Material de la brida		Material de la brida	
		Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable	Acero	Acero inoxidable
DN 1400 (56")	PN 6	515	a solicitud	-	-	-	-
	PN 10	956,3	a solicitud	-	-	-	-
	PN 16	1558	a solicitud	-	-	-	-
DN 1500 (60")	CL150	1284	1166	-	-	-	-
	CL300	6139	a solicitud	-	-	-	-
DN 1600 (64")	PN 6	570,5	a solicitud	-	-	-	-
	PN 10	1215	a solicitud	-	-	-	-
	PN 16	2171	a solicitud	-	-	-	-
DN 1800 (72")	PN 6	708,2	a solicitud	-	-	-	-
	PN 10	1492	a solicitud	-	-	-	-
	PN 16	2398	a solicitud	-	-	-	-
DN 2000 (80")	PN 6	857,9	a solicitud	-	-	-	-
	PN 10	1840	a solicitud	-	-	-	-
	PN 16	2860	a solicitud	-	-	-	-

4.2.2 JUMO flowTRANS MAG H - Conexiones a proceso variables

Diámetro nominal en mm (pulgadas)	Par máximo de apriete en [Nm]
DN 1 a 2 (1/25 a 3/32)	0,2 (con PVC/POM)
	3 (con 1.4571)
DN 3 a 10 (3/8)	8
DN 15 (1/2)	10
DN 20 (3/4)	21
DN 25 (1)	31
DN 32 (1 1/4)	60
DN 40 (1 1/2)	80
DN 50 (2)	5
DN 65 (2 1/2)	5
DN 80 (3)	15
DN 100 (4)	14

4 Montaje

4.3 Montaje

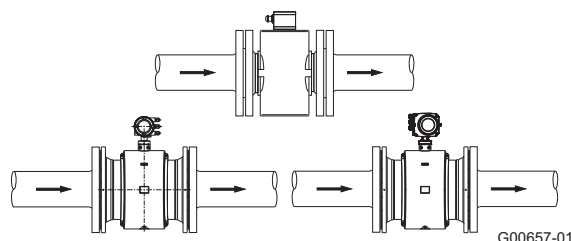
4.3.1 Dirección del Flujo

El aparato mide en ambas direcciones de flujo.

Ajuste de fábrica: flujo hacia adelante

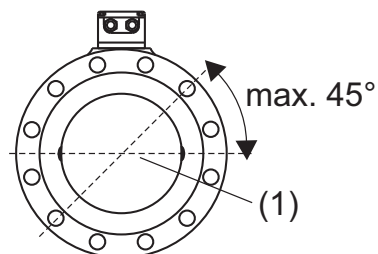
Identificación:

- Flecha de dirección en el dispositivo
- Orientación de la carcasa del sensor de caudal en la puesta en marcha (ajuste de fábrica) inicial como en los gráficos siguientes



4.3.2 Eje del electrodo

Montar el eje del electrodo (1) en posición horizontal o girado en 45°, como máximo.



4.3.3 Tramos de entrada y salida

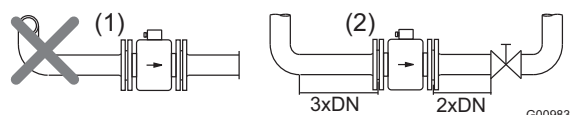
El principio de medida es independiente del perfil de flujo siempre que las turbulencias verticales no penetren en la zona de medida, p. ej., tras tubos angulares (1), en caso de entrada tangencial del fluido o si la compuerta del sensor está medio abierta.

En estos casos hay que tomar medidas para normalizar el perfil de flujo.

- Los accesorios, codos, válvulas, etc., no deben instalarse directamente delante del sensor (1).
- Las válvulas de mariposa deben instalarse de tal forma que el disco de la misma no penetre en el sensor.
- Las válvulas y otros órganos de desconexión deberían instalarse en el tramo de salida (2).

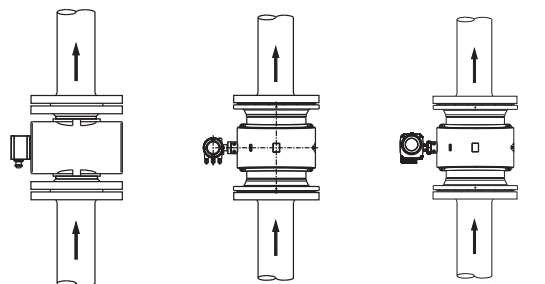
Las experiencias han demostrado que, en la mayoría de los casos, un tramo recto de entrada 3 x DN y un tramo recto de salida de 2 x DN son suficientes (DN = diámetro nominal del sensor- ver figura siguiente)

En los bancos de prueba hay que prever, de conformidad con la norma EN 29104/ISO 9104, las condiciones de referencia de 10 x DN, tramo recto de entrada y 5 x DN, tramo recto de salida.



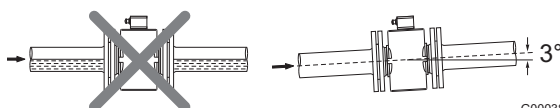
4.3.4 Dirección de flujo vertical

- Instalación vertical para medir sustancias abrasivas, flujo preferentemente desde abajo hacia arriba.



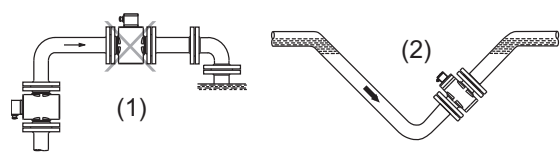
4.3.5 Dirección del Flujo horizontal

- La tubería debe estar completamente llena en todo momento.
- Una ligera pendiente en la tubería ayuda a eliminar los gases.



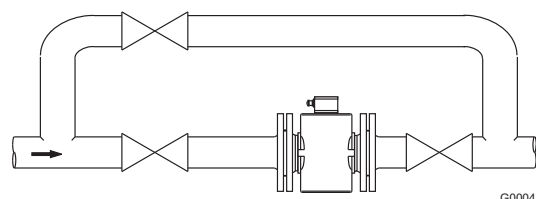
4.3.6 Entrada/salida libre

- En caso de salida libre, no instalar el medidor en el punto más alto o en el lado de salida de la tubería; el medidor se descargará y se pueden formar burbujas de aire (1).
- En caso de entrada o salida libre, instalar un sifón, para que la tubería esté completamente llena en todo momento (2).



4.3.7 Fluidos muy contaminados

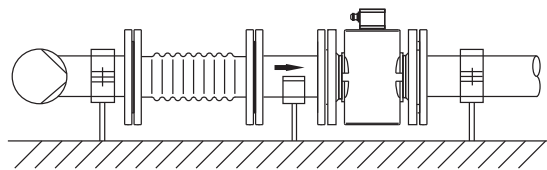
- Para medir fluidos muy sucios, se recomienda que se instale una tubería de derivación (como se muestra en la figura), de modo que durante la limpieza mecánica no sea necesario interrumpir el funcionamiento del equipo.



4 Montaje

4.3.8 Montaje cerca de bombas

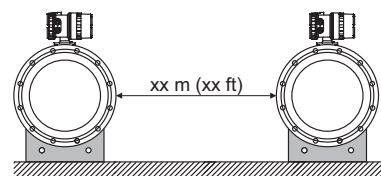
- En sensores de caudal que estén instalados en la proximidad de bombas u otros componentes que generen vibraciones, se recomienda la instalación de amortiguadores mecánicos de vibraciones.



G00561

4.3.9 Distancia mínima

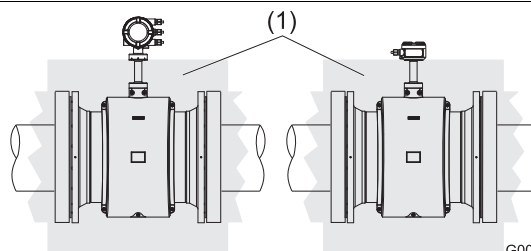
- Cumplir con la distancia mínima de 0,7 m (2,3 pies) entre los dispositivos con el fin de evitar la interferencia mutua entre los dispositivos.



G01349

4.3.10 Instalación del modelo para altas temperaturas

- En versión de alta temperatura es necesario un aislamiento térmico completo del sensor. El aislamiento de la tubería y del sensor (1) se debe realizar después de la instalación del dispositivo de acuerdo al gráfico.

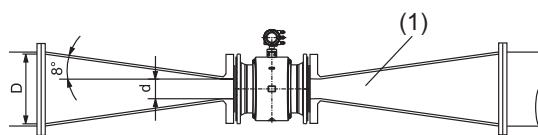


G00654

4.3.11 Instalación en tuberías con diámetros nominales más grandes

Comprobar la pérdida de presión si se utilizan acoplamientos reductores (1):

1. Calcular la relación entre diámetros d/D .
2. Leer la velocidad de flujo en el nomograma de flujo (Fig. siguiente)
3. Leer la pérdida de presión en el eje Y indicada en el nomograma.

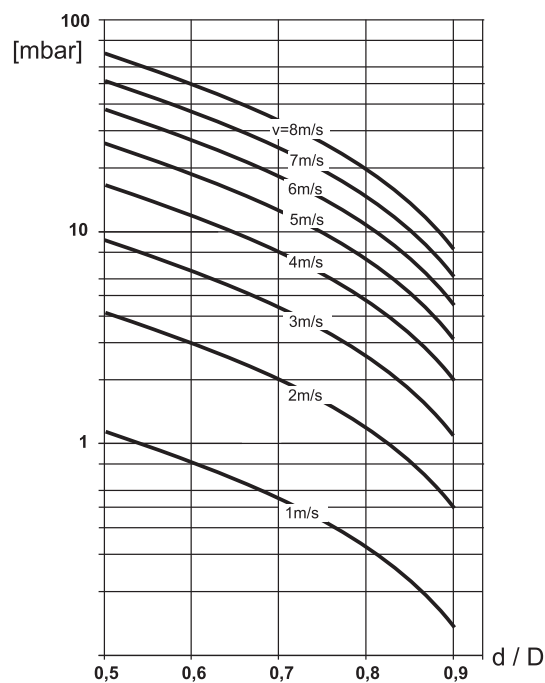


G00658

- (1) Pieza de adaptación de brida
 (d) Diámetro interior del caudalímetro
 (D) Diámetro interior de la tubería

Nomograma para calcular la pérdida de presión

Para cono reductor de $\alpha/2 = 8^\circ$



G00015

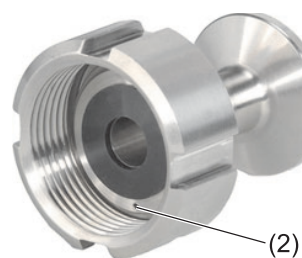
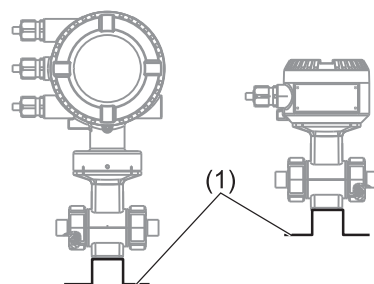
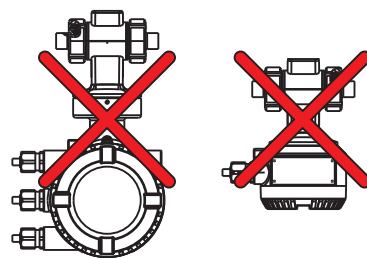
(V) Velocidad de flujo [m/s]

(Δp) Pérdida de presión [mbar]

4 Montaje

4.3.12 Montaje con conformidad 3A

- Si en el aparato se montan conos de reducción concéntricos, el aparato se tendrá que instalar verticalmente.
- El aparato debe instalarse de tal forma que la caja de conexión y la caja del sensor de caudal no están dirigidas verticalmente hacia abajo
- La opción "ángulo de fijación" (1) desaparece
- Asegúrese de que el orificio de fuga (2) de la conexión a proceso se encuentre en el punto más bajo del aparato instalado.
- Asegúrese de que durante el mantenimiento/ sustitución de las juntas en aparatos sanitarios conformes con 3A se utilizan exclusivamente juntas 3A compatibles. ¡En caso de incumplimiento no se garantiza la conformidad 3A del instrumento!



4.3.13 Dispositivos con funciones avanzadas de diagnóstico



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los requisitos de instalación de los dispositivos con funciones de diagnóstico avanzadas pueden ser distintos a los indicados anteriormente. Más información⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

4.4 Notas para la apertura y el cierre de la carcasa

Para la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los dispositivos JUMO flowTRANS MAG, es necesario abrir la carcasa del sensor de caudal o transmisor.

Antes de la apertura y después del cierre deben ser observadas las siguientes precauciones para la nueva puesta en marcha:



¡PELIGRO - peligro de explosión!

Con la tapa de la carcasa abierta queda anulada la protección contra explosión.

Antes de abrir la carcasa desconectar todos los cables de conexión del dispositivo de la fuente de alimentación y mantener un tiempo de espera de al menos 20 minutos.



¡PELIGRO - peligro de explosión!

Con los tornillos de la carcasa del transmisor sueltos se anula la protección contra explosiones. Antes de reiniciar apriete firmemente todos los tornillos de la cubierta del transmisor.



ADVERTENCIA - Daños físicos

Cuando la caja está abierta, la protección CEM y la protección contra el contacto no funcionan.

Desconectar la fuente de alimentación antes de abrir la carcasa.



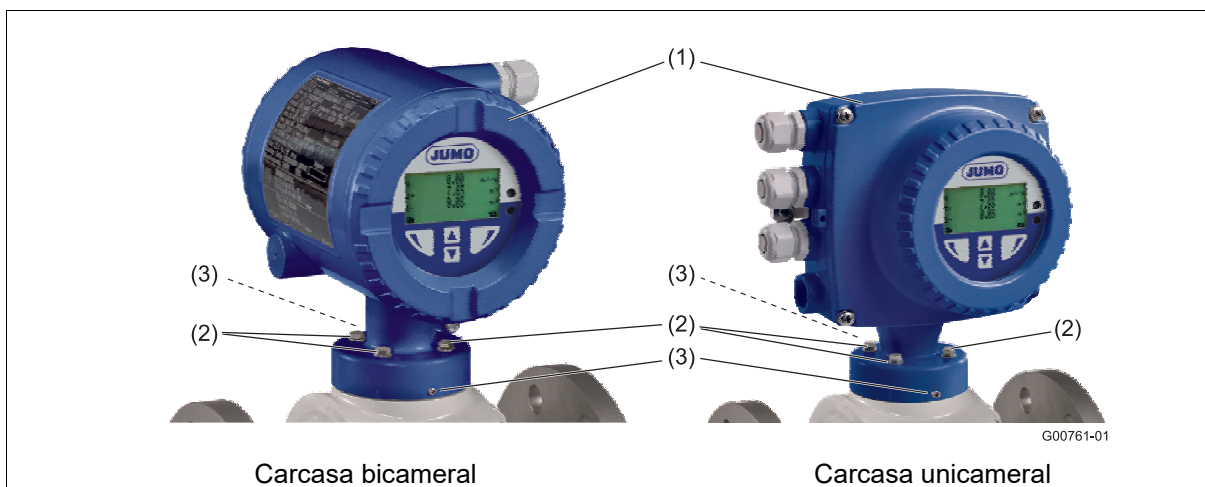
¡ADVERTENCIA - deterioro de la protección de la carcasa!

Deterioro de la protección de la caja a través de un montaje incorrecto o daño de la junta (junta tórica). Comprobar la junta (junta tórica) contra daños antes del cierre de la tapa de la caja y reemplazar si es necesario.

Al cerrar la tapa de la carcasa prestar atención al acople correcto de la junta.

4 Montaje

4.4.1 Girar la carcasa del transmisor

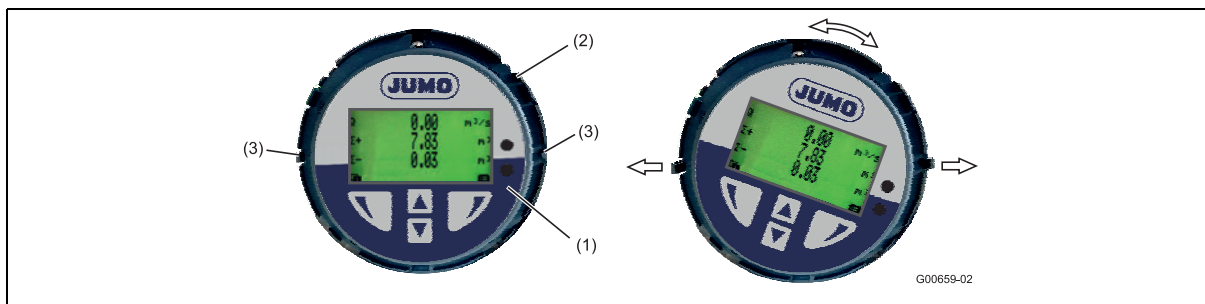


- (1) Carcasa del transmisor
- (2) Tornillo
- (3) Tornillo Allen

1. ⇒ ¡Tener en cuenta capítulo 4.4 "Notas para la apertura y el cierre de la carcasa", página 45!
2. Soltar los tornillos Allen (3) en la parte delantera y trasera, pero no extraer por completo.
3. Soltar los tornillos (2) y girar la carcasa del transmisor en 90° hacia la izquierda o la derecha.
4. Apretar fuertemente los tornillos (2) y los tornillos Allen (3) antes de volver a poner en marcha.

4.4.2 Girar el indicador LCD

Dependiendo de la posición de instalación, la pantalla LCD y la carcasa del transmisor se pueden girar para obtener unas lecturas horizontales.



- (1) El módulo transmisor con pantalla LCD
- (2) Carcasa receptora para módulo transmisor
- (3) Bloqueo de rotación

1. Desconectar la fuente de alimentación.
2. Quitar la tapa de la carcasa. ⇒ ver capítulo 11.4.2 "Sustitución del sensor de caudal", página 178.
3. Retirar ligeramente el bloqueo de giro (3) y girar el indicador LCD (1) 90° a la izquierda o derecha, hasta que el bloqueo de giro (3) vuelva a engatillarse.
4. Volver a montar la tapa de la caja y atornillar fuertemente antes de la nueva puesta en marcha.

4.5 Conexión a tierra



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

4.5.1 Indicaciones Generales



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Si el sensor se instala en tuberías de plástico, loza o con recubrimiento aislante, se pueden producir, en casos especiales (p. ej., en el caso de líquidos corrosivos, ácidos y lejías), derivaciones a través del electrodo de puesta a tierra.

A largo plazo, esto puede destruir el sensor, porque el electrodo de puesta a tierra se descompone por procesos electroquímicos. En tal caso, la toma de tierra debe realizarse mediante anillos de puesta a tierra.

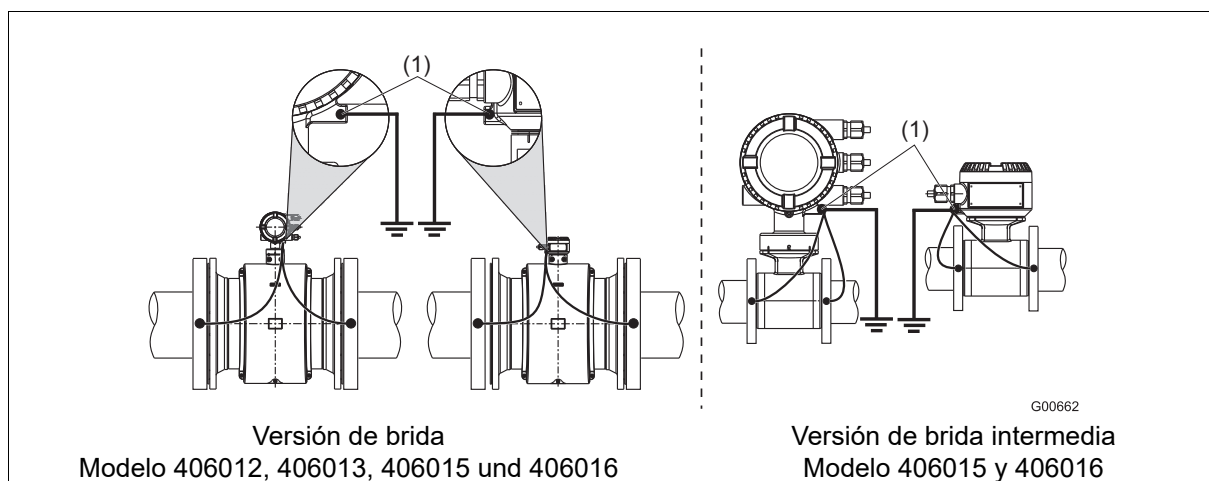
Es necesario instalar un anillo de puesta a tierra delante del aparato y una arandela detrás del aparato.

En la puesta a tierra deberán observarse los siguientes puntos:

- Si se utilizan tuberías de plástico o con recubrimiento aislante, la toma de tierra debe realizarse mediante un anillo o electrodos de puesta a tierra.
- Si hay corrientes parásitas, instalar anillos de puesta a tierra (uno delante y uno detrás del sensor de caudal).
- Debido a la técnica de medida empleada, el potencial de la tierra tiene que corresponder al potencial de la tubería.
- No se necesita una conexión a tierra adicional a través de los terminales de conexión.

4.5.2 Tubería metálica con bridas fijas

en el ejemplo de carcasa de transmisor de dos cámaras

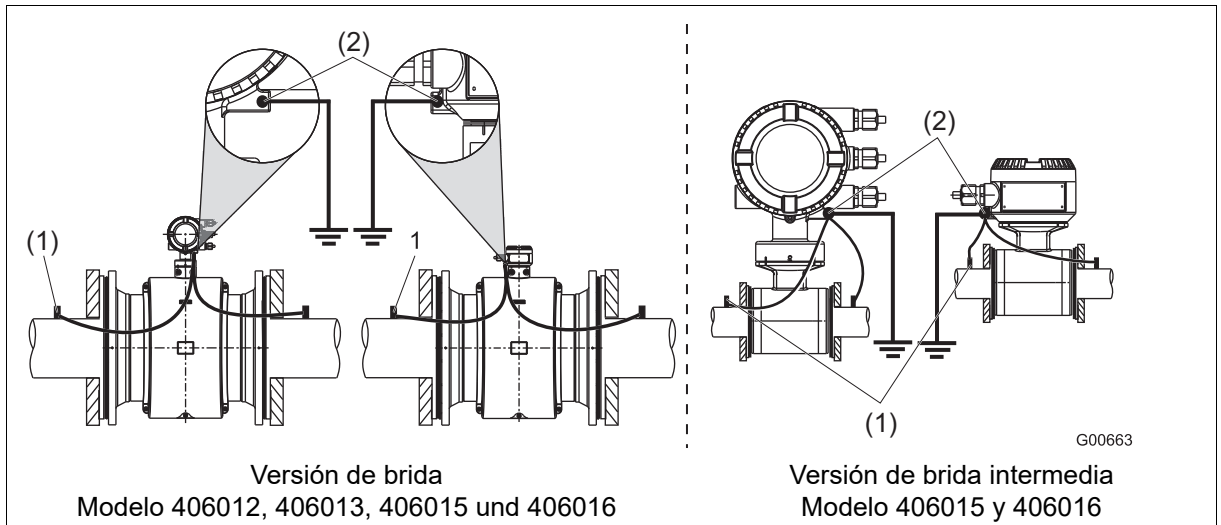


(1) Borne de toma a tierra

1. Establecer una conexión con cable de cobre [min. 2,5 mm² (14 AWG)] entre la toma de tierra (1) del sensor de caudal, las bridas de la tubería y un punto apropiado de puesta a tierra (como se muestra en la figura).

4 Montaje

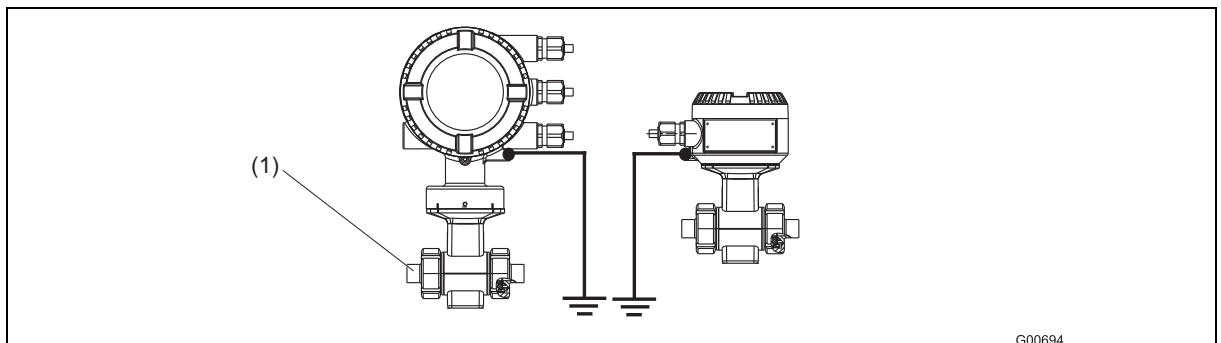
4.5.3 Tubería metálica con bridas sueltas en el ejemplo de carcasa de transmisor de dos cámaras



- (1) Pernos roscados
- (2) Borne de toma a tierra

1. Soldar a la tubería el espárrago roscado M6 (1) y realizar la conexión a tierra como se muestra en la figura.
2. Establecer una conexión con cable de cobre [min. 2,5 mm² (14 AWG)] entre la toma de tierra (2) del sensor de caudal y un punto apropiado de puesta a tierra (como se muestra en la figura).

4.5.4 Sensor de caudal modelo 406015 y 406016 en el ejemplo de carcasa de transmisor de dos cámaras



- (1) Pieza adaptador

El dispositivo se conecta a tierra como se muestra en la figura. Ese medio de medición está conectado a tierra a través del adaptador (1), por lo que no se requiere una nueva toma a tierra.

Una puesta a tierra adicional únicamente es necesaria para la conexión al proceso "brida intermedia". → ver figuras capítulo 4.5.2 "Tubería metálica con bridas fijas", página 47 y capítulo 4.5.3 "Tubería metálica con bridas sueltas", página 48.

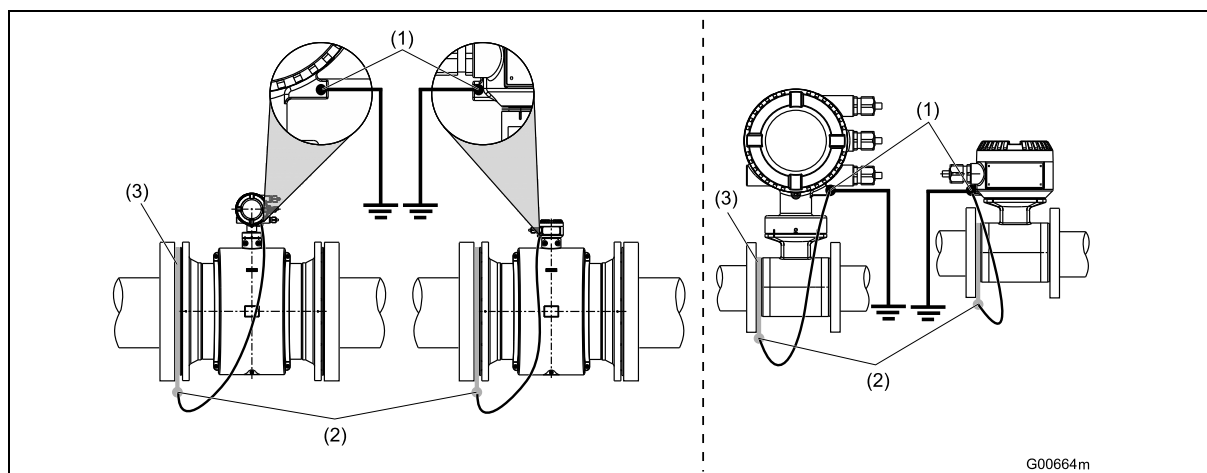
4.5.5 Tubos de plástico, tubos no metálicos o tubos con recubrimiento aislante en el ejemplo de carcasa de transmisor de dos cámaras



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Cuando se utilizan conductos de plástico o tuberías con recubrimiento aislante, la toma de tierra del fluido se realiza mediante electrodos de puesta a tierra, que deben estar instalados en el aparato (opción). Si el tramo de tubo no está libre de corrientes parásitas, se recomienda instalar anillos de puesta a tierra uno delante y uno detrás del sensor de caudal.

Si se utilizan electrodos de puesta a tierra, no se necesita un anillo de puesta a tierra.



- (1) Borne de toma a tierra
- (2) Terminal de cable
- (3) Anillo de toma a tierra

1. Instalar sensor de caudal con anillo de toma a tierra (3) en la tubería.
2. Unir el terminal de cable (2) del anillo de toma a tierra (3) y el terminal de tierra (1) en el sensor de caudal con la línea de conexión a tierra.
3. Establecer una conexión con cable de cobre [min. 2,5 mm² (14 AWG)] entre la toma de tierra (1) del sensor de caudal y un punto apropiado de puesta a tierra (como se muestra en la figura).

4.5.6 Conexión a tierra de aparatos con anillo de protección

Los anillos de protección sirven para proteger los bordes del recubrimiento del tubo medidor, p. ej. con medios abrasivos. Por añadidura, asumen la función de un anillo de puesta a tierra y deben ser conectados eléctricamente como tales.

4.5.7 Conexión a tierra mediante el anillo conductor de PTFE

Para medidores de tamaños DN 10 a 250 están disponibles, opcionalmente, anillos de puesta a tierra fabricados de PTFE conductor. Al montarlos, hay que proceder igual que en los anillos convencionales de puesta a tierra.

4.5.8 Dispositivos con funciones avanzadas de diagnóstico



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los requisitos de puesta a tierra de los aparatos con funciones de diagnóstico avanzadas pueden ser distintos a los indicados anteriormente. Más información⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

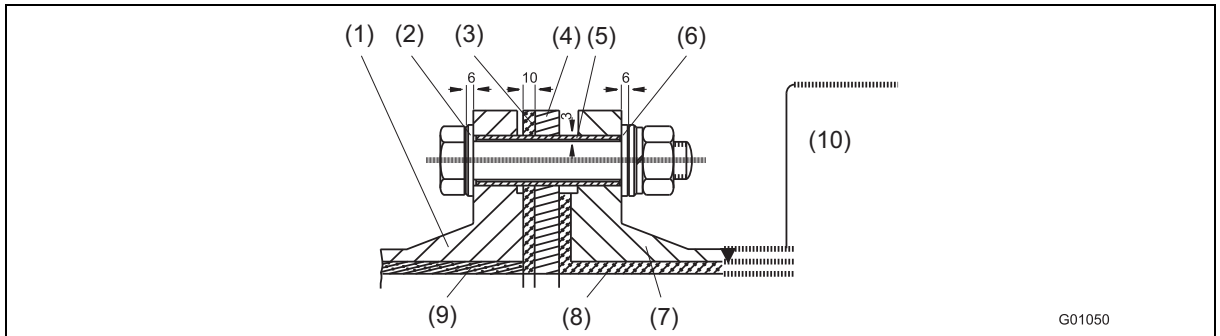
4 Montaje

4.5.9 Instalación y puesta a tierra en tuberías con protección catódica anticorrosiva (PCAC)

La instalación de caudalímetros electromagnéticos en instalaciones protegidas con cátodos deberá realizarse de conformidad con las condiciones de la instalación. Hay ciertos factores que son decisivos:

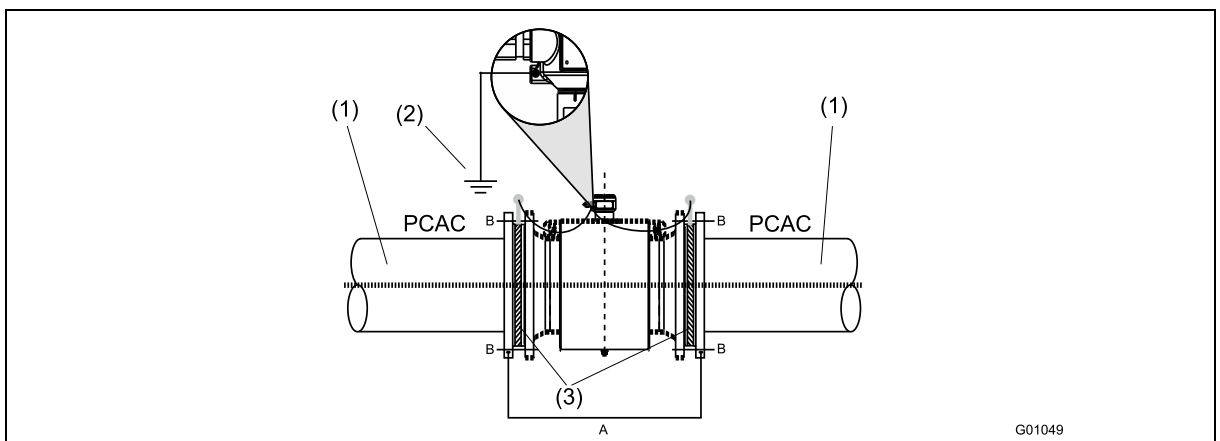
- Tuberías electroconductoras en el interior o aislantes.
- Tuberías espaciosas e interconectadas al potencial PCAC o instalaciones mixtas con áreas con potencial PCAC y otras con potencial PE.

Tuberías aisladas en el interior con potencial de protección catódica



- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| (1) Brida de la tubería | (6) Arandela aislante |
| (2) Arandela aislante | (7) Brida |
| (3) Junta / Anillo aislante | (8) Revestimiento |
| (4) Anillo de toma a tierra | (9) Aislamiento |
| (5) Tubo aislante | (10) Sensor de caudal |

En tuberías aisladas revestidas en el interior libres de corriente catódica hay que colocar anillos de puesta a tierra a los dos lados del sensor, delante y detrás. Estos tienen que aislarse contra la brida de la tubería y conectarse al sensor y a la tierra funcional. Los pernos para las conexiones embridadas deben instalarse aislados. Las arandelas aislantes y el tubo aislante no se incluyen en el volumen de suministro. Estos se tienen que facilitar in situ.



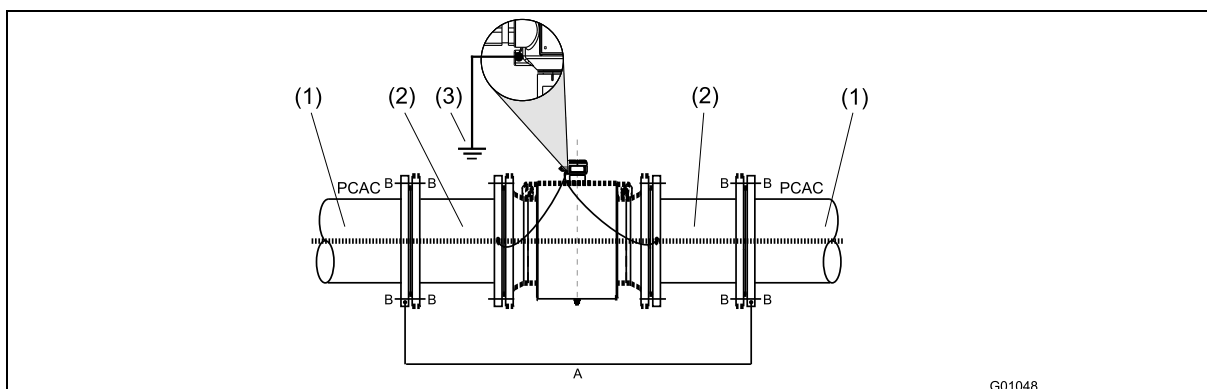
- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Tubería aislada | A Línea de conexión de potencial PCAC \geq 4 mm ² Cu, no se incluye en el volumen de suministro, el propietario tiene que facilitarla |
| (2) Tierra funcional | B Pernos roscados aislados sin anillo de puesta a tierra |
| (3) Anillo de toma a tierra | |

El potencial PCAC se tiene que desviar a través de una línea de conexión "A" y el sensor aislado que se ha montado.

Instalación mixta, tubería con PCAC y potencial de tierra funcional

En esta instalación mixta, la tubería aislada se encuentra en potencial PCAC y la tubería metálica pulida ($L = 1/4 \times$ diámetro nominal del sensor) que se encuentra por delante y detrás del sensor se encuentra en potencial funcional de tierra. La figura siguiente muestra la instalación referida en instalaciones catódicas anticorrosivas.

Esta instalación también se debe utilizar, cuando se esperan corrientes parásitas en tuberías con aislamiento interno (p.ej. para largas distancias alrededor de las instalaciones de energía).

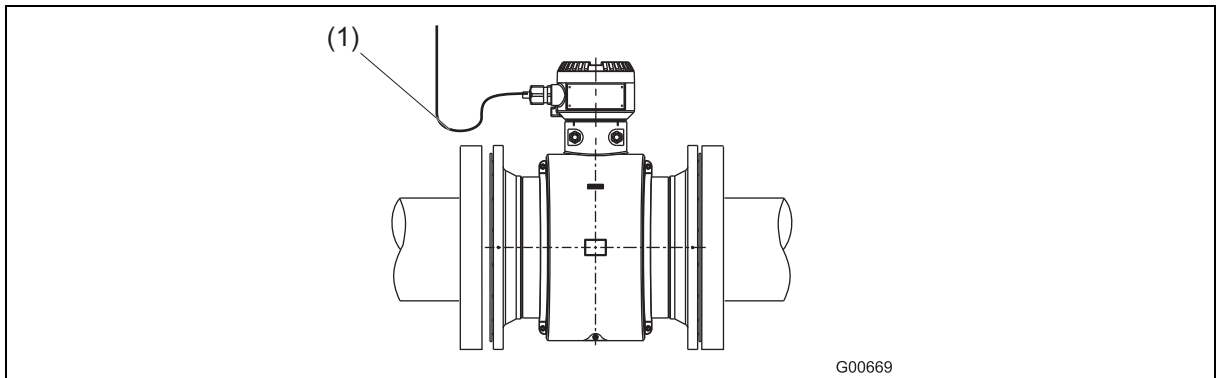


- (1) Tubería aislada
- (2) Tubería metálica pulida
- (3) Tierra funcional

- A Línea de conexión de potencial PCAC $\geq 4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, no se incluye en el volumen de suministro, el propietario tiene que facilitarla
- B Pernos roscados aislados sin anillo de puesta a tierra

4 Montaje

5.1 Tendido del cable de señal y cable de la bobina



(1) Bolsa de agua

Durante la colocación del cable deben observarse los siguientes puntos:

- Paralelamente a los cables de señal (violeta y azul) va el cable de la bobina de excitación (rojo y marrón), por lo que sólo se necesita un cable entre el sensor de caudal y el transmisor. Hay que evitar que el cable discurra cerca de cajas de derivación ó regletas de bornes.
- El cable de señal conduce una señal de tensión de sólo unos milivoltios y, por lo tanto, debe ser tan corto como sea posible. La longitud máxima admisible del cable de señal es de 50 m (164 ft) (sin preamplificador) o 200 m (656 ft) con preamplificador.
- Evite colocar el cable cerca de máquinas eléctricas grandes y elementos de conmutación que pueden producir interferencias, impulsos de conexión e inducciones. Si esto no es posible, colocar el cable de señal / cable de la bobina de excitación en una tubería metálica y conectarlos a tierra.
- Utilizar líneas apantalladas y conectarlas a tierra.
- Para aislarlo contra interferencias magnéticas, el cable dispone de un blindaje exterior. Este debe conectarse al terminal SE.
- Al terminal SE también debe conectarse el cordón conductor de acero.
- Al colocar el cable hay que cuidar de que no se dañe la envoltura del cable.
- Prever en la instalación una trampa de agua (1) para evitar el contacto de ésta con el cableado. En caso de montaje vertical, instalar los racores atornillados para cables de tal forma que están orientados hacia abajo.

5 Conexión eléctrica

5.2 Confección del cable de señal y del cable de la bobina de excitación para transmisores con carcasa de dos compartimentos

Confeccionar ambos extremos de cable como se muestra en la figura



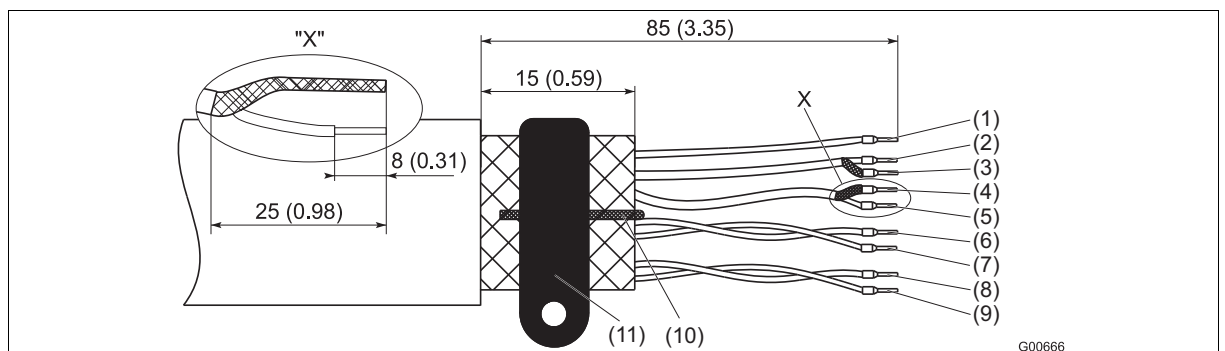
¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

¡Utilizar virolas de cable!

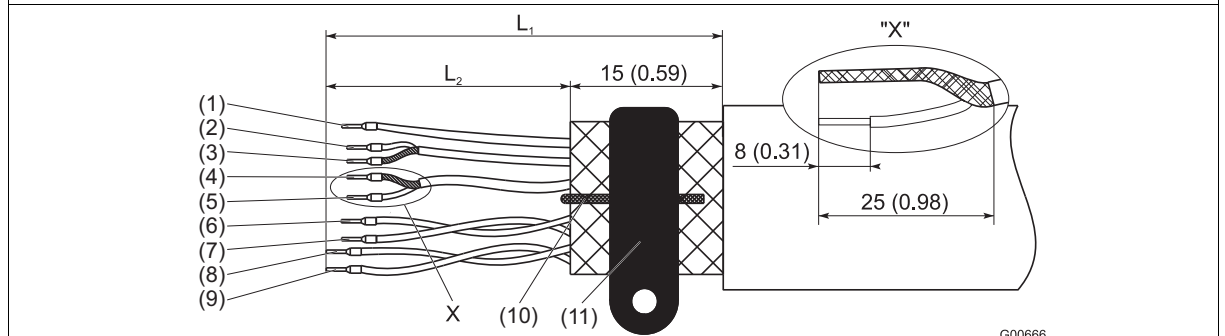
- Virolas de cable 0,75 mm² (AWG 19), para los blindajes (1S, 2S)
- Virolas de cable 0,5 mm² (AWG 20), para todos los conductores restantes

¡ATENCIÓN - daños materiales!

Los blindajes no deben estar en contacto uno con otro, para impedir un cortocircuito de las señales.



Lado del primario de medida (sensor de caudal), medidas en mm (pulgadas)



Lado del transmisor, medidas en mm (pulgadas)

Denominación	Descripción, color de cable	Longitud en mm (pulgadas)
L ₁	longitud máxima aislada = 105 (4,10)	
(1)	Potencial de medida 3, verde	L ₂ = 70 (2,76)
(2)	Línea de señal E1, violeta	L ₂ = 60 (2,36)
(3)	Blindaje 1S	L ₂ = 60 (2,36)
(4)	Blindaje 2S	L ₂ = 60 (2,36)
(5)	Línea de señal E2, azul	L ₂ = 60 (2,36)
(6)	Línea de datos D2, amarillo	L ₂ = 70 (2,76)
(7)	Línea de datos D1, naranja	L ₂ = 70 (2,76)
(8)	Bobina de excitación M2, rojo	L ₂ = 90 (3,54)
(9)	Bobina de excitación M1, marrón	L ₂ = 90 (3,54)
(10)	Cordón a tierra, acero	
(11)	Terminal SE	

5.3 Confección del cable de señal y del cable de la bobina de excitación para transmisores con carcasa de un compartimento

Confeccionar el extremo de cable del transmisor como se muestra en la figura.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

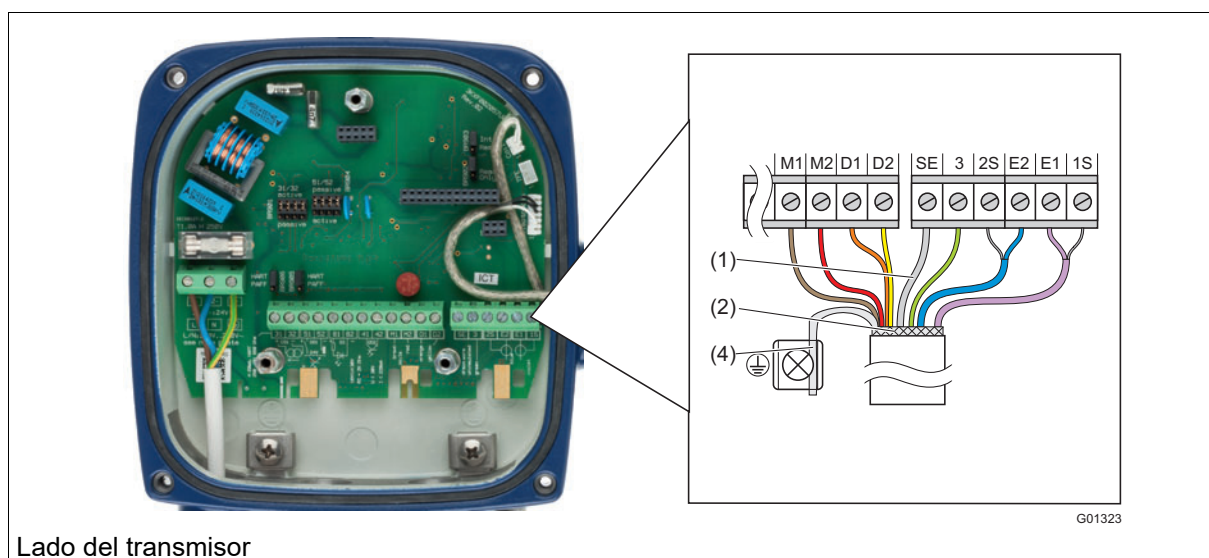
¡Utilizar virolas de cable!

- Virolas de cable 0,75 mm² (AWG 19), para los blindajes (1S, 2S)
- Virolas de cable 0,5 mm² (AWG 20), para todos los conductores restantes
- Torcer la trenza del blindaje y conectar al terminal de tierra.
- Conecte el cable de tierra al terminal SE de la regleta de terminales.
- Todos los otros cables se conectan como se muestra en la siguiente figura.

¡ATENCIÓN - daños materiales!



Los blindajes no deben estar en contacto uno con otro, para impedir un cortocircuito de las señales.



Lado del transmisor

- (1) Cordón a tierra
- (2) Blindaje
- (4) Blindaje trenzado

Borne	Descripción, color de cable	Longitud en mm (pulgadas)
M1	Bobina de excitación, marrón	70 (2,76)
M2	Bobina de excitación, rojo	70 (2,76)
D1	Línea de datos, naranja	70 (2,76)
D2	Línea de datos, amarillo	70 (2,76)
SE	Apantallamiento	-
3	Potencial de medida, verde	70 (2,76)
2S	Pantalla de E2	60 (2,36)
E2	Línea de señal, azul	60 (2,36)
E1	Línea de señal, violeta	60 (2,36)
1S	Pantalla de E1	60 (2,36)

5 Conexión eléctrica

5.4 Conexión del sensor de caudal

5.4.1 Caja de conexión metálica

La conexión solo debe realizarse cuando la alimentación eléctrica está desconectada.

El dispositivo debe estar conectado a tierra correctamente. La conexión entre el sensor y el transmisor debe realizarse mediante el cable de señal (Artículo nº 00648906).



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

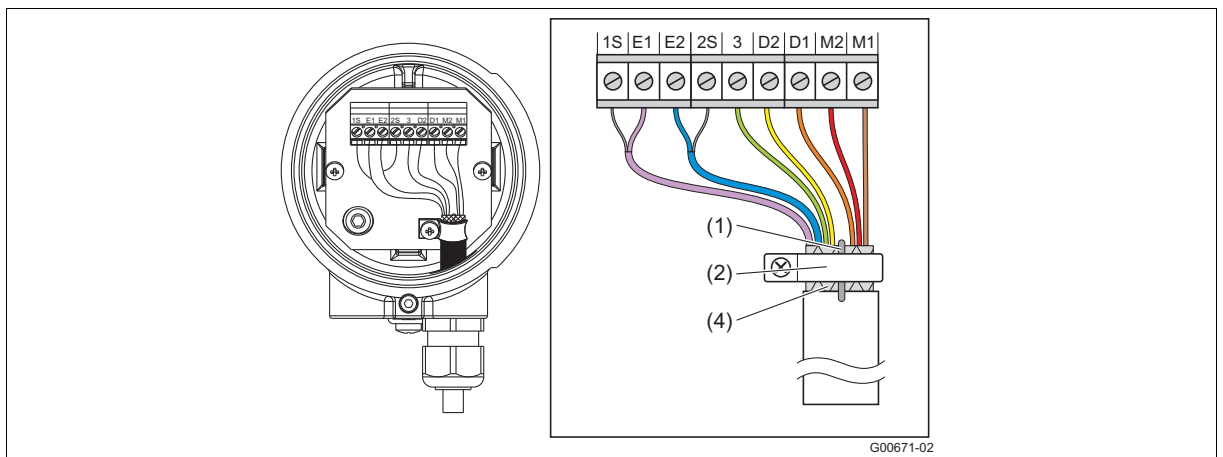
¡Utilizar virolas de cable!

- Virolas de cable 0,75 mm² (AWG 19), para los blindajes (1S, 2S)
- Virolas de cable 0,5 mm² (AWG 20), para todos los conductores restantes
- Destapar blindaje de trenza y conectarlo a la abrazadera de puesta a tierra junto con el cable de tierra.
- Todos los otros cables se conectan como se muestra en la siguiente figura.

¡ATENCIÓN - daños materiales!



Los blindajes no deben estar en contacto uno con otro, para impedir un cortocircuito de las señales.



- (1) Cordón a tierra
- (2) Abrazadera de puesta a tierra
- (4) Blindaje

Borne	Descripción, color de cable
M1	Bobina de excitación, marrón
M2	Bobina de excitación, rojo
D1	Línea de datos, naranja
D2	Línea de datos, amarillo
PE	Apantallamiento
3	Potencial de medida, verde
2S	Pantalla de E2
E2	Línea de señal, azul
E1	Línea de señal, violeta
1S	Pantalla de E1

5.4.2 Tipo de protección IP68



¡ADVERTENCIA - deterioro del tipo de protección IP68

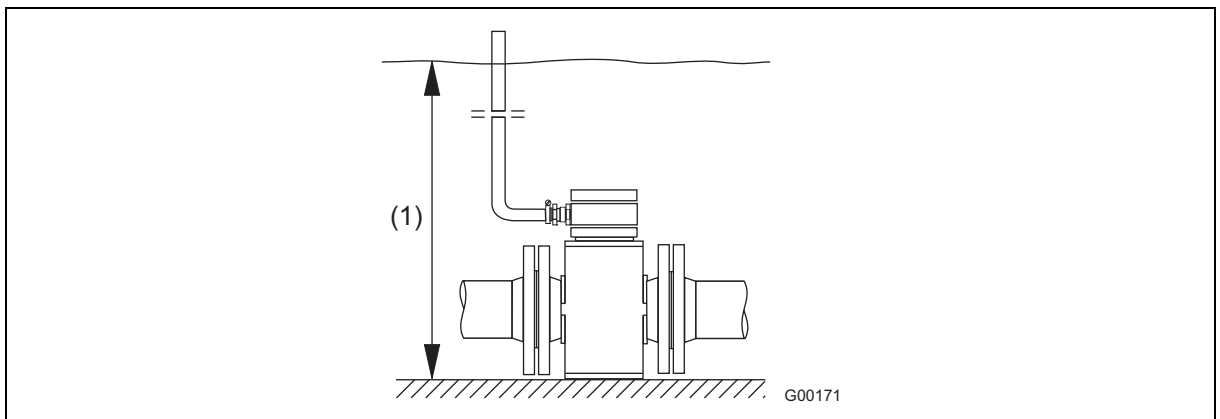
Deterioro del tipo de protección IP68 para el sensor por un daño en el cable de señal.

La funda del cable de señal no debe ser dañada. De lo contrario, no se garantiza el índice de protección IP 68 para el sensor.

Para los sensores de caudal con la clase de protección IP68, el límite máximo de inmersión no debe exceder de 5 m (16,4 pies). Que el cable suministrado (ref. 00648906 o 00648907) cumple con los requisitos para los requisitos de sumersión.

El sensor está homologado según la norma EN 60529

Condiciones de prueba: 14 días a una altura de inmersión de 5 m (16,4 pies)



(1) altura máxima de inmersión de 5 m (16,4 pies)

1. Para conectar el sensor de caudal y el transmisor se debe utilizar el cable de señal incluido.
2. Conectar el cable de señal en la caja de conexiones del sensor.
3. Llevar el cable de señal desde la caja de conexión hasta más allá del límite máximo de inmersión de 5 m (16,4 pies).
4. Apretar fuertemente el prensaestopas.
Óptima fuerza de apriete: depende de la capacidad del cable utilizado. (Valor aproximado: 4,5 Nm)
5. Cerrar la caja de terminales con cuidado. Prestar atención a la correcta colocación de la junta de la tapa.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Opcionalmente, el sensor de caudal se puede pedir con el cable de señal ya conectado al sensor de caudal y la caja de conexión sellada.

5 Conexión eléctrica

5.4.3 Conexión a través de conductos de cables



¡ATENCIÓN - Formación de condensados en la caja de conexión!

Si el sensor de caudal está conectado firmemente a los conductos de cables, en los conductos de cables se pueden formar condensados que penetran en la caja de conexión.

Asegúrese de la estanqueidad de las entradas de cable de la caja de conexión.



Bajo la referencia 00649012 está disponible un juego de montaje para hermetizar el conducto de cables (Conduit).

5.4.4 Sellado de la caja de conexión

En aquellos sensores sin protección Ex o protección Zona Ex, la caja de conexión se puede sellar con posterioridad.

Para sellar la caja de conexión posteriormente en el lugar de montaje, ofrecemos una resina de sellado de dos componentes que debe pedirse por separado. El sellado solo es posible cuando el sensor de caudal está montado horizontalmente.

¡Para el elaborado posterior se deberán observar las instrucciones siguientes!

Preparación



¡PELIGRO - graves daños para la salud/peligro de muerte!

La resina de sellado de dos componentes es nociva para la salud: tome medidas adecuadas de protección.

Información sobre peligros: R20, R36/37/38, R42/43

Tóxica en caso de inhalación; evitar contacto con la piel; irrita los ojos.

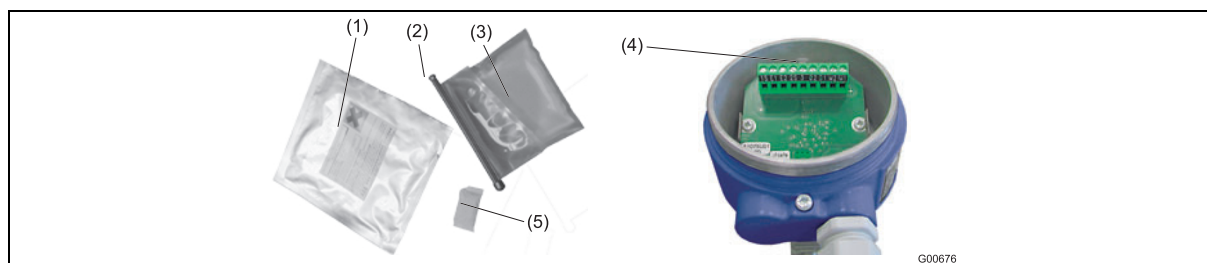
Consejos de seguridad: P4, S23-A, S24/25, S26, S37, S38

Utilice guantes de protección apropiados. Asegure una ventilación suficiente.

Observe las instrucciones del fabricante antes de empezar los preparativos.

- Conectar el sensor de caudal y comprobar primero que todas las conexiones están montadas y fijadas correctamente.
- Asegúrese de que la resina de sellado no entre en contacto con la junta tórica y la junta / ranura.
- Si se utiliza una conexión NPT 1/2", evite que la resina de sellado de dos componentes penetre en el tubo de protección de cable.

Mezcla



- | | |
|--|----------------------------|
| (1) Bolsa de embalaje | (4) Altura máx. de llenado |
| (2) Tapa de goma | (5) Bolsa secante |
| (3) Resina de sellado de dos componentes | |

1. Corte la funda protectora de la resina de sellado de dos componentes para abrirla (vea el embalaje).
2. Quite la tapa de goma de la resina de sellado.
3. Amase bien ambos componentes hasta que se forme una masa homogénea.
4. Corte una esquina de la bolsa. Aplique la resina antes de 30 minutos.
5. Introduzca la resina de sellado de dos componentes con cuidado en la caja de conexión, hasta que cubra el cable de conexión.
6. Antes de cerrar la tapa, hay que esperar unas horas, para que la masa pueda secarse y la caja ya no contenga gases.
7. Elimine el material de embalaje y la bolsa secante, observando las normas de protección del medio ambiente.

5 Conexión eléctrica

5.5 Conexión del transmisor



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

5.5.1 Conexión de alimentación eléctrica



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Se deben respetar los límites de la alimentación eléctrica indicados en la placa de características y en capítulo 13.4.1 "Propiedades eléctricas", página 200.

Observe la caída de tensión si se utilizan cables largos con diámetro pequeño. La tensión conectada a los terminales del aparato no debe bajar por debajo del valor mínimo necesario, conforme a lo indicado en la placa de características y en capítulo 13.4.1 "Propiedades eléctricas", página 200

Realice la conexión eléctrica siguiendo los esquemas de conexión.

La placa de características del transmisor indica la tensión de conexión y el consumo de corriente.

En la línea de alimentación eléctrica del transmisor se debe instalar un cortacircuito automático con una corriente nominal máxima de 16 A.

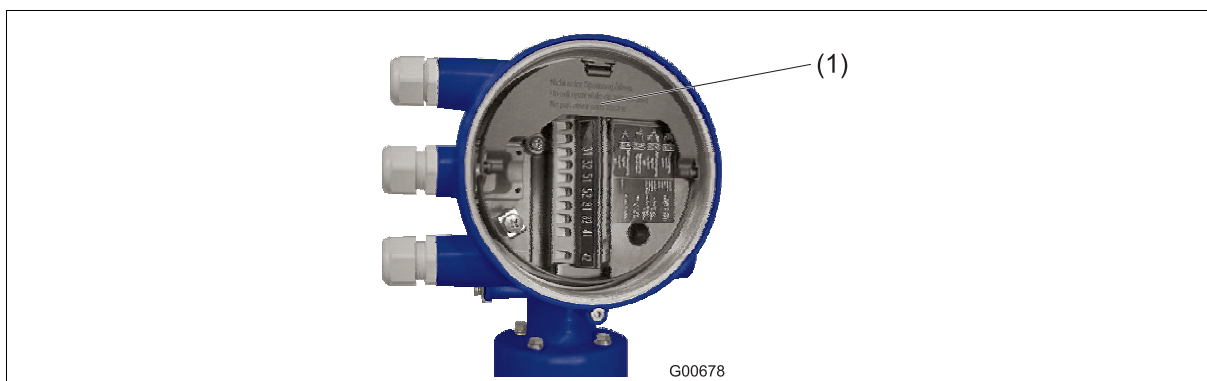
El diámetro del cable de alimentación y el cortacircuito automático utilizado deben cumplir la norma VDE 0100 y corresponderse con el consumo de corriente del caudalímetro instalado. Las líneas deben ser conformes a IEC 227 o IEC 245.

Se recomienda instalar el cortacircuito automático cerca del transmisor y marcarlo como parte del dispositivo

La conexión de la alimentación eléctrica se realizará según las especificaciones indicadas en la placa de características, a través de los terminales L (fase), N (cero) o 1+, 2- y PE.

El transmisor y el sensor de caudal deben conectarse a tierra.

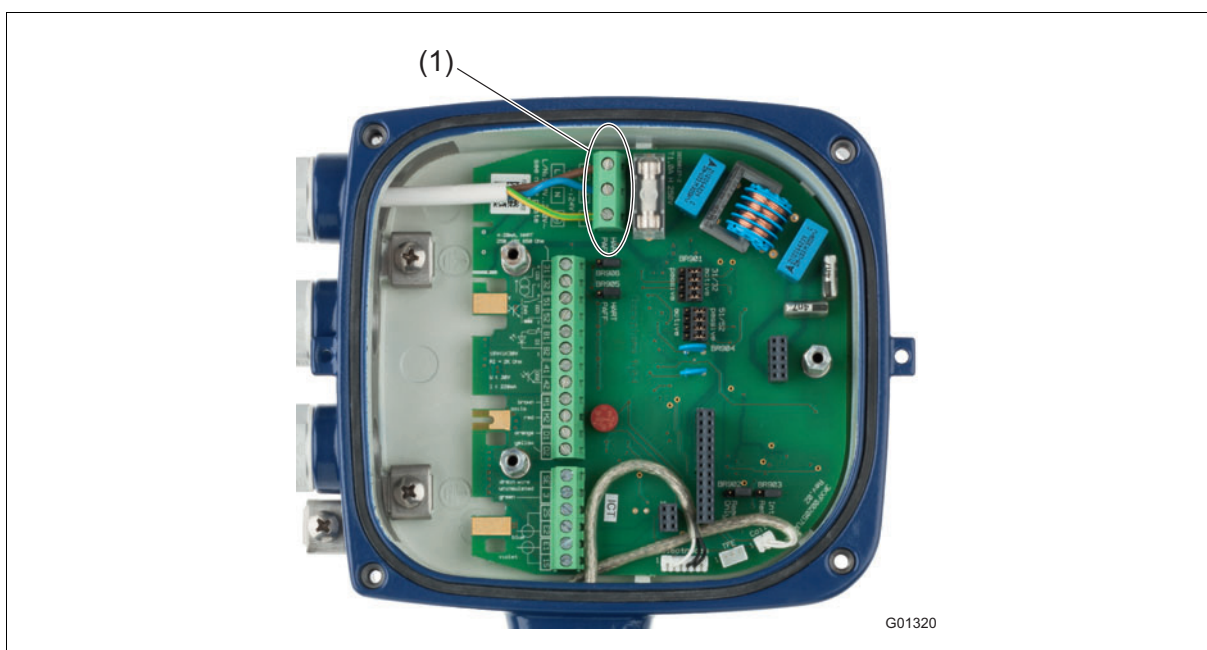
5.5.2 Transmisor con carcasa de dos compartimentos



(1) Tapa de los terminales

Los terminales de conexión para la alimentación eléctrica se encuentran debajo de la tapa de los terminales (1).

5.5.3 Transmisor con carcasa de un compartimento



(1) Terminales de conexión (alimentación eléctrica)

5 Conexión eléctrica

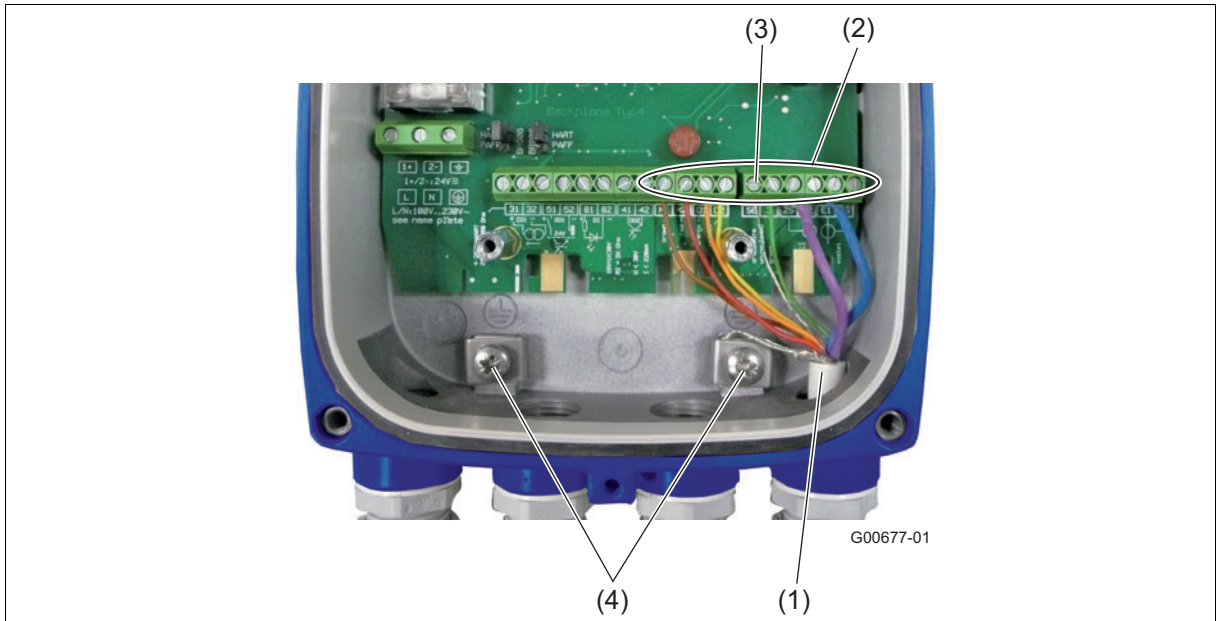
5.5.4 Conexión del cable de señal y del cable de la bobina magnética

Carcasa del transmisor de un compartimento

El blindaje exterior del cable de señal y del cable de la bobina de excitación se conectan al terminal correspondiente para el cable de señal y bobina.

Los blindajes de los conductores de señal sirven como "Driven Shield" para la transmisión de las señales de medición.

El cable se conecta al sensor de caudal y al transmisor, véase el esquema de conexión.



- (1) Cable de señal y cable de la bobina de excitación
- (2) Terminales de conexión para el cable de señal y cable de la bobina de excitación
- (3) Terminal de conexión SE para el blindaje del cable de señal y del cable de la bobina de excitación
- (4) Terminales de conexión para los blindajes de cables



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

La alimentación de corriente del preamplificador opcional se realiza a través de los terminales 1S y 2S.

El transmisor reconoce automáticamente el preamplificador del sensor de caudal, conectando la tensión de alimentación a los terminales 1S y 2S.

Carcasa del transmisor de dos compartimentos

Para el modelo 406018/2-1 y Modelo 406019/2-1 para uso en la zona Ex 1 se han conectado un cable de 10 m (32,8 pies) de forma fija al transmisor.

5.6 Esquemas de conexión

5.6.1 Protocolos HART, PROFIBUS PA



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

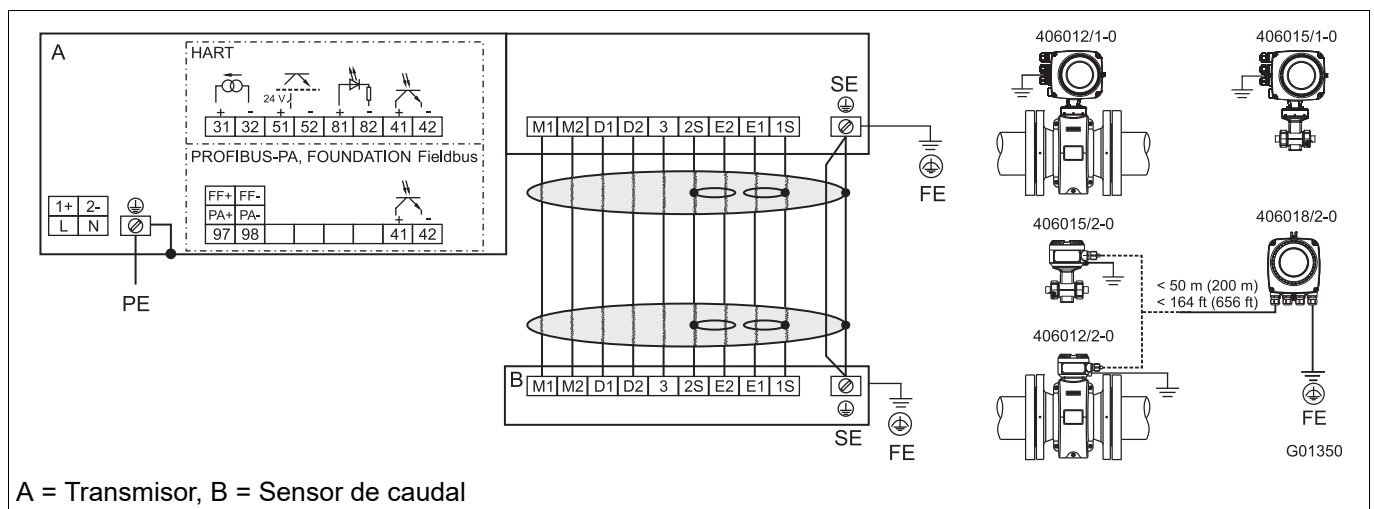
Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Para información detallada sobre la puesta a tierra del transmisor y el sensor de caudal, consulte capítulo 4.5 "Conexión a tierra", página 47



Tensión de alimentación

Corriente alterna (AC)		Corriente continua (DC)	
Borne	Función	Borne	Función
L	Fase	1+	+
N	Conductor neutro	2-	-
PE	Conductor de protección (PE)	PE	Conductor de protección (PE)

Conexión del cable de señal (solo con tipo de construcción separada)

Borne	Función	Color de conductor
M1	Bobina magnética	Marrón
M2	Bobina magnética	Rojo
D1	Línea de datos	Naranja
D2	Línea de datos	Amarillo
SE	Apantallamiento	-
E1	Línea de señal	Violeta
1S	Pantalla de E1	-
E2	Línea de señal	Azul
2S	Pantalla de E2	-
3	Potencial de medición	Verde

5 Conexión eléctrica

Conexión de las salidas y entradas

Borne	Función
31/32	Salida corriente/HART - La salida de corriente puede ser "activa" o "pasiva".
97/98	PROFIBUS-PA (PA+/PA-) o FOUNDATION Fieldbus (FF+/FF-) - según IEC 61158-2
51/52	Salida digital DO1 activa/pasiva - Función configurable in situ a través del software como "salida de impulsos" o "salida digital". El ajuste por defecto es "Salida de impulsos".
81/82	Entrada digital/entrada de contacto - Función configurable in situ a través del software como "desconexión externa de la salida", "reposición externa del contador", "parada externa del contador" u "otro".
41/42	Salida digital DO2 pasiva - Función configurable in situ a través del software como "salida de impulsos" o "salida digital". El ajuste por defecto es "Salida binaria", señalización del sentido de flujo.
FE	Tierra funcional

5.7 Datos eléctricos

5.7.1 Salida de corriente / salida HART

G00592

Carga máxima permitida (R_B) en función de la tensión de fuente (U_2)

La salida corriente/HART puede ser "activa" o "pasiva".

A = Configuración „Activa“: 4 a 20 mA, protocolo HART (estándar), carga: $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$

B = Configuración „Pasiva“: 4 a 20 mA, protocolo HART (estándar), carga: $250 \Omega \leq R \leq 650 \Omega$

Tensión de alimentación para salida de corriente: mínima 11 V, máxima 30 V

Para el funcionamiento en Zonas Ex 1 carga máxima de 300 Ω .

I = interna, E = externa

5 Conexión eléctrica

5.7.2 Salida digital DO1

A

B

$R_B^* \leq 30 \text{ V} +$

$I_{\max} = 220 \text{ mA}$

$* R_B \geq \frac{U_{CE}}{I_{CE}}$

G00476-04

Carga máxima permitida (R_B) en función de la tensión de fuente (U_2)

La salida puede configurarse como salida "activa" o "pasiva" (si se utiliza un transmisor con carcasa de dos compartimentos, la configuración se realiza mediante el software; si se utiliza uno con carcasa de un compartimento, la configuración se realiza mediante puentes enchufables en la placa trasera del transmisor).

A = Configuración „Activa“:	$U = 19 \text{ a } 21 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$
B = Configuración „Pasiva“:	$U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$
Configuración como salida de impulsos:	Frecuencia max. de impulso: 5250 Hz Ancho de pulso: 0,1 a 2000 ms El valor y ancho de pulso dependen uno del otro y se calculan dinámicamente.
Configuración como salida de conmutación:	Función: alarma de sistema, alarma de tubería vacía, alarma mín./máx., señalización del sentido de flujo, otras

I = interna, E = externa

Rango permitido

5.7.3 Salida digital DO2

$I_{\max} = 220 \text{ mA}$

$* R_B \geq \frac{U_{CE}}{I_{CE}}$

Carga máxima permitida (R_B) en función de la tensión de fuente (U_2)

La salida es siempre una salida "pasiva" (optoacoplador).

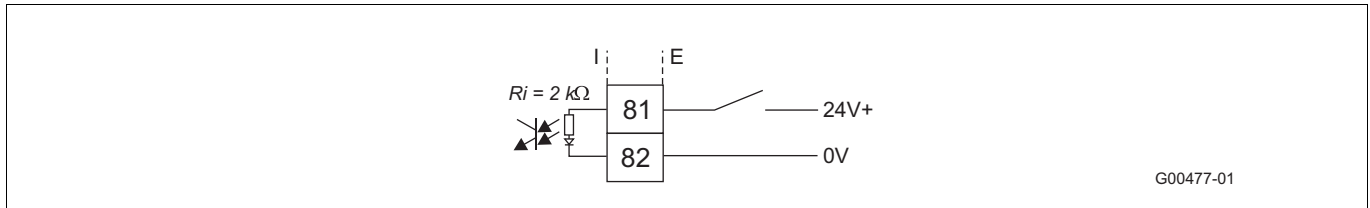
Datos del optoacoplador	$U_{\max} = 30 \text{ V}$, $I_{\max} = 220 \text{ mA}$, $f_{\max} \leq 5250 \text{ Hz}$
-------------------------	---

I = interna, E = externa

Rango permitido

5 Conexión eléctrica

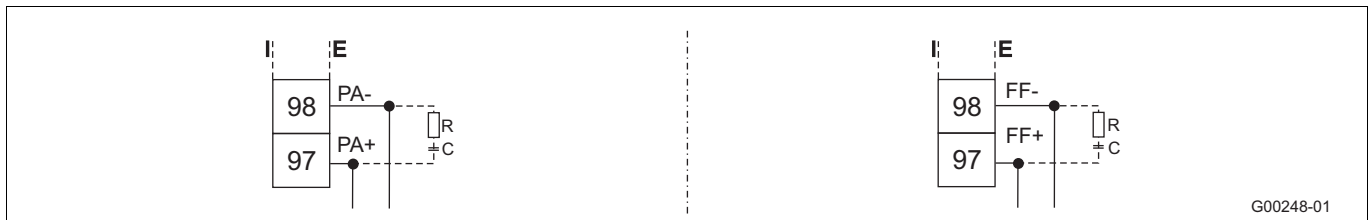
5.7.4 Entrada digital DI1



G00477-01

Datos del optoacoplador	$16\text{ V} \leq U \leq 30\text{ V}$, $R_i = 2\text{ k}\Omega$
p. ej. para desconexión externa de la salida o para reposición del totalizador	
I = interna, E = externa	

5.7.5 PROFIBUS PA (PA+/PA-) / FOUNDATION Fieldbus (FF+/FF-) según IEC 61158-2



G00248-01

Funcionamiento normal:	$U = 9\text{ a }32\text{ V}$, $I = 10\text{ mA}$
en caso de error/FDE	$I = 13\text{ mA}$

Conexión de bus con protección contra polarización inversa.
 La dirección de bus se puede ajustar a través de los interruptores DIP del dispositivo (solo si se utiliza una carcasa del transmisor de dos compartimentos), la pantalla del transmisor o el bus de campo.
 La resistencia R y el condensador C forman el terminador de bus. Se deben instalar si el dispositivo está conectado al terminal de todo el cable de bus. $R = 100\ \Omega$, $C = 1\ \mu\text{F}$

I = interna, E = externa

5.8 Ejemplos de conexión

5.8.1 Salida digital DO2

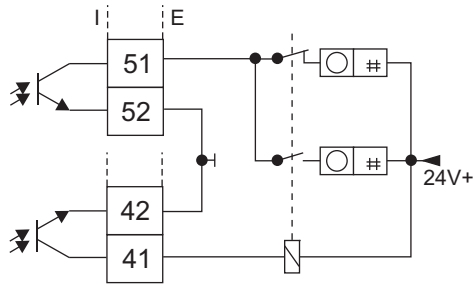
P. ej. para el control del sistema, alarma máx./mín., tubo de medición vacío o señalización de alimentación/retroceso o impulsos de recuento (función ajustable por software)

G00792-01

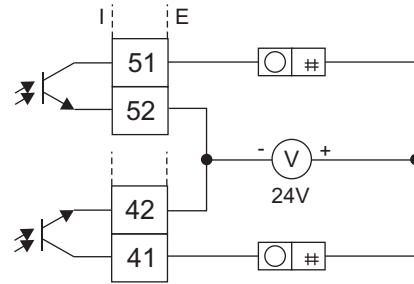
I = interna, E = externa

5.8.2 Salidas digitales DO1 y DO2

Impulsos separados para la alimentación y el retorno



Impulsos separados para la alimentación y el retorno (variante de conexión)

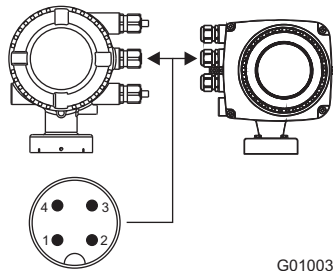


G00791

I = interna, E = externa

5.8.3 Comunicación digital mediante PROFIBUS PA

Conexión mediante enchufe M12 (solo en zonas sin peligro de explosión)



G01003-01

Disposición de las patillas (vista frontal - inserto de clavija y patillas)

PIN 1 = PA+

PIN 2 = nc

PIN 3 = PA-

PIN 4 = blindaje



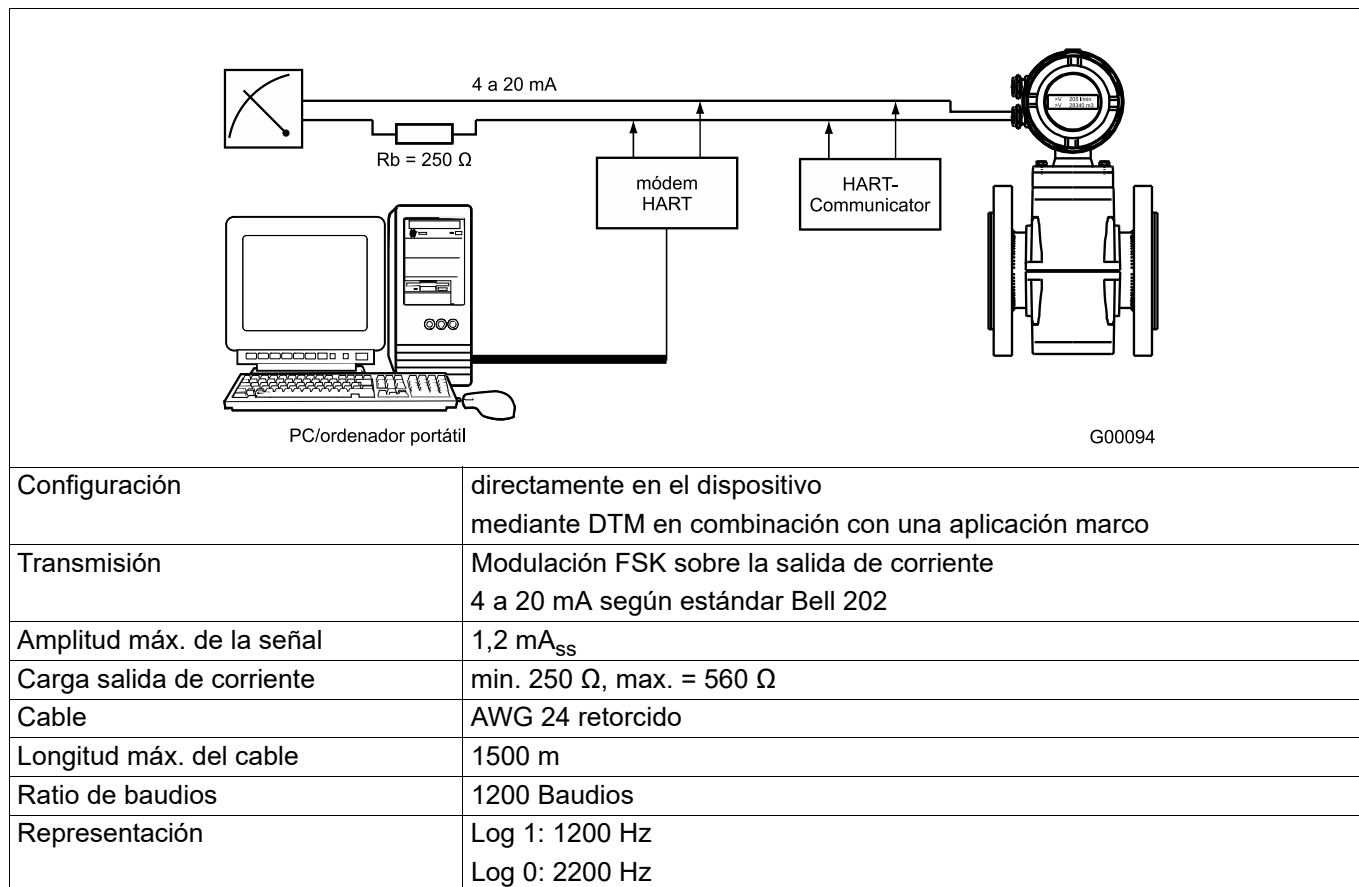
¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Para más información respecto a la configuración de la salida de corriente ⇒ ver capítulo 7.2 "Configuración de la salida de corriente", página 73

5 Conexión eléctrica

6.1 Protocolo HART

Para la comunicación digital, el transmisor utiliza el protocolo HART (HART 5).



Para más información ⇒ consulte la descripción de la interfaz correspondiente

6.1.1 Integración en el sistema

En combinación con el DTM (Device Type Manager) disponible para el dispositivo, la comunicación (ajustes y configuración de parámetros) puede realizarse mediante las aplicaciones de tramas correspondientes según FDT 1.21



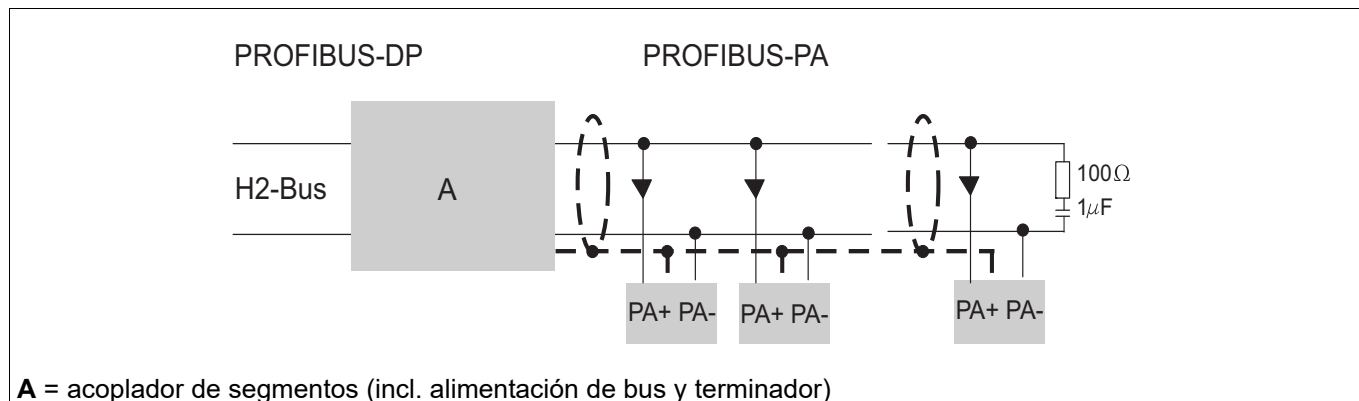
¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El necesario DTM del instrumento está incluido en el CD o esta disponible para su descarga en www.jumo.de.

6 Comunicación digital

6.2 Protocolos PROFIBUS PA

La interfaz es conforme al Perfil 3.01 (PROFIBUS estándar, EN 50170, DIN 19245 [PRO91]).



A = acoplador de segmentos (incl. alimentación de bus y terminador)

N.º de ident. del PROFIBUS PA	0x3430
alternativamente, n.º de ident. estándar	0x9700 o 0x9740
Configuración	directamente en el dispositivo mediante DTM en combinación con una aplicación marco
Señal de transmisión	según IEC 61158-2
Cable	blindado, torcido (según IEC 61158-2 deben preferirse los tipos A o B)
Topología de bus	<ul style="list-style-type: none"> Estructura de árbol y/o líneas Terminador de bus: pasivo en ambos extremos del cable de bus principal (circuito RC R = 100 Ω, C = 1 μF)
Consumo de tensión / corriente	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de corriente medio: 10 mA. En caso de fallo, la función FDE (= Fault Disconnection Electronic) integrada en el dispositivo garantiza que el consumo de corriente pueda subir a un máximo de 13 mA El límite superior de la corriente está limitado electrónicamente. La tensión aplicada al cable de bus debe estar dentro del rango de 9 a 32 V DC.

Para más información⇒ consulte la descripción de la interfaz correspondiente

6.2.1 Integración en el sistema

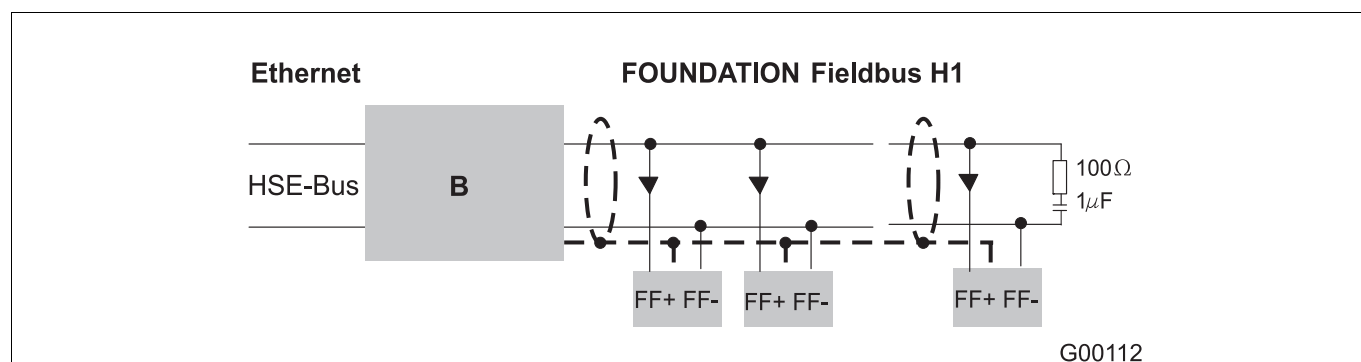
Para la integración en el sistema, JUMO suministra archivos GSD del instrumento.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El necesario DTM del instrumento está incluido en el CD o esta disponible para su descarga en www.jumo.de.

6.3 FOUNDATION Fieldbus (FF)



B = Linking Device (incl. alimentación de bus y terminador)

Interoperability Test campaign no.	ITK 5.20
Manufacturer ID	0x000320
Device ID	0x0124
Configuración	directamente en el dispositivo mediante servicios integrados en el sistema National Configurator
Señal de transmisión	según IEC 61158-2
Topología de bus	<ul style="list-style-type: none"> Estructura de árbol y/o líneas Terminador de bus: pasivo en ambos extremos del cable de bus principal (circuito RC R = 100 Ω, C = 1 μF)
Consumo de tensión / corriente	<ul style="list-style-type: none"> Consumo de corriente medio: 10 mA. En caso de fallo, la función FDE (= Fault Disconnection Electronic) integrada en el dispositivo garantiza que el consumo de corriente pueda subir a un máximo de 13 mA El límite superior de la corriente está limitado electrónicamente. La tensión aplicada al cable de bus debe estar dentro del rango de 9 a 32 V DC.
Dirección de bus	<p>La dirección de bus se asigna automáticamente o puede ajustarse manualmente en el sistema.</p> <p>El identificador (ID) se crea mediante una combinación unívoca formada por el número ID del fabricante y los números ID y de serie del dispositivo</p>

Para más información ⇒ consulte la descripción de la interfaz correspondiente

6.3.1 Integración en el sistema

Componentes necesarios:

- Archivo DD (Device Description), que contiene la descripción del dispositivo.
- Archivo CFF (Common File Format), que se necesita para el trabajo de ingeniería del segmento. El trabajo de ingeniería puede realizarse en línea o fuera de línea.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los datos necesarios para el funcionamiento se encuentran en el CD o se pueden descargar de la página www.jumo.de



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

7.1 Control antes de la puesta en funcionamiento



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Antes de la puesta en funcionamiento deben controlarse los siguientes puntos:

- La alimentación eléctrica debe estar desconectada.
 - La alimentación eléctrica debe corresponder con los datos indicados en placa de características.
 - La ocupación de los terminales debe realizarse como se muestra en el esquema de conexiones.
 - En transmisor y el sensor de caudal deben estar conectados correctamente a tierra.
 - Deben mantenerse los valores límite de temperatura.
 - El transmisor debe instalarse en un lugar casi libre de vibraciones.
 - Antes de activar la alimentación eléctrica, es necesario cerrar la tapa de la caja y enclavar el dispositivo de bloqueo de la tapa.
 - En caso de diseño remoto y para obtener precisiones de un 0,2 % del valor medido hay que controlar que el sensor de caudal y el transmisor sean compatibles. Para ello, las placas de características de los sensores llevan impresas las cifras X1, X2 etc. Las placas de características de los transmisores llevan impresas las cifras Y1, Y2 etc. Los aparatos con las cifras X1/Y1 o X2/Y2 son compatibles.
 - conexiones no utilizadas deberán cerrarse mediante los tapones según la norma IEC 60079 antes de la puesta en marcha
-

7.2 Configuración de la salida de corriente

La salida de corriente está ajustada de fábrica a 4 a 20 mA.

En los equipos sin protección Ex o sólo para el uso en la Zona 2 es válido lo siguiente

La señal puede ser configurada como "activa" o "pasiva". El ajuste actual se indica en la confirmación del pedido.

En los equipos para el uso en la Zona 1 es válido lo siguiente:

Los modelos para uso en la Zona Ex-Zone 1 permiten una configuración posterior de la salida de corriente.

Es necesario que en el pedido se indique la configuración deseada de la salida de corriente (activa/pasiva).

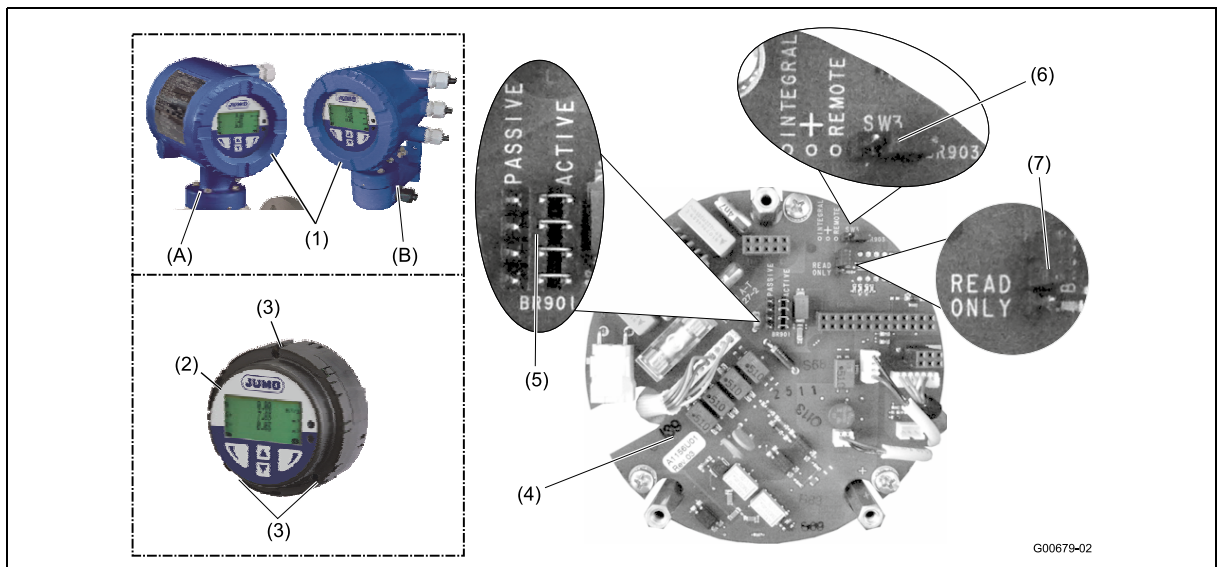
El tipo de salida de corriente (activa / pasiva) puede identificarse por medio de la marca correspondiente en el espacio de conexión del aparato.

Cuando la señal está configurada como "activa", la salida de corriente no debe ser alimentada por una fuente de alimentación externa.

Cuando la señal está configurada como "pasiva", la salida de corriente debe ser alimentada por una fuente de alimentación externa, como la que ya se conoce de los transmisores de presión y de temperatura.

7 Puesta en marcha

7.2.1 Transmisor con carcasa de dos compartimentos



- A JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto
- B JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Unidad de transmisor enchufable
- (3) Tornillos de fijación
- (4) Backplane (en la caja del transmisor)
- (5) Puente enchufable (BR901) para la salida de corriente activa / pasiva
- (6) Puente enchufable (BR903) para diseño integral / remote
- (7) Puente enchufable (BR902) para la protección de hardware contra escritura



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

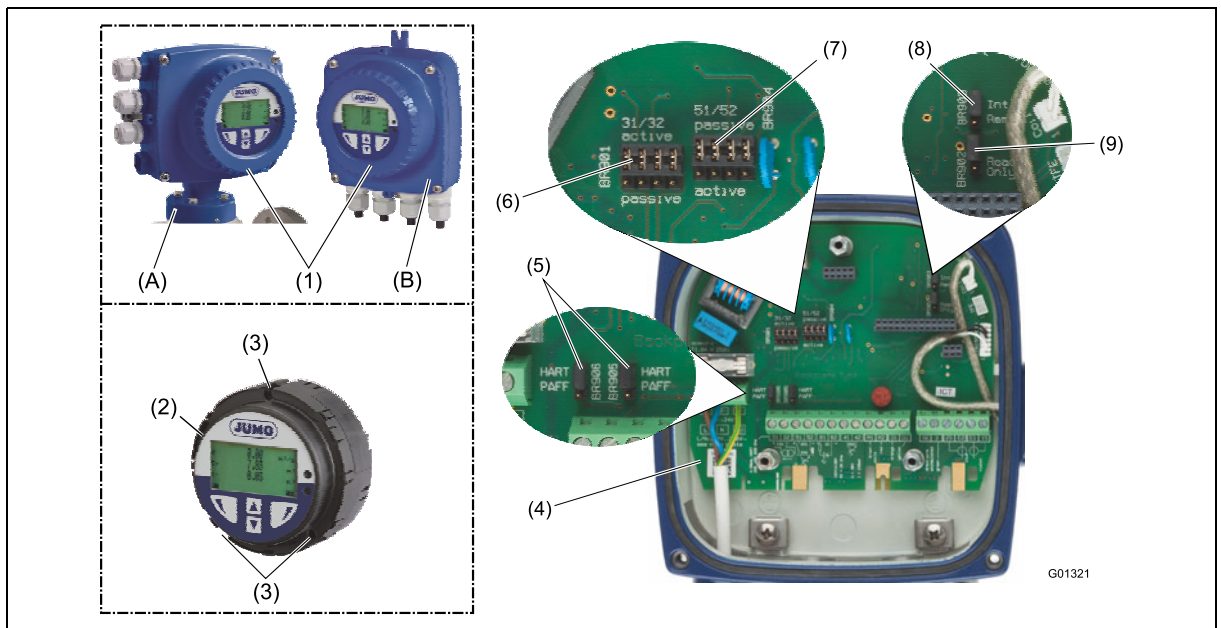
El backplane no se encuentra en la unidad de transmisor enchufable, sino en la caja del transmisor.

Para configurar las salidas hay que proceder de la siguiente forma:

1. Desconectar la alimentación eléctrica.
2. Abrir la tapa de la caja.
3. Desmontar los tornillos de fijación de la unidad electrónica del transmisor.
4. Sacar la unidad electrónica del transmisor.
5. Colocar sobre el backplane los puentes enchufables (véase la tabla siguiente).
6. Volver a montar la unidad electrónica del transmisor, procediendo en orden inverso.

Puente enchufable	Posición	Función
BR901	active	Salida de corriente 31/32 activa
	passive	Salida de corriente 31/32 pasiva
BR902	Solo lectura	Protección de hardware activada contra escritura
BR903	integral	Transmisor de diseño compacto
	remote	Transmisor de diseño por separado

7.2.2 Transmisor con carcasa de un compartimento



- A JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto
- B JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Unidad de transmisor enchufable
- (3) Tornillos de fijación
- (4) Backplane (en la caja del transmisor)
- (5) Puente enchufable (BR905, BR906) para comunicación
- (6) Puente enchufable (BR901) para la salida de corriente activa / pasiva
- (7) Puente enchufable (BR904) para la salida de impulsos activa / pasiva
- (8) Puente enchufable (BR903) para diseño integral / remote
- (9) Puente enchufable (BR902) para la protección de hardware contra escritura



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El backplane no se encuentra en la unidad de transmisor enchufable, sino en la caja del transmisor.

Para configurar las salidas hay que proceder de la siguiente forma:

1. Desconectar la alimentación eléctrica.
2. Abrir la tapa de la caja.
3. Desmontar los tornillos de fijación de la unidad electrónica del transmisor.
4. Sacar la unidad electrónica del transmisor.
5. Colocar sobre el backplane los puentes enchufables (véase la tabla siguiente).
6. Volver a montar la unidad electrónica del transmisor, procediendo en orden inverso.

7 Puesta en marcha

Puente enchufable	Posición	Función
BR901	active	Salida de corriente 31/32 activa
	passive	Salida de corriente 31/32 pasiva
BR902	Solo lectura	Protección de hardware activada contra escritura
BR903	integral	Transmisor de diseño compacto
	remote	Transmisor de diseño por separado
BR904	active	Salida de impulsos, 51/52 activa
	passive	Salida de impulsos, 51/52 pasiva
BR905, BR906	HART	Comunicación digital mediante Protocolo HART
	PA/FF	Comunicación digital mediante PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus

7.3 Puesta en funcionamiento de equipos PROFIBUS PA

En aquellos equipos con PROFIBUS PA antes de la puesta en funcionamiento deberá comprobar o ajustar la dirección de bus. Si en la dirección de bus no hay datos de clientes, en la entrega la dirección de bus se ajusta a "126".

En la puesta en funcionamiento la dirección deberá ajustarse en el área válida (0 a 125).



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

La dirección ajustada sólo puede encontrarse una vez en el segmento.

La interfaz PROFIBUS PA del equipo es conforme al perfil 3.01 (Fieldbus estándar PROFIBUS, EN 50170, alias DIN 19245 [PRO91]).

La señal de transmisión del transmisor se ha concebido según IEC 61158-2.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El núm. de ident. del PROFIBUS PA especificado por el fabricante es: 0x3430.

El equipo también se puede operar con el núm. de identificación estándar PROFIBUS 0x9700 ó 0x9740.

Direccionamiento de transmisores con caja de dos compartimentos

El ajuste se puede realizar de manera local en el equipo (a través de los interruptores DIP que se encuentran en el backplane) a través de las herramientas del sistema o de un PROFIBUS DP Master clase 2

El ajuste de fábrica del interruptor DIP 8 es OFF, por lo que el direccionamiento se realiza a través del Feldbus.

Para proceder al ajuste hay que desatornillar la cubierta anterior de la caja. También puede ajustar la dirección a través del menú mediante los botones de la platina del display del equipo.

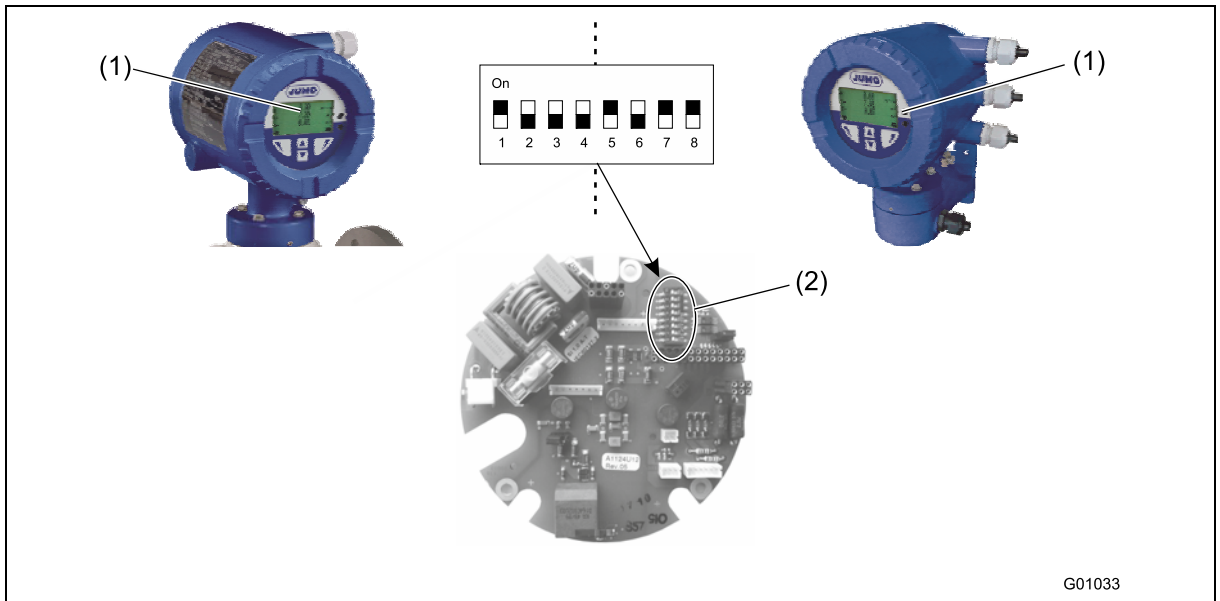
Direccionamiento de transmisores con caja de compartimento único

El ajuste se puede realizar a través de las herramientas del sistema o de un PROFIBUS DP Master clase 2

También es posible ajustar la dirección a través del menú, mediante los botones de la platina del display LCD del transmisor (véase capítulo 8 "Parametrización", página 95).

Los transmisores con caja de compartimento único no permiten un direccionamiento local porque no están equipados con interruptores DIP.

7.3.1 Direccionamiento local de transmisores con caja de dos compartimentos



- (1) Unidad de transmisor enchufable
- (2) Interruptor DIP

Posición de los interruptores

Interruptores	Disposición de los
1 a 7	Dirección PROFIBUS
8	Determinación del modo dirección Off = Direccionamiento a través del bus (ajuste de fábrica) On = Direccionamiento a través del interruptor DIP 1 ... 7 (local)

Comportamiento del equipo al conectar la alimentación eléctrica

Después de conectar la alimentación eléctrica se consultará el interruptor DIP 8:

Estado	
ON	Será válida la dirección determinada por el interruptor DIP 1 a. 7. No es posible modificar la dirección a través del bus cuando el equipo está en marcha porque el interruptor DIP 8 sólo se consulta una vez cuando se conecta la alimentación eléctrica.
OFF (Default)	El transmisor se inicia con la dirección que se ha depositado en la FRAM del gateway. En la entrega la dirección es 126 o la que haya especificado el cliente. Cuando el equipo está en marcha, es posible modificar la dirección directamente a través del bus, mediante los botones de la platina del display del equipo. Para ello el equipo deberá estar conectado al bus.

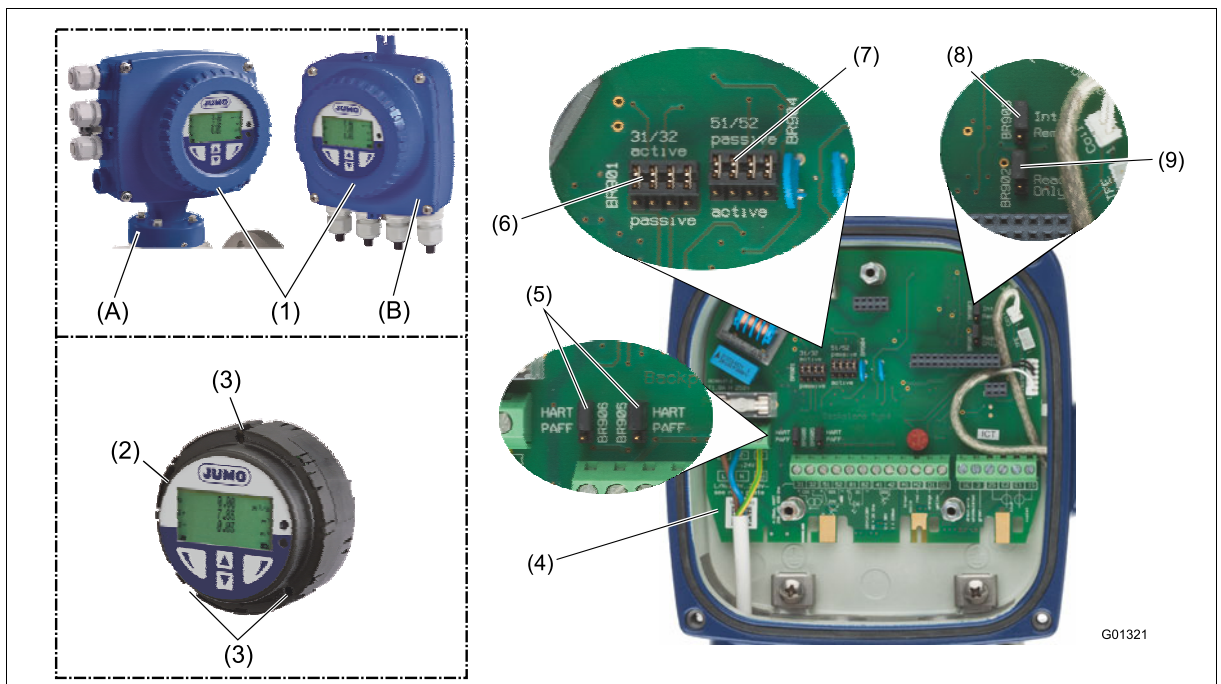
Direccionamiento

Interruptor 1, 5, 7 = ON significa: $1+16+64 = 81 =$ dirección de bus 81

Interruptores	1	2	3	4	5	6	7	8
Estado	Dirección del instrumento							Modo dirección
Off	0	0	0	0	0	0	0	Bus
On	1	2	4	8	16	32	64	Local

7 Puesta en marcha

7.3.2 Configuración de transmisores con caja de compartimento único



- A JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto
- B JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Unidad de transmisor enchufable
- (3) Tornillos de fijación
- (4) Backplane (en la caja del transmisor)
- (5) Puente enchufable (BR905, BR906) para comunicación
- (6) Puente enchufable (BR901) para la salida de corriente activa / pasiva
- (7) Puente enchufable (BR904) para la salida de impulsos activa / pasiva
- (8) Puente enchufable (BR903) para diseño integral / remote
- (9) Puente enchufable (BR902) para la protección de hardware contra escritura

Colocar sobre el backplane los puentes enchufables (véase la tabla siguiente).

Puente enchufable	Posición	Función
BR901	passive	En PROFIBUS PA, poner en posición "pasivo"
BR903	integral	Transmisor de diseño compacto
	remote	Transmisor de diseño por separado
BR904	active	En PROFIBUS PA sin función
	passive	
BR905, BR906	PA/FF	Comunicación digital mediante PROFIBUS PA

7.3.3 Consumo de tensión / corriente

- Consumo de corriente medio: 10 mA.
- En caso de fallo, la función FDE (= Fault Disconnection Electronic) integrada en el aparato garantiza que el consumo de corriente no pueda exceder de 13 mA.
- El límite superior de la corriente está limitado electrónicamente.
- La tensión aplicada al cable de bus debe estar dentro del rango de 9 a 32 V DC

7.3.4 Integración en el sistema

Si se usa el PROFIBUS-PA perfil B, B3.01 los equipos serán interoperables e intercambiables. Esto significa que todos los equipos de fabricantes diferentes se pueden conectar físicamente en un bus y que son aptos para la comunicación (interoperables). También son intercambiables entre sí, sin necesidad de modificar la configuración en el sistema de control de procesos (intercambiables).

Para garantizar esta intercambiabilidad el fabricante pone a disposición tres archivos GSD diferentes (datos maestros de los equipos) para la integración en el sistema.

Por lo tanto, el usuario puede decidir, durante la integración en el sistema, si desea usar todas las funciones del equipo o sólo una parte de las mismas.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

La conmutación se realiza a través del parámetro "ID-number selector". Éste sólo se puede modificar de manera acíclica.

Los archivos GSD facilitados se describen en este cuadro:

Cantidad y tipo de los bloques funcionales	Número de identificación	GSD Nombre Archivo
1 x AI	0x9700	PA139700.gsd
1 x AI 1 x TOT	0x9740	PA139740.gsd
4 x AI 2 x TOT 1 x AO 1 x DI 1 x DO y todos los parámetros especificados por el fabricante	0x3430	JUMO_3430.gsd

El archivo GSD „JUMO_3430.gsd" especificado por el fabricante se puede descargar en la página web de www.jumo.de

Los archivos GSD estándar "PA1397xx.gsd" se pueden descargar de la página web de Profibus International <http://www.profibus.com>.

7 Puesta en marcha

7.4 Puesta en funcionamientos de los equipos FOUNDATION Fieldbus

Se deberá comprobar el ajuste del interruptor DIP antes de proceder a la puesta en funcionamiento de los equipos con FOUNDATION Fieldbus.

El interruptor DIP deberá estar ajustado correctamente en el equipo:

- El interruptor DIP 1 deberá estar en OFF.
- El interruptor DIP 2 deberá estar en OFF.

De lo contrario la protección de hardware contra escritura y el sistema de control de procesos no puede escribir los datos en el equipo.

Posición del conmutador DIP⇒ ver figura capítulo 7.4.1 "Configuración de transmisores con caja de dos compartimentos", página 81.

Para la integración en el sistema de control de procesos se necesita un archivo DD (Device Description) y un archivo CFF (Common File Format). El archivo DD contiene la descripción del aparato. El archivo CFF se necesita para la ingeniería del segmento. La ingeniería puede realizarse en línea o fuera de línea.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

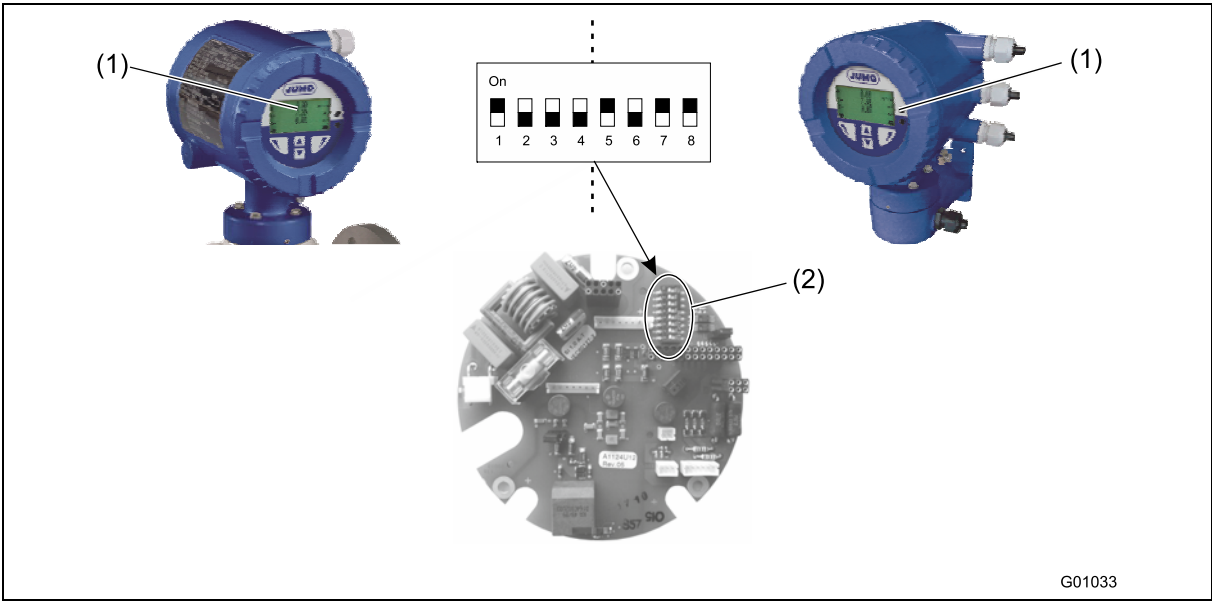
Los datos necesarios para el funcionamiento se encuentran en el CD o se pueden descargar de la página www.jumo.de

La interfaz FOUNDATION Fieldbus del equipo es conforme a los estándares FF-890/891 y FF- 902/90. La señal de transmisión del transmisor es conforme a IEC 61158-2.

El aparato está registrado en la Fieldbus Foundation.

El registro de Fieldbus Foundation se realiza con el Manufacturer ID 0x000320 y el Device ID 0x0124.

7.4.1 Configuración de transmisores con caja de dos compartimentos



- (1) Unidad de transmisor enchufable
- (2) Interruptor DIP

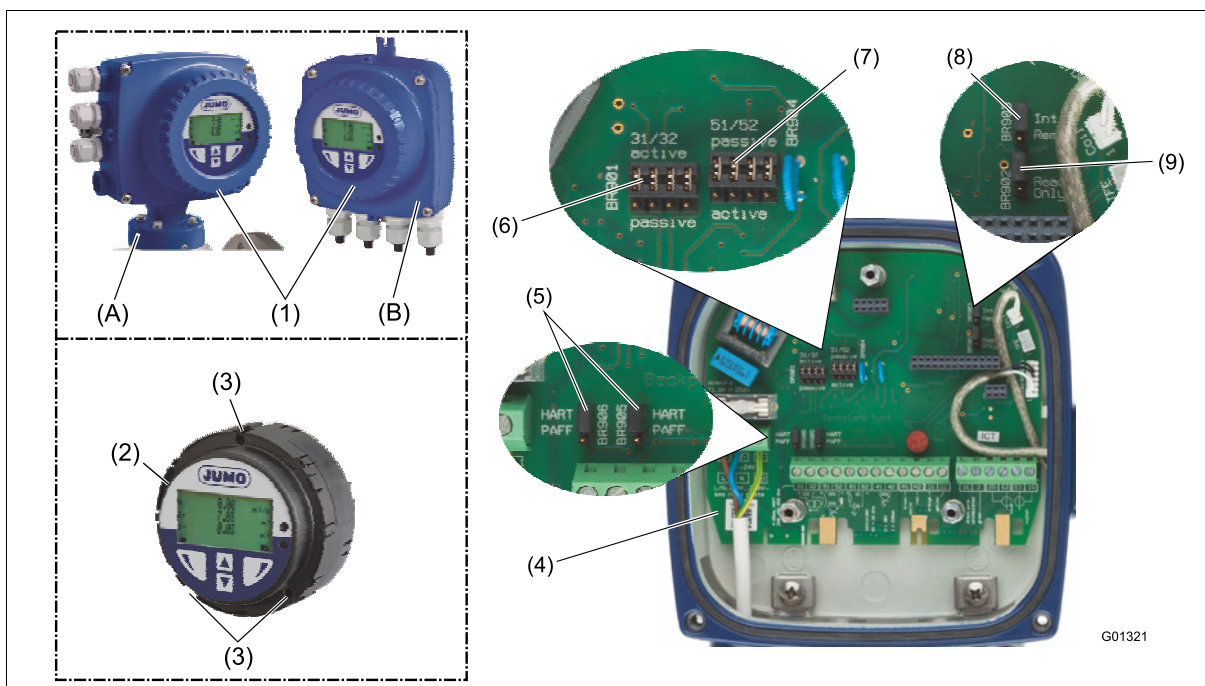
Posición de los interruptores

Interruptores	Disposición de los
1	Liberación de la simulación de los bloques funcionales AI.
8	Protección de hardware contra escritura para los accesos de escritura a través del bus (todos los bloques bloqueados).

Interruptores	1	2
Estado	Simulation Mode	Write Protect
Off	Disabled	Disabled
On	Enabled	Enabled

7 Puesta en marcha

7.4.2 Configuración de transmisores con caja de compartimento único



- A JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto
- B JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Unidad de transmisor enchufable
- (3) Tornillos de fijación
- (4) Backplane (en la caja del transmisor)
- (5) Puente enchufable (BR905, BR906) para comunicación
- (6) Puente enchufable (BR901) para la salida de corriente activa / pasiva
- (7) Puente enchufable (BR904) para la salida de impulsos activa / pasiva
- (8) Puente enchufable (BR903) para diseño integral/remote (compacto/separado)
- (9) Puente enchufable (BR902) para la protección de hardware contra escritura

Colocar sobre el backplane los puentes enchufables (véase la tabla siguiente).

Puente enchufable	Posición	Función
BR901	passive	En FOUNDATION fieldbus, poner en posición "pasivo"
BR903	integral	Transmisor de diseño compacto
	remote	Transmisor de diseño por separado
BR904	active	En PROFIBUS PA sin función
	passive	
BR905, BR906	PA/FF	Comunicación digital mediante FOUNDATION fieldbus

7.4.3 Ajuste de la dirección de bus

La dirección de bus se asigna automáticamente en FOUNDATION a través del LAS (Link Active Scheduler). El reconocimiento de la dirección se realiza a través de un número unívoco (DEVICE_ID). Éste se compone del ID del fabricante; ID del equipo y número de serie del equipo.

El comportamiento de conmutación es conforme con el diseño DIN IEC/65C/155/CDV de junio de 1996

El consumo medio de corriente del equipo es de 10 mA.

La tensión aplicada al cable de bus debe estar dentro del rango de 9 a 32 V DC



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

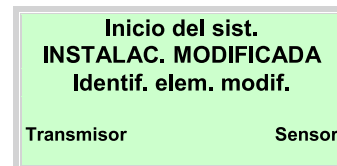
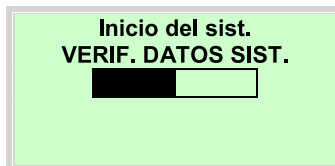
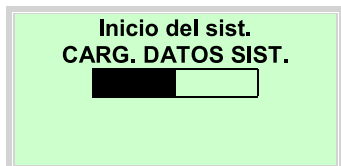
El límite superior de la corriente está limitado electrónicamente. En caso de fallo, la función FDE (Fault Disconnection Electronic) integrada en el aparato garantiza que el consumo de corriente pueda subir a 13 mA como máximo.

7 Puesta en marcha

7.5 Puesta en funcionamiento

7.5.1 Cargar los datos del sistema

1. Conectar la alimentación de corriente. Una vez conectada la alimentación eléctrica, en la pantalla LCD aparecerán sucesivamente los siguientes mensajes:




2. Cargar los datos del sistema procediendo como sigue:


En caso de un sistema completamente nuevo o durante la primera puesta en servicio

Los datos de calibrado del sensor de caudal y los ajustes del transmisor se leen del SensorMemory¹ y se importan en el transmisor.

Después del cambio del transmisor completo o de la unidad electrónica del transmisor

Elija con  "Transmisor". Los datos de calibrado del sensor de caudal y los ajustes del transmisor se leen del SensorMemory y se importan en el transmisor.

Después del cambio del sensor de caudal

Elija con  "Sensor". Los datos de calibrado del sensor de caudal se leen del SensorMemory y se importan en el transmisor. Los ajustes del transmisor se almacenan en el SensorMemory. Si el sensor tiene un diámetro nominal diferente, hay que controlar el ajuste del rango del medida.

3. A continuación, el caudalímetro está listo para el servicio y funcionará con los ajustes de fábrica o con la configuración especificada por el cliente. Para la modificación de los ajustes de fábrica ⇒ véase capítulo 8 "Parametrización", página 95



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los datos del sistema sólo deben cargarse durante la primera puesta en funcionamiento. En caso de que sea necesario desconectar la alimentación eléctrica, el transmisor cargará automáticamente todos los datos una vez que la alimentación eléctrica se reconecte. No será necesario que se realice una selección, tal como se describe en los párrafos 1 a 3.

¹ El SensorMemory es una memoria de datos instalada en el sensor de caudal.

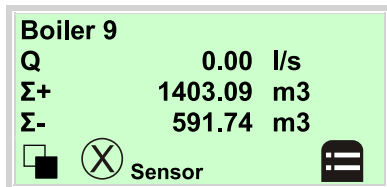
7.5.2 Mensaje de error "Sensor incompatible"



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

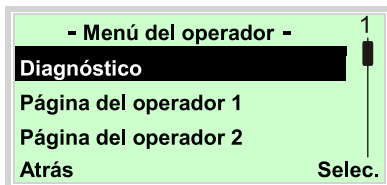
En la puesta en marcha hay que observar que el transmisor y el sensor se asignen correctamente. No se permite combinar un sensor y un transmisor de diferentes series o versiones. (⇒ ver capítulo 7.1 "Control antes de la puesta en funcionamiento", página 73)

Si el transmisor se opera con un sensor de otra serie el display del transmisor mostrará este mensaje de error:

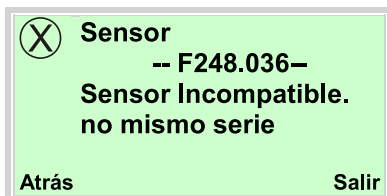


En el indicador de procesos se indica un caudal de CERO; no se mide el caudal.

1. Pasar al nivel de información con



2. Elija el submenú "Diagnóstico" con o .
3. Confirmar la selección con .



Cuando se opera una instalación mixta aparece este mensaje de error. El equipo no puede medir. La indicación del caudal actual es de CERO. La salida de corriente regresa el estado preconfigurado (Isal. en alarma).

Asegúrese de que el sensor y el transmisor pertenezcan a la misma serie. (p. ej., sensor de caudal 406012/2-0 JUMO flowTRANS MAG S , transmisor 406018/2-0 JUMO flowTRANS MAG S).

7 Puesta en marcha

7.5.3 Configuración de parámetros mediante la función de menú "Fácil instalación"

Si el cliente lo desea, los parámetros del dispositivo se configuran según los ajustes especificados por el cliente.

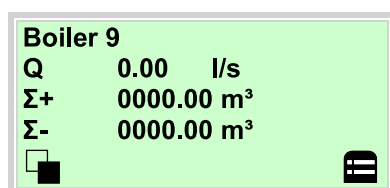
Cuando no se disponga de estos datos, el dispositivo se entregará con los ajustes de fábrica.


Los ajustes de los parámetros más utilizados se resumen en el menú "Fácil instalación". Este menú es el procedimiento más rápido para ajustar el equipo correctamente.

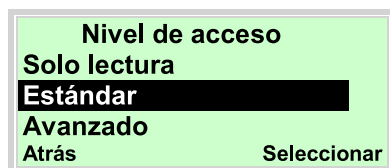
El menú "Fácil instalación" comprende el idioma, la unidad de medida del caudal, el rango de medición, la unidad del totalizador, modo pulso / modo frecuencia, pulso por unidad, longitud de pulso, amortiguación, estado de la salida de corriente en caso de alarma (Isal en alarma, Isal alarma baja, Isal alarma alta).




Una descripción detallada de todos los menús / parámetros disponibles se encuentra en capítulo 8.3 "Sinopsis de los parámetros en el nivel de configuración", página 105.

A continuación se describe la configuración de parámetros mediante la función de menú "Fácil instalación".




1. Pulse  para pasar al nivel de configuración.






2. Seleccione "Estándar" con  o .
3. Confirmar la selección con .







4. Confirme la contraseña con . No hay ninguna contraseña definida de forma predeterminada, de modo que puede proseguir sin introducir una contraseña.







5. Seleccione "Fácil instalación" con  o .
6. Confirmar la selección con .





F cil instalación	
Idioma	
Alemán	
Siguiente	Edición

- Abra el modo de edición con .
- Elija el idioma de su elección con  o .
- Confirmar la selección con .





F cil instalación	
Unidad Q (caudal)	
l/s	
Siguiente	Edición

- Abra el modo de edición con .
- Elija la unidad de su elección con  o .
- Confirmar la selección con .

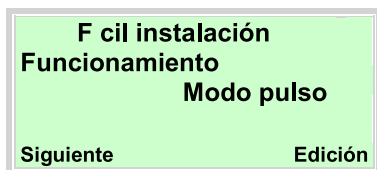
F cil instalación	
Qmax	
25.000 l/s	
Siguiente	Edición


- Abra el modo de edición con .
- Elija con  o  el valor límite superior del rango de medición que desee ajustar.
- Pulse  para confirmar la selección.

F cil instalación	
Totaliz./unid. pulso	
m³	
Siguiente	Edición

- Abra el modo de edición con .
- Elija la unidad de su elección con  o .
- Confirmar la selección con .

7 Puesta en marcha




19. Abra el modo de edición con .

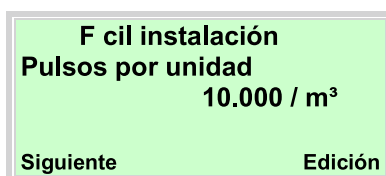
20. Elija el modo de funcionamiento de su elección con  o .


"Modo pulso": En el Modo pulso se indica el número de impulsos por unidad. Los ajustes correspondientes se efectuarán en el menú siguiente.

"Freq escala completa": En el modo Frecuencia se indicará una frecuencia proporcional al caudal. La frecuencia máxima correspondiente al rango de medición de caudal es ajustable.


El ajuste predeterminado es "Modo pulso".

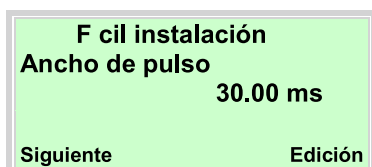
21. Confirmar la selección con .






22. Abra el modo de edición con .


23. Pulse  o  para ajustar el valor deseado.

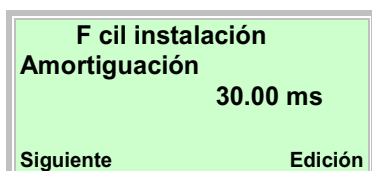
24. Pulse  para confirmar la selección.






25. Abra el modo de edición con .


26. Elija con  o  el ancho de pulso de su elección.

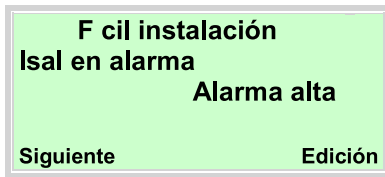
27. Pulse  para confirmar la selección.







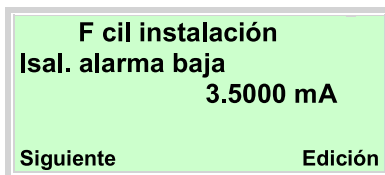
28. Abra el modo de edición con .





29. Elija con  o  la amortiguación de su elección.

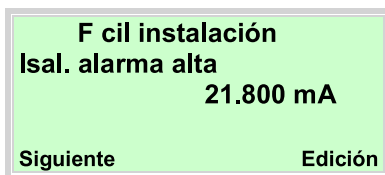
30. Pulse  para confirmar la selección.







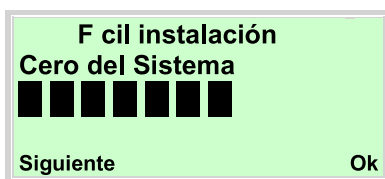
31. Abra el modo de edición con .
32. Elija con  o  el modo de alarma de su elección.
33. Confirmar la selección con .




34. Abra el modo de edición con .
35. Elija con  o  la corriente que desea ajustar para la alarma baja.
36. Pulse  para confirmar la selección.



37. Abra el modo de edición con .
38. Elija con  o  la corriente que desea ajustar para la alarma alta.
39. Pulse  para confirmar la selección.



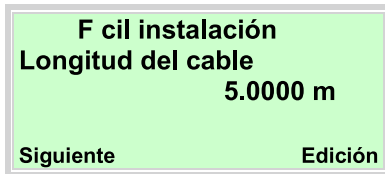
40. Inicie con  el método de ajuste automático del punto cero del sistema.






¡NOTA!

Asegure los puntos siguientes antes de iniciar el ajuste del punto cero del sistema:
Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.).
El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir.


7 Puesta en marcha




41. Abra el modo de edición con .

42. Ajuste con  o  la longitud del cable de señal.

Introducción de la longitud del cable de señal entre el transmisor y el sensor. Hay que introducir 0,01 m en dispositivos de diseño compacto.

43. Pulse  para confirmar la selección.



44. Pase al indicador de procesos con .

Una vez ajustados todos los parámetros se vuelve a mostrar el menú principal. Ya ha configurado todos los parámetros más importantes.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Para información detallada sobre el manejo del indicador LCD – véase capítulo 8.1 "Manejo", página 95.

Para una descripción detallada de todos los menús y parámetros – véase capítulo 8.4 "Descripción de parámetros", página 113.

El indicador LCD dispone de botones capacitivos para la operación. Estos permiten controlar el aparato aun cuando la caja está cerrada.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El transmisor realiza periódicamente una calibración automática de los botones capacitivos. Cuando el aparato está en funcionamiento y se abre la tapa, aumenta temporalmente la sensibilidad de los botones por lo que pueden producirse errores de manejo. La sensibilidad de los botones vuelve a normalizarse durante la próxima calibración automática.

Menú Q_{max} (valor límite superior del rango de medida)



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El aparato se ajustará en fábrica al valor límite máximo posible del rango de caudal ($Q_{\max DN}$), siempre que el cliente no especifique otros valores. Los valores límite ideales del rango de caudal corresponden a caudales de 2 a 3 m/s ($0,2$ a $0,3 \times Q_{\max DN}$).

Los valores límite más bajos y más altos posibles ajustables del rango de caudal se indican en la tabla correspondiente capítulo 7.6 "Diámetro nominal, rango de medida", página 93

Ajustes de fábrica de otros parámetros (si el cliente no ha especificado los parámetros)

	Parametrización posible	Ajuste de fábrica
Valor final del campo de medición Caudal	Dependiendo del diámetro nominal (⇒Capítulo 7.6)	$Q_{max}DN$ (⇒Capítulo 7.6)
TAG Nr (Sensor)	Alfanumérico máx 20 caracteres	ninguno
Local.Tag. Sensor	Alfanumérico máx 20 caracteres	ninguno
Caudal Q unidad	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; hl/h; g/s; g/min; g/h; kg/s; kg/min; kg/h; kg/d, t/min, t/h, t/d	l/min
Totaliz/unid pulso	m3; l; ml; hl; g; kg; t	l
Pulsos por unidad		1
Ancho de pulso	0,1 ... 2000 ms	100 ms
Amortiguación (1 Tau)	0,02 ... 60 s	1
Salida digital DO1	Pulso D/Pulso I, Pulso D, Alarma General, Alarma Caudal min., Alarma Caudal max., Tubería vacía, Alarma TFE Funciones ampliadas ^a : Burbuja de Gas, Conductividad, Recubrimiento, Temp. Sensor, señal	Pulso D/Pulso I
Accionamiento DO1	activo, pasivo	pasivo
Salida digital DO2	Señal D/I, Pulso I, Alarma General, Alarma Caudal min, Alarma Caudal max, Tubería vacía, Alarma TFE Funciones ^a ampliadas: Burbuja de Gas, Conductividad, Recubrimiento, Temp. Sensor, señal	Señal D/I
Ajuste Entrada cont.	Sin función, Repos totaliz (todo), Puesta a cero ext., Ajust. cero ext., Parar totaliz (todo) Funciones ^a ampliadas: Doble Rango, Inici/Paro Batch	Puesta a cero ext.
Salida de corriente	4 ... 20 mA, 4 ... 12 ... 20 mA	4 - 20 mA
Isal en alarma	Alarma alta, se puede ajustar 21 ... 23 mA o Alarma baja, se puede ajustar 5 ... 3,6 mA	Alarma alta, 21,8 mA
Isal en Q > 103 %	Apagado (sin señalización, la potencia de salida se mantiene en 20,5 mA), Alarma alta, Alarma baja	Apagado

7 Puesta en marcha

	Parametrización posible	Ajuste de fábrica
Corte Bajo Caudal	0 ... 10 %	1 %
Tubería vacía	ON/OFF	Apagado
Alarma TFE	ON/OFF	Apagado

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

En el modelo PROFIBUS PA

	Parametrización posible	Ajuste de fábrica
Dirección PA	0 ... 126	126
No Ident. Selector	0x9700, 0x9740, 0x3430	0x3430

7.6 Diámetro nominal, rango de medida

El valor límite superior es ajustable entre $0,02 \times Q_{\max DN}$ und $2 \times Q_{\max DN}$

Diámetro nominal DN (pulg.)	Valor límite inferior del rango de medida $0,02 \times Q_{\max DN}$ ($\approx 0,2$ m/s)		$Q_{\max DN}$ 0 ... ≈ 10 m/s		Valor límite superior del rango de medida $2 \times Q_{\max DN}$ (≈ 20 m/s)	
	l/min	US gal/min	l/min	US gal/min	l/min	US gal/min
1 (1/25)	0,012	0,0032	0,6	0,16	1,2	0,32
1,5 (1/16)	0,024	0,0063	1,2	0,32	2,4	0,63
2 (1/12)	0,04	0,0106	2	0,53	4	1,06
3 (1/10)	0,08	0,02	4	1,06	8 l/min	2,11
4 (5/32)	0,16	0,04	8	2,11	16 l/min	4,23
6 (1/4)	0,4	0,11	20	5,28	40	10,57
8 (5/16)	0,6	0,16	30	7,93	60	15,85
10 (3/8)	0,9	0,24	45	11,9	90	23,78
15 (1/2)	2	0,53	100	26,4	200	52,8
20 (3/4)	3	0,79	150	39,6	300	79,3
25 (1)	4	1,06	200	52,8	400	106
32 (1 1/4)	8	2,11	400	106	800	211
40 (1 1/2)	12	3,17	600	159	1200	317

Diámetro nominal DN (pulg.)	Valor límite inferior del rango de medida $0,02 \times Q_{\max DN}$ ($\approx 0,2$ m/s)		$Q_{\max DN}$ 0 ... ≈ 10 m/s		Valor límite superior del rango de medida $2 \times Q_{\max DN}$ (≈ 20 m/s)	
	m ³ /h	US gal/min	m ³ /h	US gal/min	m ³ /h	US gal/min
50 (2)	1,2	5,28	60	264	120	528
65 (2 1/2)	2,4	10,57	120	528	240	1057
80 (3)	3,6	15,9	180	793	360	1585
100 (4)	4,8	21,1	240	1057	480	2113
125 (5)	8,4	37	420	1849	840	3698
150 (6)	12	52,8	600	2642	1200	5283
200 (8)	21,6	95,1	1080	4755	2160	9510
250 (10)	36	159	1800	7925	3600	15850
300 (12)	48	211	2400	10567	4800	21134
350 (14)	66	291	3300	14529	6600	29059
400 (16)	90	396	4500	19813	9000	39626
450 (18)	120	528	6000	26417	12000	52834
500 (20)	132	581	6600	29059	13200	58117
600 (24)	192	845	9600	42268	19200	84535
700 (28)	264	1162	13200	58118	26400	116236
760 (30)	312	1374	15600	68685	31200	137369
800 (32)	360	1585	18000	79252	36000	158503
900 (36)	480	2113	24000	105669	48000	211337
1000 (40)	540	2378	27000	118877	54000	237754
1050 (42)	616	2712	30800	135608	61600	271217
1100 (44)	660	3038	33000	151889	66000	290589
1200 (48)	840	3698	42000	184920	84000	369841

7 Puesta en marcha

Diámetro nominal	Valor límite inferior del rango de medida $0,02 \times Q_{\max DN} (\approx 0,2 \text{ m/s})$		$Q_{\max DN}$ $0 \dots \approx 10 \text{ m/s}$		Valor límite superior del rango de medida $2 \times Q_{\max DN} (\approx 20 \text{ m/s})$	
	m^3/h	US gal/min	m^3/h	US gal/min	m^3/h	US gal/min
DN (pulg.)						
1400 (54)	1080	4755	54000	237755	108000	475510
1500 (60)	1260	5548	63000	277381	126000	554761
1600 (66)	1440	6340	72000	317006	144000	634013
1800 (72)	1800	7925	90000	396258	180000	792516
2000 (80)	2280	10039	114000	501927	228000	1003853

8.1 Manejo

El indicador LCD dispone de botones capacitivos para la operación. Estos permiten controlar el aparato aun cuando la caja está cerrada.

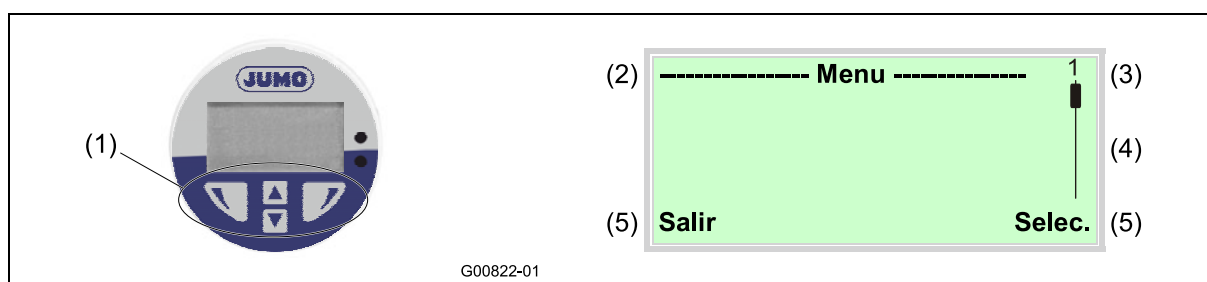




¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!



El transmisor realiza periódicamente una calibración automática de los botones capacitivos. Cuando el aparato está en funcionamiento y se abre la tapa, aumenta temporalmente la sensibilidad de los botones por lo que pueden producirse errores de manejo.



La sensibilidad de los botones vuelve a normalizarse durante la próxima calibración automática.

8.1.1 Navegación de menú





- (1) Teclas de control para navegar por el menú
- (2) Vista de la designación del menú
- (3) Vista del número del menú
- (4) Marca para ver la posición relativa dentro del menú
- (5) Vista de la función actual de las teclas de control  y 

Las teclas de control  o  sirven para desplazarse por el menú o para seleccionar una cifra o un carácter dentro de un valor paramétrico.

Las teclas de control  y  tienen funciones variables. La función actual (5) se muestra en el display.

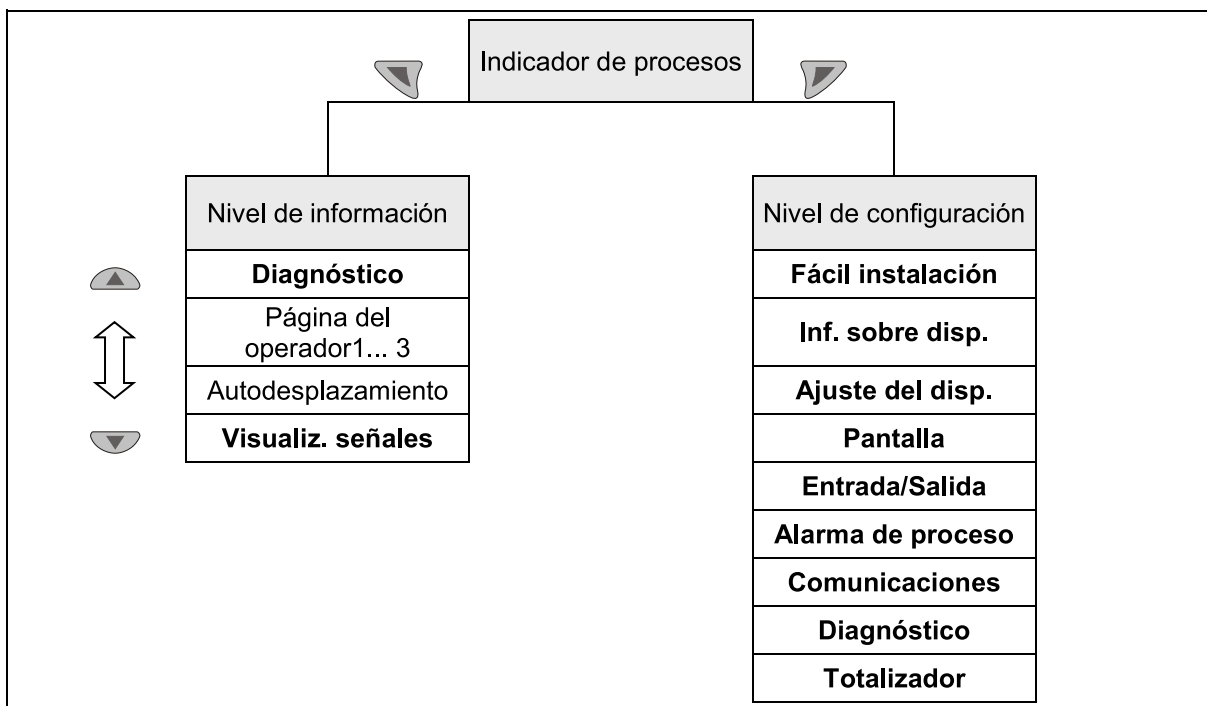
8.1.2 Funciones de las teclas de control

	Significado
Salir	Salir del menú
Atrás	Volver al submenú anterior
Cancelar	Cancelar la entrada de parámetros
Siguiente	Seleccionar la posición siguiente para introducir valores numéricos y alfanuméricos

	Significado
Selec.	Seleccionar el submenú / parámetro
Editar	Editar parámetros
OK	Guardar los parámetros introducidos

8 Parametrización

8.2 Niveles del menú



Indicador de procesos

El indicador de procesos muestra los valores actuales de procesos.

Nivel de información

El nivel de información contiene todos los parámetros y la información necesarios para el operador. Aquí no se puede modificar la configuración del aparato.

Nivel de configuración

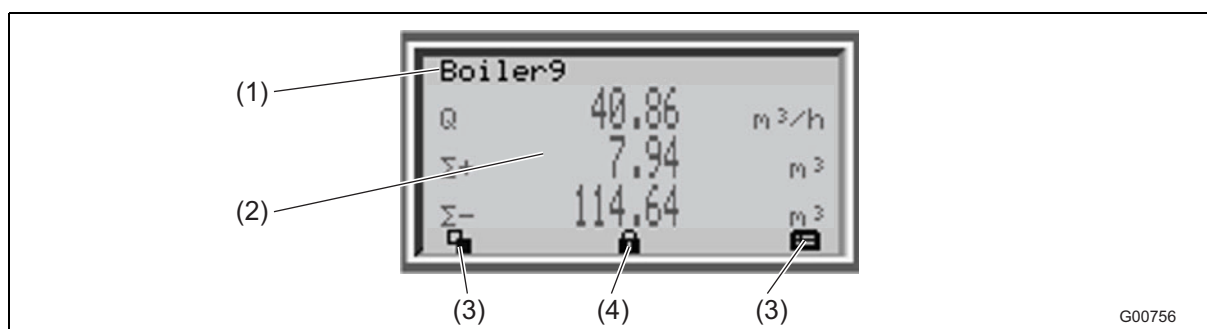
El nivel de configuración contiene todos los parámetros necesarios para la puesta en marcha y la configuración del equipo. Aquí se puede modificar la configuración del aparato.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Una descripción detallada de todos los parámetros y los menús disponibles del nivel de configuración se encuentra en capítulo 8.3 "Sinopsis de los parámetros en el nivel de configuración", página 105 y en capítulo 8.4 "Descripción de parámetros", página 113.

8.2.1 Indicador de procesos






- (1) Indicación de la denominación del punto de medición
- (2) Vista de los valores actuales de proceso
- (3) Símbolo para visualizar la función de la tecla
- (4) Símbolo para visualizar "Parametración protegida"

Una vez conectado el aparato, en la pantalla LCD aparecerá el indicador de procesos. Allí se muestra información sobre el equipo y los valores de proceso actuales.

La representación de los valores de proceso actuales (2) se puede adaptar en el nivel de configuración.

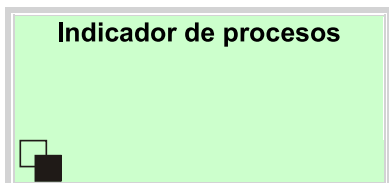
Descripción de los símbolos


Símbolo	Descripción
	Se ha abierto el nivel de información. Si está activado el modo 'Autodeslizamiento' aparecerá un símbolo \cup y las páginas del operador se mostrarán automáticamente sucesivamente.
	Abrir el nivel de configuración.
	El aparato está protegido para que no se modifique la parametrización.
Q	Vista del caudal actual
$\Sigma+$	Indicación actual del totalizador directo
$\Sigma-$	Indicación actual del totalizador inverso

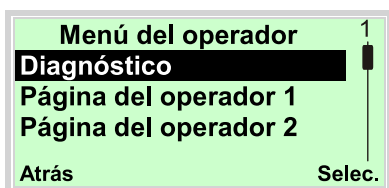
8 Parametrización




8.2.2 Cambio al nivel de información (menú del operador)

En el nivel de información a través del menú del operador puede visualizar información de diagnóstico y elegir las páginas del operador.



1. Pasar al nivel de información con .



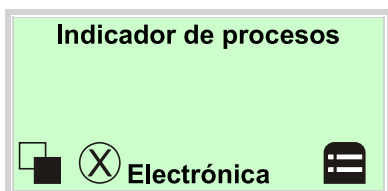
2. Elegir un submenú con  o .
3. Confirmar la selección con .

Menú	Descripción
.../Menú del operador	
Diagnóstico	Para seleccionar el submenú "Diagnóstico" (⇒ver capítulo "Abrir la descripción del fallo", página 100)
Página del operador 1	Selección de la página de operador visualizada.
Página del operador 2	
Página del operador 3	
Página del operador 4	
Autodesplazamiento	
Visualiz. señales	Si ha activado el "modo Multiplex" aquí se inicia el cambio automático de las páginas del operador en el indicador de procesos.
	Selección del submenú "Visualiz. señales" (solo para para fines de servicio).





8 Parametrización

Selección del submenú "Visualiz. señales" (solo para para fines de servicio).

En caso de error, en la pantalla del indicador de procesos aparecerá un mensaje formado por un símbolo y texto (p. ej., electrónica). El texto mostrado da una indicación sobre el área en la que se ha producido el error.



Los mensajes de error se distribuyen según la clasificación NAMUR en cuatro grupos:

Símbolo	Descripción
	Error / Fallo
	Control de funcionamiento
	Fuera de la especificación
	Necesidad de mantenimiento

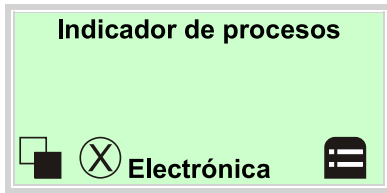
Los mensajes de error también se dividen en las áreas siguientes:


Rango	Descripción
electrónica	Error / alarma en el sistema electrónico.
Sensor	Error / alarma en el sensor.
Estado	Alarma debido al estado actual del equipo.
Funcionamiento	Error / alarma debido a las condiciones actuales de funcionamiento.

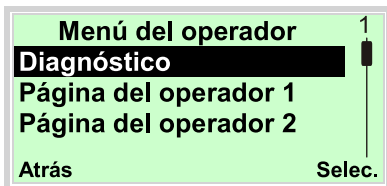
8 Parametrización




Abrir la descripción del fallo

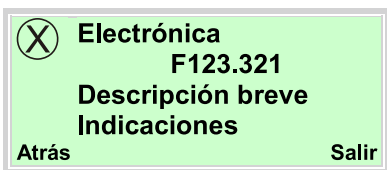
En el nivel de información se puede acceder a más información sobre los errores que han ocurrido.



1. Pasar al nivel de información con .



2. Elija el submenú "Diagnóstico" con  o .
3. Confirmar la selección con .



La primera línea muestra el área en la cual se ha dado el error.

La segunda línea muestra el número unívoco de error.

Las líneas siguientes muestran una descripción abreviada del error y las instrucciones para corregirlo.

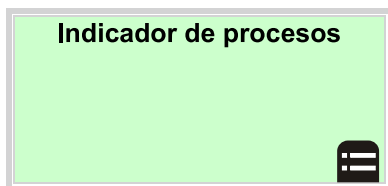



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

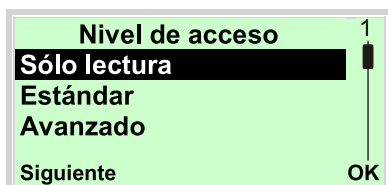
Encontrará una descripción detallada de los errores y las instrucciones para resolver los errores en capítulo 10 "Mensajes de error", página 161.




8.2.3 Cambio al nivel de configuración (parametrización)

En el nivel de configuración se pueden ver y modificar los parámetros del equipo.



1. Pasar al nivel de información con .



2. Elija el nivel de acceso con  o .
3. Confirmar la selección con .



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Hay cuatro niveles de acceso.

Se pueden definir contraseñas para los niveles "**Estándar**" y "**Avanzado**". No hay contraseñas por defecto.

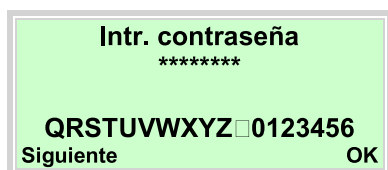
En el nivel "**Sólo lectura**", el acceso a los parámetros está bloqueado. Los parámetros sólo pueden leerse. No es posible modificarlos.

En el nivel "**Estándar**" se pueden modificar todos los parámetros descritos en capítulo 8.4 "Descripción de parámetros", página 113 salvo los que aparecen en *cursiva*.

En el nivel "**Avanzado**" se pueden modificar todos los parámetros.





El **menú de "servicio"** está reservado exclusivamente para el servicio posventa.

Después de conectarse al nivel de acceso correspondiente puede modificar o resetear la contraseña. Se puede resetear la contraseña (Estado "no se ha definido una contraseña") al elegir "■" como contraseña.



1. Introduzca la contraseña correspondiente (⇒ ver capítulo 8.2.5 "Selección y modificación de parámetros", página 103). No se ha definido ninguna contraseña por defecto, de modo que se puede cambiar directamente al nivel de configuración.

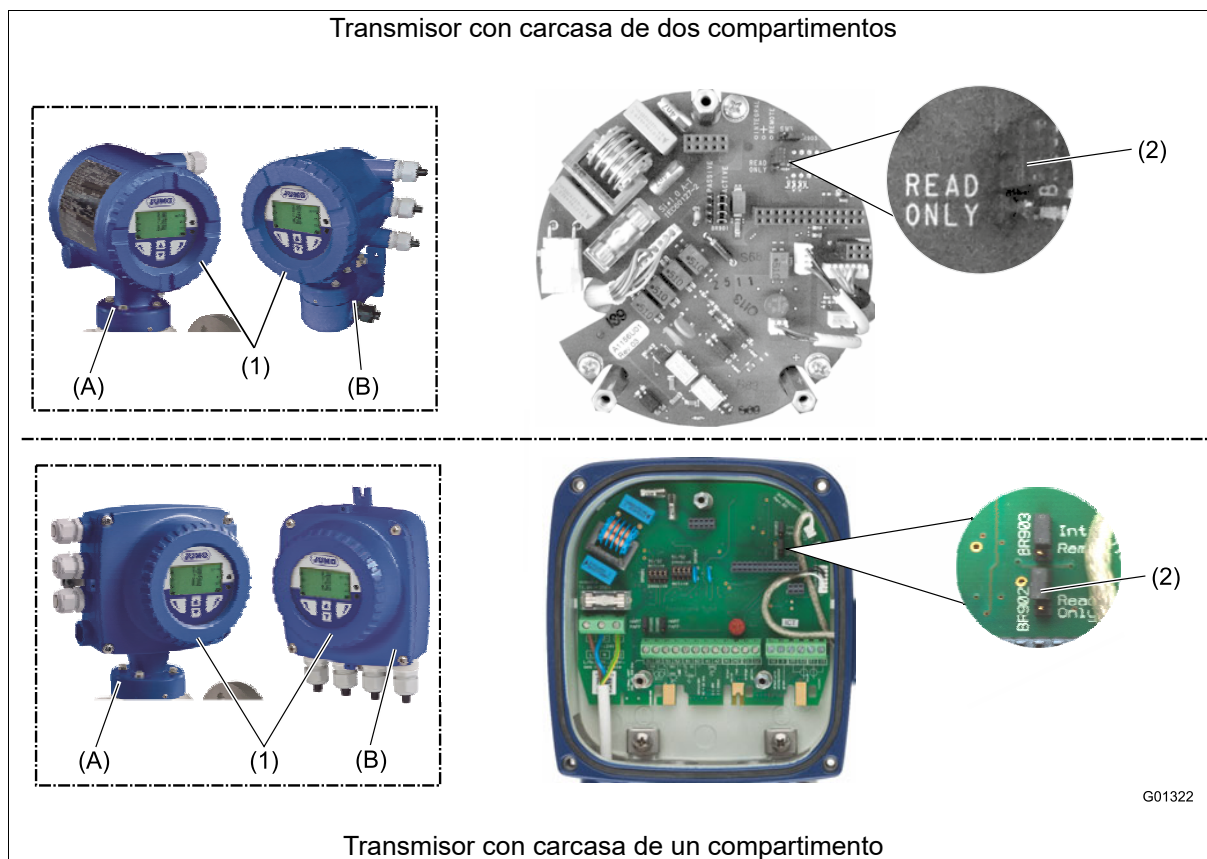
El nivel de acceso elegido permanece activo durante 3 minutos. Dentro de este tiempo se puede cambiar entre el indicador de procesos y el nivel de configuración sin tener que volver a introducir la contraseña.

2. Confirme la contraseña con .
3. Elija un menú con  o .
4. Confirmar la selección con .

8 Parametrización

8.2.4 Protección de hardware contra escritura

Adicionalmente a la protección por contraseña, hay la posibilidad de activar la protección de hardware contra escritura.



A JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño compacto

B JUMO flowTRANS MAG S/H - diseño remoto

(1) Tapa de la carcasa

(2) Puente enchufable (BR902) para la protección de hardware contra escritura

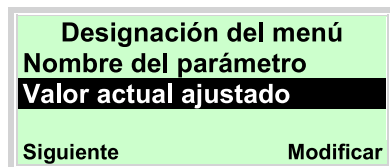
1. Desconectar la alimentación eléctrica.
2. Abrir la tapa de la caja.
3. Desmontar los tornillos de fijación de la unidad electrónica del transmisor.
4. Sacar la unidad electrónica del transmisor.
5. Colocar sobre el backplane los puentes enchufables (véase la tabla siguiente).
6. Volver a montar la unidad electrónica del transmisor, procediendo en orden inverso.


Puente enchufable	Posición	Función
BR902	Solo lectura	Protección de hardware activada contra escritura

8.2.5 Selección y modificación de parámetros




Entrada desde una tabla

En la introducción en forma de tabla se elige un parámetro a partir de una lista de los valores de los parámetros.



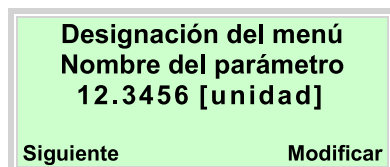
1. Seleccionar en el menú el parámetro a ajustar.
2. Abra con  la lista de los valores de parámetros disponibles. La indicación del valor paramétrico actual se pondrá en resalte.




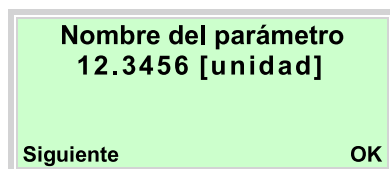
3. Elegir con  o  el valor deseado.
4. Confirmar la selección con  .
Se ha terminado la selección de un valor de parámetro.






Entrada numérica

En la entrada numérica se ajusta un valor al introducir los decimales.



1. Seleccionar en el menú el parámetro a ajustar.
2. Abra con  los parámetros que desee editar. Se destaca el punto que haya seleccionado actualmente.

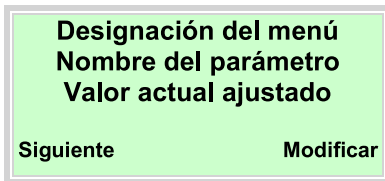



3. Elegir con  el decimal a modificar.
4. Elegir con  o  el valor que desea ajustar.
5. Elegir con  el siguiente decimal.
6. Si es necesario elija y ajuste otros decimales según los pasos 3 a 4.
7. Pulse  para confirmar la selección.
Se ha terminado la modificación de un valor de parámetro.

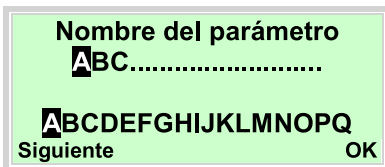
8 Parametrización






Entrada alfanumérica

En la entrada alfanumérica se ajusta un valor al introducir los decimales.






1. Seleccionar en el menú el parámetro a ajustar.
2. Abra con  el valor del parámetro que desee editar. Se destaca el punto que haya seleccionado actualmente.



3. Elegir con  el decimal a modificar.
 4. Elegir con  o  el carácter de su elección.
 5. Elegir con  el siguiente decimal.
 6. Si es necesario elija y ajuste otros decimales según los pasos 3 a 4.
 7. Pulse  para confirmar la selección.
- Se ha terminado la modificación de un valor de parámetro.

Cancelación de la entrada

En algunos menús es necesario introducir un valor. Si no se desea cambiar ningún parámetro puede salir del menú de la siguiente forma.

1. Al pulsar varias veces  (Siguiete) el cursor se desplaza hacia la derecha. Una vez que el cursor de edición se encuentre en la última posición, en el ángulo inferior derecho del indicador aparece "Cancelar".
2. Con  se interrumpe la edición y se sale del menú.
Con  se puede volver a empezar desde el principio.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

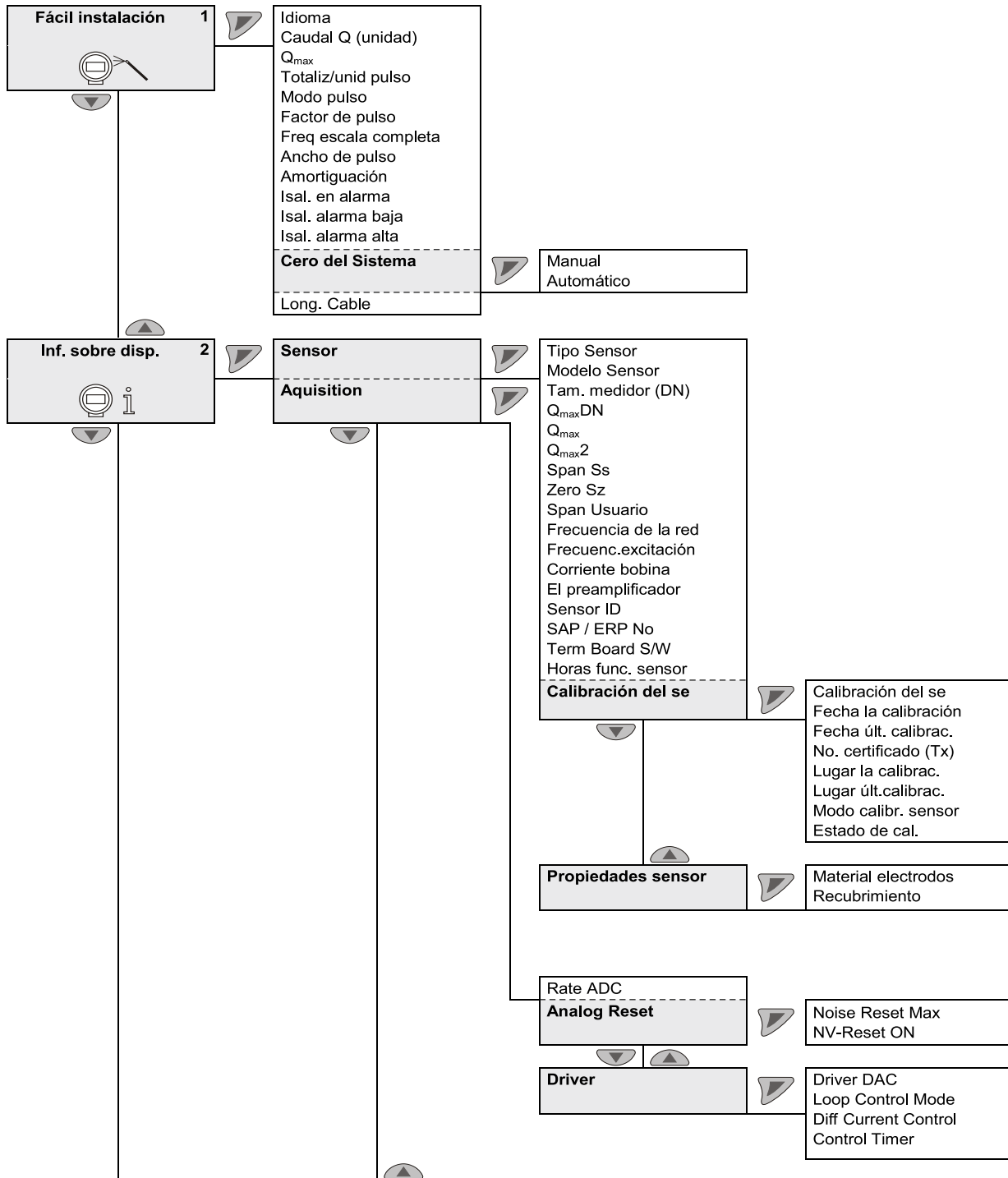
El indicador LCD regresa a los 3 minutos de haber accionado una tecla por última vez a la indicación de procesos.

8.3 Sinopsis de los parámetros en el nivel de configuración



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

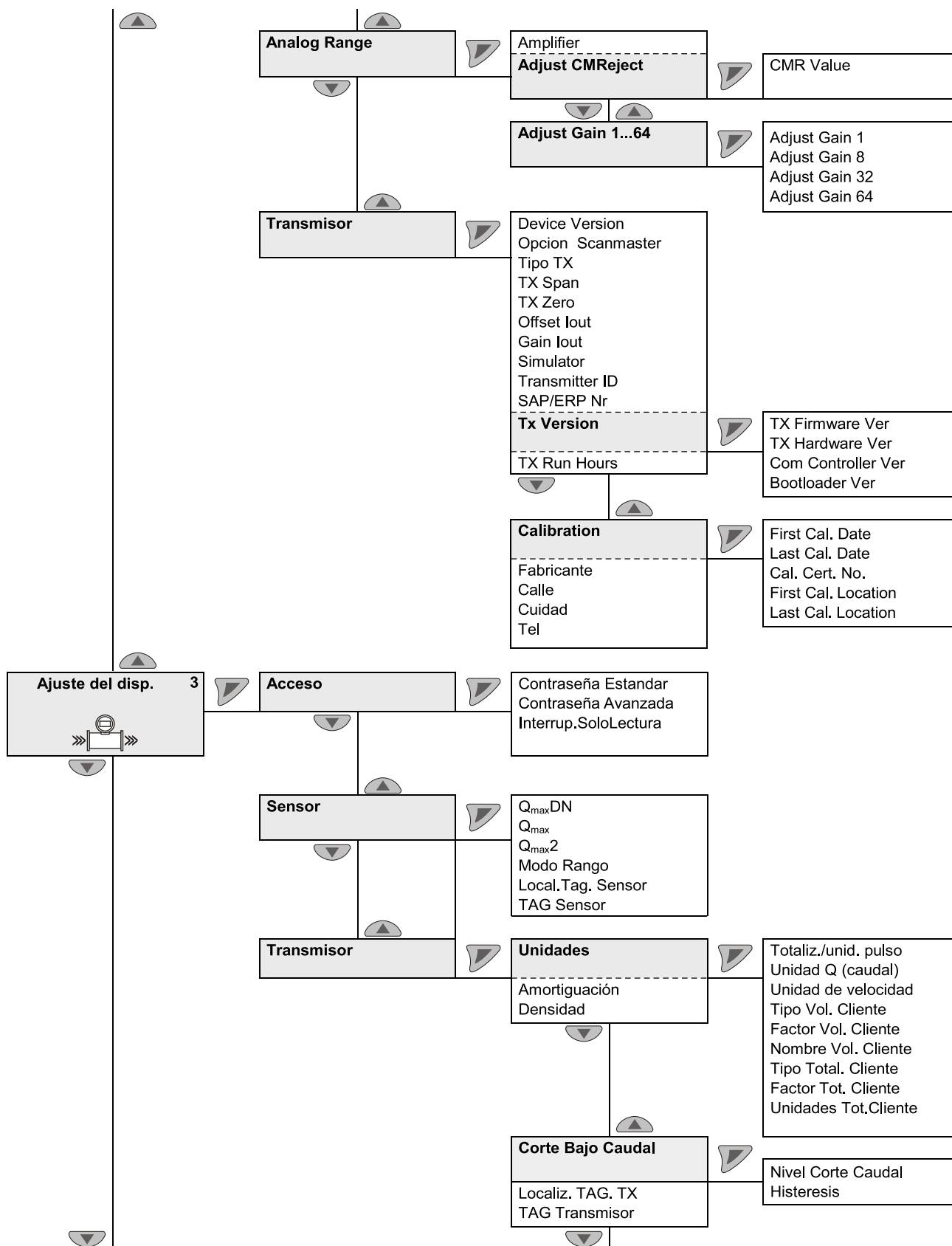
Esta sinopsis de los parámetros muestra todos los menús y los parámetros disponibles del aparato. Dependiendo del equipamiento y de la configuración del aparato puede que no se vean todos los menús y los parámetros en el aparato.



cursiva

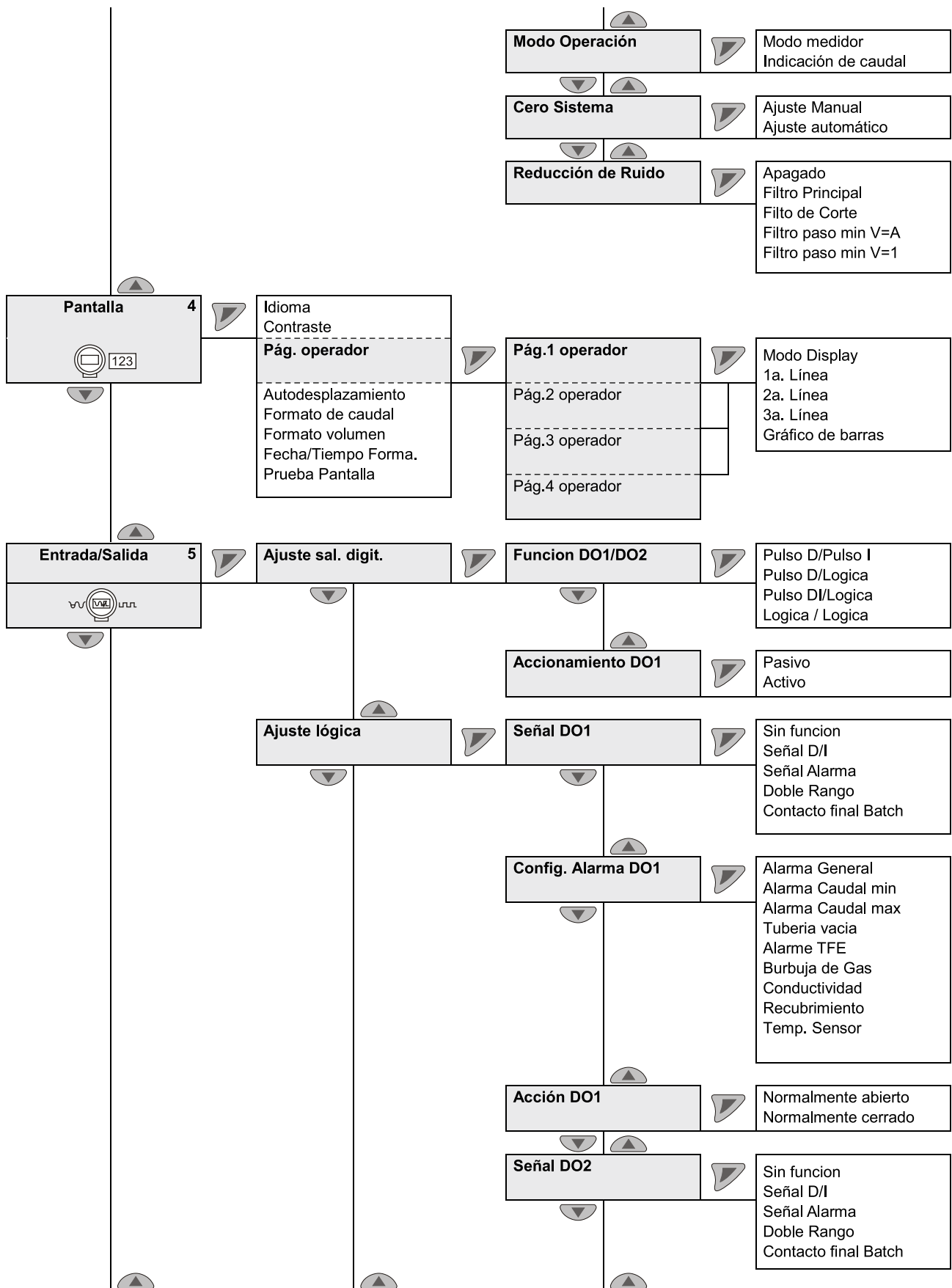
Avanzado".

8 Parametrización



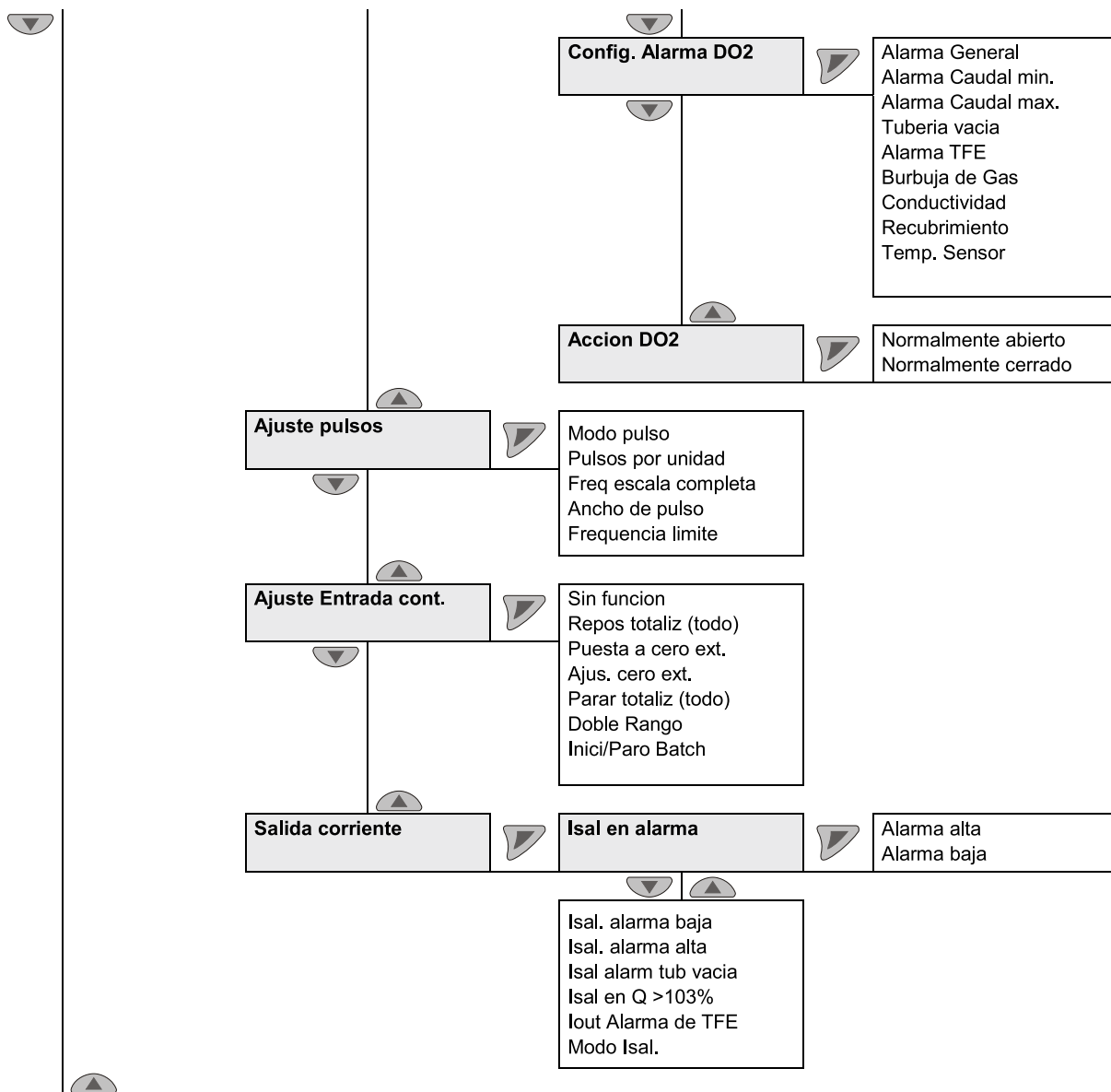
cursiva = El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8 Parametrización

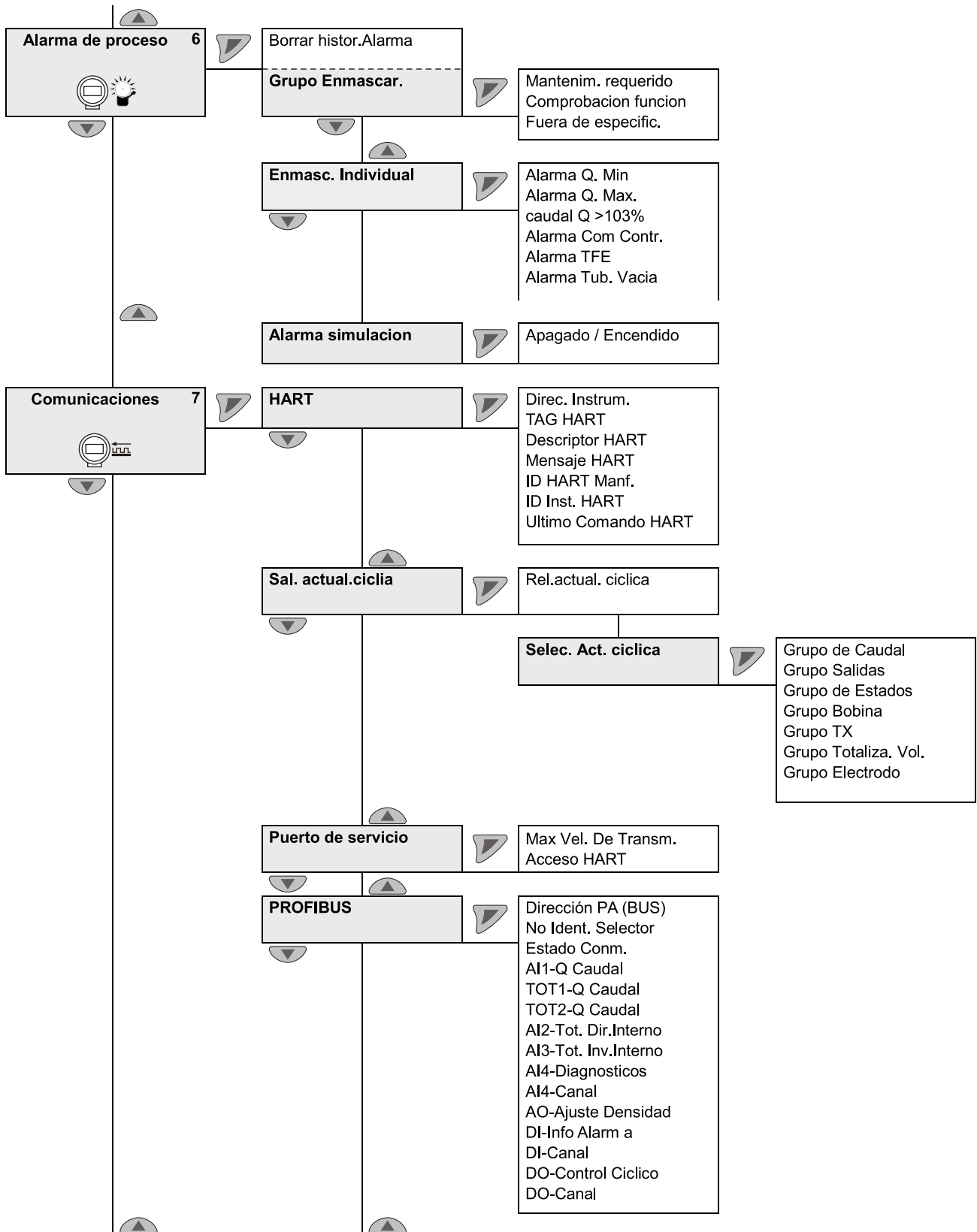


cursiva = El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8 Parametrización

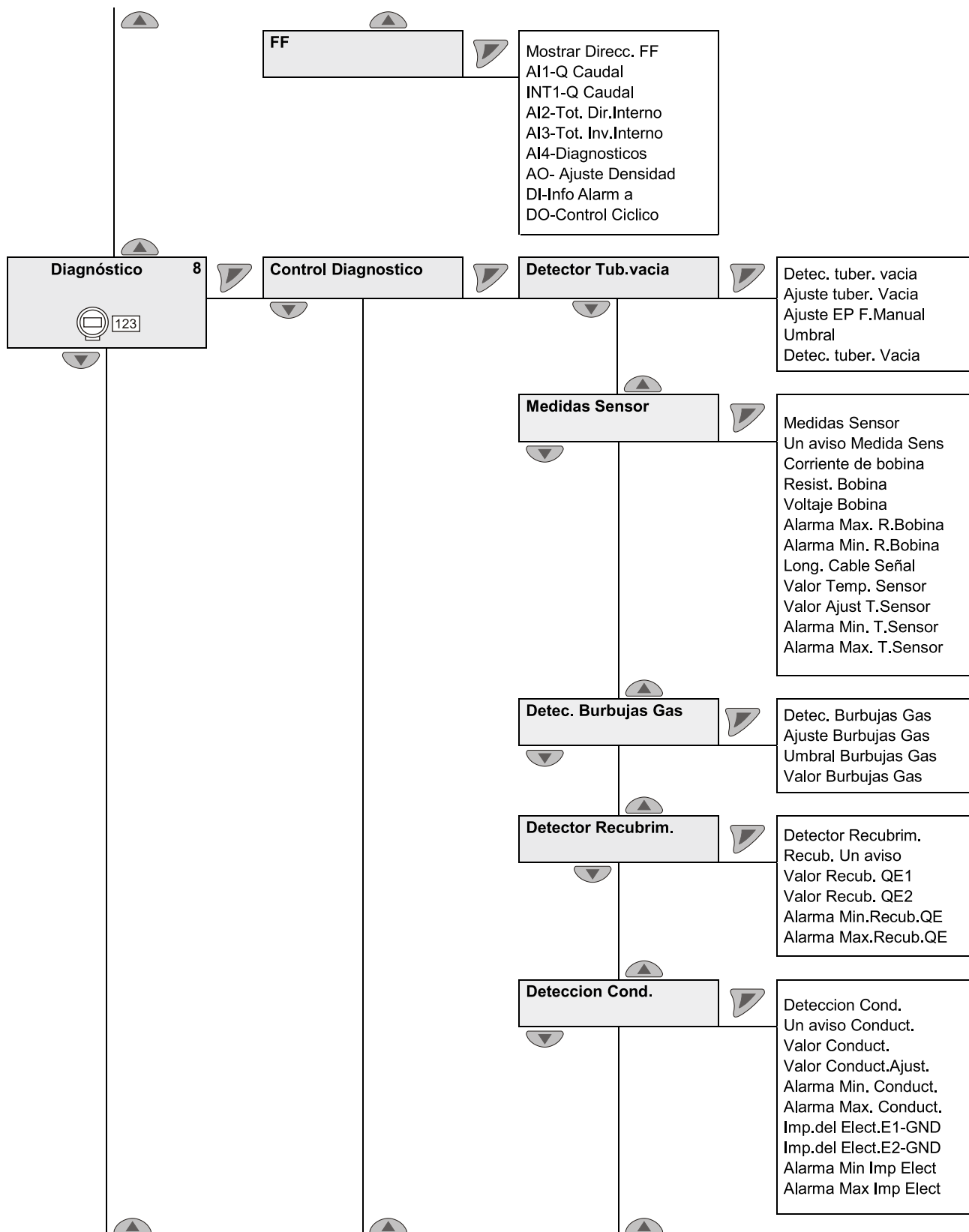


= El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".



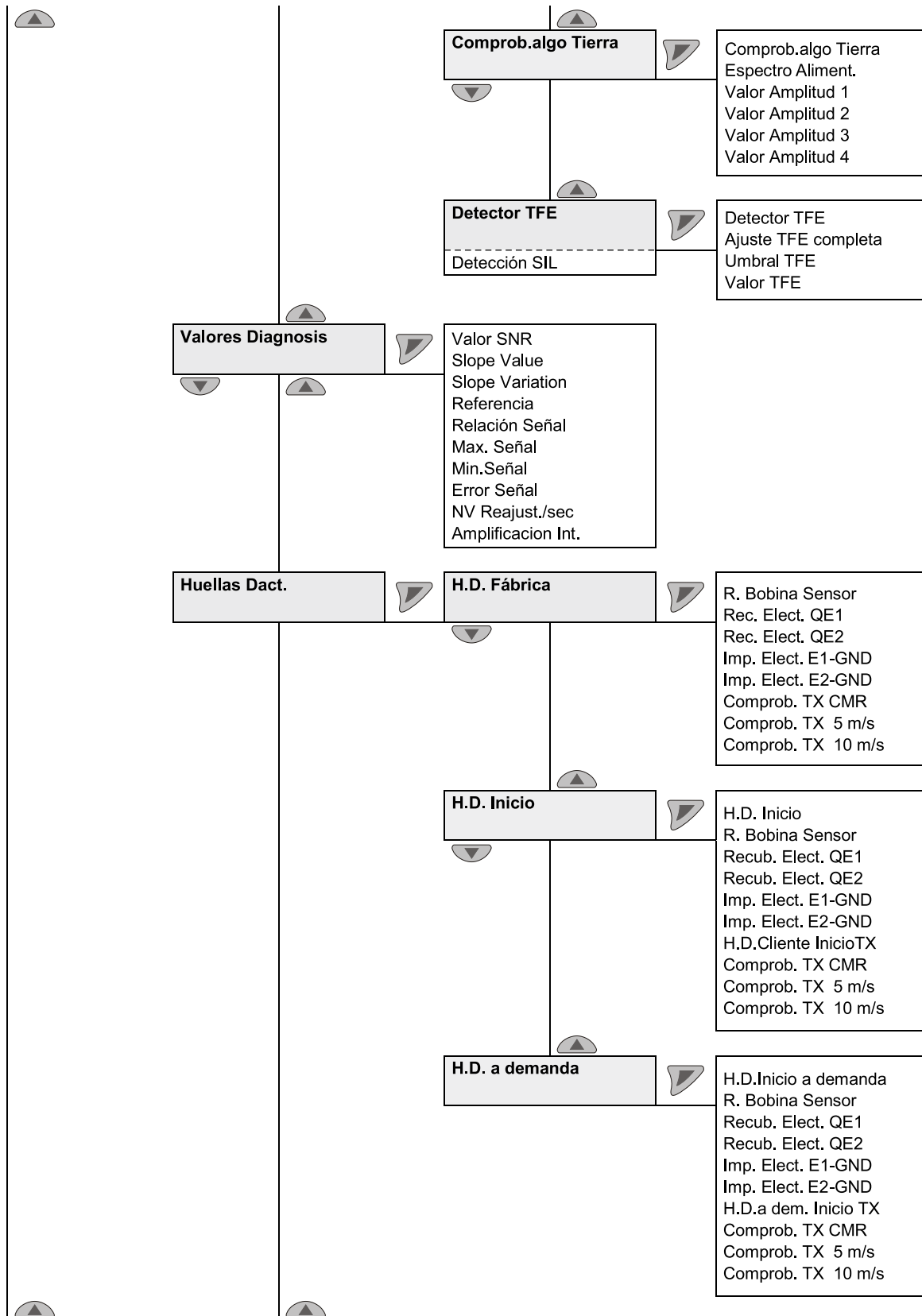
cursiva = El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8 Parametrización



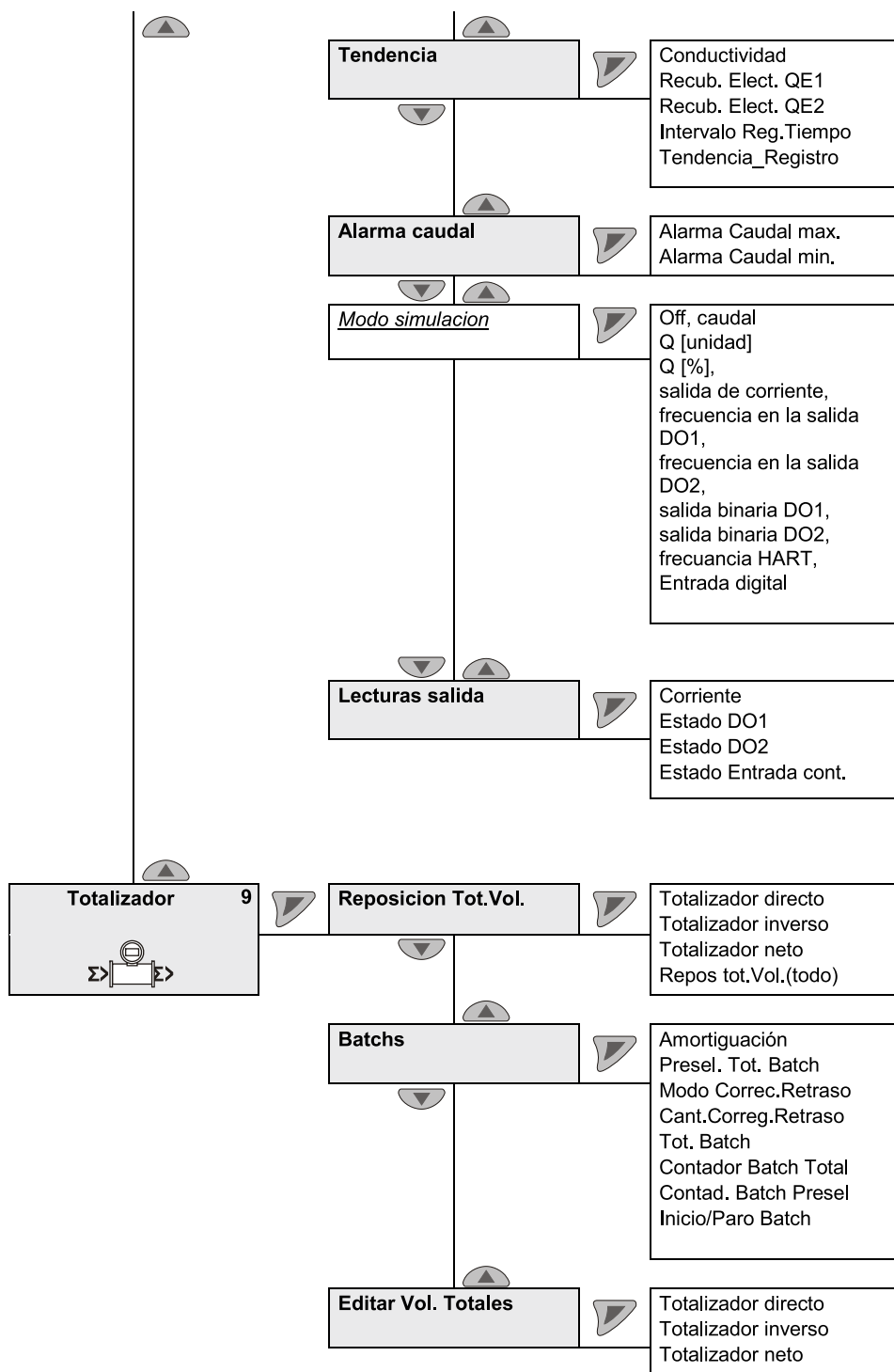
cursiva = El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8 Parametrización



= El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8 Parametrización





cursiva = El parámetro sólo se puede modificar en el nivel de contraseña "Avanzado".

8.4 Descripción de parámetros




8.4.1 Menú "Fácil instalación"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Puesta en funcionamiento		
Idioma	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Dansk, Svenska, Polski, Russki, Zhongweng, Turkce	Selección del idioma del menú
Caudal Q (unidad)	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; Ml/d; ft3/s; ft3/min; ft3/h; ft3/d; ugal/s; ugal/min; ugal/h; ugal/d; Mugal/d; igal/s; igal/min; igal/h; igal/d; bls/s; bls/min; bls/h; bls/d; hl/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; Unidad específica del usuario	Selección de la unidad para la indicación de caudal. Ajuste previo: l/min
Q _{max}	Rango de medición mín.: 0 ... 0,2 m/s (0 ... 0,02 x Q _{max} DN) Rango máx. de medición: 0 ... 20 m/s (0 ... 2 x Q _{max} DN)	Selección del rango de medida del caudal directo/inverso. Ajuste previo: 1 x Q _{max} DN.
Totaliz/unid pulso	m3; l; ml; ft3; hl; g; kg; t; lb; igal; ugal; bls; Ml; Mugal; Unidad específica del usuario	Selección de la unidad para el totalizador de caudal. Ajuste previo: l
Modo pulso	Pulsos por unidad, Freq escala completa	Selección del modo de la salida digital. Se puede seleccionar entre dos modos diferentes: <ul style="list-style-type: none"> „Pulsos por unidad“: En el modo pulso se indicará el número de impulsos por unidad (p. ej., 1 impulso por m3). „Freq escala completa“: En el modo frecuencia se indicará una frecuencia proporcional al caudal. La frecuencia máxima correspondiente al valor límite superior del rango de medida es ajustable (máximo 5,25 kHz). Ajuste previo: „Pulsos por unidad“
Pulsos por unidad	-	Indicación de los impulsos por unidad transmitidos por la salida digital. El número máximo posible de impulsos es 5250 / segundo.
Freq escala completa	0 ... 5250 Hz	Ajuste de la frecuencia del valor final del rango de medida en el modo de operación Freq escala completa.
Ancho de pulso	0,1 ... 2000 ms	Selección de la duración de impulsos de la salida digital. El valor y el ancho de impulso dependen uno del otro y se calculan dinámicamente.

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Amortiguación	0,02 ... 60 s	Selección de la amortiguación. El valor que hemos ajustado aquí se refiere a 1 t (Tau). El valor indicado se refiere al tiempo de respuesta para un cambio rápido del caudal. Tiene efectos sobre el valor instantáneo indicado en pantalla y sobre la salida de corriente. Ajuste previo: 1 segundo
Isal en alarma	Low, High	Estado de la salida de corriente en caso de fallo. El valor para "Alarma baja" o "Alarma alta" se ajusta en el menú siguiente. Ajuste previo: "Alarma alta".
Isal. alarma baja	5 ... 3,6 mA	Corriente en Alarma baja. Ajuste previo: 3,5 mA
Isal. alarma alta	21 ... 23 mA	Corriente en Alarma alta. Ajuste previo: 21,8 mA
Cero del Sistema		Selección del submenú "Cero del Sistema".
Long. Cable 	0,01 ... 200 m	Introducción de la longitud del cable de señal entre el transmisor y el sensor. Hay que introducir 0,01 m en equipos de diseño compacto JUMO flowTRANS MAG S/H

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Fácil instalación / Cero del Sistema		Submenú "Cero del Sistema"
Ajuste manual 		Inicio del ajuste manual del punto cero.
Ajuste automático		Inicio del ajuste automático del punto cero

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Longitud cable de señal

Para los dispositivos de tipo JUMO flowTRANS MAG S02/H02 la introducción es necesaria si se va a utilizarla función de diagnóstico.

Cuando se utiliza el software de verificación ScanMaster la longitud del cable de señal se debe introducir.

Ajuste manual

Asegure los puntos siguientes antes de iniciar el ajuste del punto cero:

- Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.).
- El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir.

8.4.2 Menú: Inf. sobre disp.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Este menú sirve exclusivamente para visualizar los parámetros del equipo. Los parámetros son visibles independientemente del nivel de acceso ajustado, pero no pueden ser modificados.

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp.		
Sensor		Selección del submenú "Sensor".
Acquisition		Selección del submenú "Acquisition".
Analog Range		Selección del submenú "Analog Range".
Transmisor		Selección del submenú "Transmitter".

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp. / Sensor		
Tipo Sensor	-	Tipo del sensor ⇒ 7.1
Modelo Sensor	-	Indicación del número de modelo
Tam. medidor	-	Diámetro nominal del sensor de caudal.
$Q_{\max DN}$	-	El valor indica el caudal máximo a una velocidad de flujo de 10 m/s. El valor se ajusta automáticamente a través del diámetro nominal seleccionado.
Q_{\max}	-	Valor límite superior del rango de medida 1. Ajuste de fábrica: Rango de medida 1 activado.
Q_{\max}^2 	-	Valor límite superior del rango de medida 2. Ajuste de fábrica: Rango de medida 2 activado.
Span	-	Valor de calibración del sensor de caudal (Span).
Zero Sz	-	Valor de calibración del sensor de caudal (punto cero).
Span Usuario	-	Visualización del valor de corrección del rango del sensor
Frecuencia de red	-	Frecuencia de red de la alimentación eléctrica.
Frecuencia de excitación	-	Frecuencia aplicada a las bobinas de excitación del sensor.
Frecuenc.excitación	-	Frecuencia de red de la alimentación eléctrica.
El preamplificador	-	Indicación de si hay un preamplificador en el sensor (Sí / No).
Sensor ID	-	Número ID del sensor de caudal.
SAP / ERP Nr.	-	Número de pedido del sensor de caudal.
Term Board S/W	-	Versión del software del SensorMemory integrado en el sensor de caudal.
Horas func. sensor	-	Contador de horas de funcionamiento del sensor de caudal.
Calibración del sensor		Selección del submenú "Calibración del sensor".

8 Parametrización

Propiedades sensor		Selección del submenú " Propiedades sensor ".
---------------------------	---	---

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Q_{max2}

El cambio entre los campos de medición se realiza a través de la entrada digital o a través del menú "Config. Dispositivo/sensor/Modo Rango "



Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Sensor/Calibración del sensor		
Fecha la calibración	-	Fecha de la primera calibración del sensor de caudal (calibración del aparato nuevo).
Fecha últ. calibrac.	-	Fecha de la última calibración del sensor de caudal.
Cal. Cert. No.	-	Identificación (nº.) del certificado de calibración correspondiente.
Lugar la calibrac.	-	Lugar de la primera calibración del sensor.
Lugar últ.calibrac.	-	Lugar de la última calibración del sensor de caudal.
Modo calibr. sensor	-	Modo de calibración del sensor de caudal.
Estado de cal.	-	Estado de calibración del sensor de caudal.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Sensor/Propiedades sensor		
Material electrodos	-	Material de los electrodos del sensor de caudal.
Recubrimiento	-	Material de recubrimiento del sensor de caudal.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp. / Acquisition		
Rate ADC	-	Indicador solo para fines de servicio
Analog Reset		Selección del submenú "Analog Reset".
Driver		Selección del submenú "Driver".

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Acquisition/ Analog Reset		
Noise Reset Max	-	Indicador solo para fines de servicio
NV-Reset ON	-	Selección del submenú "Analog Reset".

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Acquisition/Driver		
Driver DAC	-	Indicador solo para fines de servicio
Loop Control Mode	-	
Diff Current Mode	-	
Control Timer	-	

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./alog Range		
Amplifier	-	Indicador solo para fines de servicio
Ajdust CMReject		Selección del submenú "Ajdust CMReject".
Adjust Gain 1 ... 64		Selección del submenú "Adjust Gain 1 ... 64"

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"




Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Analog Range/Ajdust CMReject		
CMR Value	-	Indicador solo para fines de servicio

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Analog Range/Adjust Gain 1 ... 64		
Adjust Gain 1	-	Indicador solo para fines de servicio
Adjust Gain 8	-	
Adjust Gain 16	-	
Adjust Gain 64	-	

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Transmisor		
Device Version	-	Indicador de la serie de transmisores
ScanMaster Option 	-	Indicación de si la opción ScanMaster se ha activado.
Tipo TX	-	Indicación del tipo de transmisor.
TX Span	-	Valor de calibración del transmisor (Span).
TX Zero	-	Valor de calibración del transmisor (punto cero).
Offset lout	-	Indicación del valor ajustado de la salida de corriente (punto cero).
Gain lout	-	Indicación del valor ajustado de la salida de corriente (rango).
Simulator	-	Indicador solo para fines de servicio
Transmitter ID	-	Número ID del transmisor.
SAP / ERP Nr.	-	Número de pedido del transmisor.
TX Version		Selección del submenú "TX Version".
<i>TX Run Hours</i>	-	Contador de horas de funcionamiento del transmisor.
Calibration		Selección del submenú "Calibration".
Fabricante	-	Nombre del fabricante.
Calle	-	Dirección del fabricante (calle).
Ciudad	-	Dirección del fabricante (ciudad).
Teléfono	-	Número de teléfono del fabricante.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

ScanMaster Opción

El dispositivo se puede comprobar con fines de diagnóstico y verificación con una herramienta independiente (ScanMaster). Esta opción es con cargo adicional y debe ser activada en el transmisor.




Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Transmisor/ TX Version		
TX Firmware Ver	-	Versión de software del transmisor.
TX Hardware Ver	-	Versión de hardware del transmisor.
COM-Controller Ver	-	Versión de software del controlador COM.
Bootloader Ver	-	Versión de software del bootloader.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Inf. sobre disp./Transmisor/ Calibration		
First Cal. Date	-	Fecha de la primera calibración del transmisor (calibración del aparato nuevo).
Last Cal. Date	-	Fecha de la última calibración del transmisor.
Cal. Cert. No.	-	Identificación (nº.) del certificado de calibración correspondiente.
First Cal. Location	-	Lugar de la primera calibración del transmisor.
Last Cal. Location	-	Lugar de la última calibración del transmisor.


8 Parametrización

8.4.3 Menú:

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp.		
....Acceso		Selección del submenú "....Acceso".
... Sensor		Selección del submenú "....Sensor".
... Transmitter		Selección del submenú "....Transmisor".

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Acceso		
Contraseña Estandar	Alfanumérico	Entrada / modificación de la contraseña del nivel de acceso "Estándar".
Contraseña Avanzada	Alfanumérico	Entrada / modificación de la contraseña del nivel de acceso "Avanzado".
Interrup.SoloLectura	Solo lectura (ON / OFF)	Indicación de la posición del interruptor BR902 (protección de hardware contra escritura).⇒Capítulo 8.2.4
Interrupt. Custody	Solo lectura (ON / OFF)	Indicación de la posición del interruptor de calibración (el interruptor tiene que estar activado en un equipo calibrado).

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"





Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Sensor		
Q_{maxDN}	Sólo visualización	El valor mostrado indica el caudal máximo a una velocidad de flujo de 10 m/s. El valor se ajusta automáticamente a través del diámetro nominal seleccionado.
Q_{max}	Rango de medición mín.: 0 ... 0,2 m/s (0 ... 0,2 x Q_{maxDN})	Ajuste del rango de medición (rango de medición 1) del caudal directo/inverso. Ajuste previo: 1 x Q_{maxDN} .
	Rango de medición mín.: 0 ... 0,2 m/s (0 ... 2 x Q_{maxDN})	
Q_{max2} 	Consulte Q_{max}	Ajuste del rango de medición (rango de medición 2) del caudal directo/inverso (ver nota). Ajuste previo: 1 x Q_{maxDN} , el rango de medición 2 está desactivado
Doble Rango	Q_{max} activado	Cambio manual entre los rangos de medición Q_{max} y Q_{max2} .
	Q_{max2} activado	
Local.Tag. Sensor	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Entrada de la identificación del punto de medición del sensor (la identificación del punto de medición se muestra en el indicador de procesos, arriba a la izquierda).
TAG Sensor	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Introducción del número TAG del sensor de caudal.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Q_{max2}




El cambio entre los campos de medición se realiza a través de la entrada digital o a través del menú "Config./.../sensor/modo Rango"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Transmisor		
... Unidad		Selección del submenú "Unidades".
Atenuación	0,02 ... 60 s	Ajuste de la amortiguación El valor que hemos ajustado aquí se refiere a 1 t (Tau). El valor indicado se refiere al tiempo de respuesta para un cambio rápido del caudal. Tiene efectos sobre el valor instantáneo indicado en pantalla y sobre la salida de corriente. Ajuste previo: 1 segundo
Densidad	0,01 ... 5,0 g/cm ³	Si se realiza una totalización y una visualización del caudal con las unidades 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 y lb/d, hay que incluir una densidad fija en los cálculos. Para realizar la conversión al caudal másico hay que ajustar la densidad en el rango de 0,01 a 5,0 g/cm ³ .
....Corte Bajo Caudal		Selección del submenú "....Corte Bajo Caudal".
Localiz. TAG. TX	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Introducción del puesto de medición del transmisor.
TAG Transmisor	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Introducción del número TAG del transmisor.
....Modo Operación		Selección del submenú "....Modo Operación".
....Cero Sistema		Selección del submenú "Cero del Sistema".
Reducción de Ruido	Apagado Filtro Principal Filtro de Corte Filtro paso min V=A Filtro paso min V=1	Activación de la reducción de ruidos en caso de señal de caudal inestable El tiempo de respuesta aumenta cuando la reducción de ruidos está activada. Ajuste de fábrica: Apagado

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. / ...Transmisor / ...Unidades		
Totaliz./unid. pulso	m3; l; ml; ft3; hl; g; kg; t; lb; igal; ugal; bls; Ml; Mugal; Unidad específica del usuario	Selección de la unidad para el totalizador de caudal.
Caudal Q (unidad) 	l/s; l/min; l/h; ml/s; ml/min; m3/s; m3/min; m3/h; m3/d; Ml/d; ft3/s; ft3/min; ft3/h; ft3/d; ugal/s; ugal/min; ugal/h; ugal/d, Mugal/d, igal/s, igal/min, igal/h, igal/d, bls/s, bls/min, bls/h, bls/d, hl/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, Unidad específica del usuario	Selección de la unidad para la indicación de caudal.
Unidad de velocidad	m/s, m/min, cm/s, cm/min, feet/s, feet/min, inch/s, inch/min	Selección de la unidad para la indicación de la velocidad de flujo.
Tipo Vol. Cliente 	Caudal volumétrico Caudal másico	Selección de si se muestra la unidad de caudal definida por el usuario como caudal másico (con densidad) o como caudal volumétrico (sin densidad).
Factor Vol. Cliente	0,0001 ... 100000 l/	Introducción del factor para una unidad de caudal definida por el usuario. El factor se refiere al caudal por litro.
Nombre Vol. Cliente	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Introducción del nombre de la unidad del totalizador definida por el usuario.
Tipo Total. Cliente 	Caudal volumétrico Caudal másico	Selección de si se muestra la unidad del totalizador definida por el usuario como caudal másico (con densidad) o como caudal volumétrico (sin densidad).
Factor Tot. Cliente	0,0001 ... 100000 l	Introducción del factor para una unidad del totalizador definida por el usuario. El factor se refiere al caudal por litro.
Unidades Tot.Cliente	Alfanumérico, máx 20 caracteres	Introducción del nombre de la unidad del totalizador definida por el usuario.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Totaliz./unid. pulso, Unidad Q (caudal), Tipo Vol. Cliente, Tipo Total. Cliente

Cuando se selecciona una unidad de masa, se debe ajustar la densidad correspondiente en el menú "Configuración del dispositivo / ... Transmisor / densidad".



8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Transmisor /Corte Bajo Caudal		
Nivel Corte caudal	0 ... 10 %	Selección del límite de conmutación para el control del caudal bajo. Si se desciende del límite de conmutación ajustado no se mide el caudal. La salida de corriente se pondrá a cero. El umbral de conmutación de la supervisión de caudal bajo se refiere al rango de medición ajustado actualmente. Ajuste previo: 1 %
Histéresis	0 ... 50 %	Ajuste de la histéresis del nivel bajo.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Transmisor /Modo Operación		
Modo medidor	Solo Directo, Directo e inverso	Ajuste del sentido de medición del sensor. <ul style="list-style-type: none"> • "Solo Directo": el dispositivo mide y cuenta solamente en sentido directo. • "Directo e inverso", el dispositivo mide y cuenta en ambos sentidos. Ajuste previo: "Directo e inverso"
Indicación de caudal	normal, inverso	Inversión del sentido de flujo indicado. Ajuste previo: "Normal"

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Ajuste del disp. /Transmisor /Cero Sistema		
Ajuste manual	-50 ... +50 mm/s	Introducción de la velocidad de flujo del punto cero del sistema
Ajuste automático 		Inicio del ajuste automático del punto cero




cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Ajuste automático

Asegure los puntos siguientes antes de iniciar el ajuste del punto cero del sistema:

- Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.).
- El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir.

8.4.4 Menu:Pantalla





Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Indicación		
Idioma	Deutsch, English, Français, Español, Italiano, Dansk, Svenska, Polski, Russki, Zhongweng, Turkce	Selección del idioma del menú
Contraste	0 a 100 %	Ajuste del contraste del indicador LCD
Pág. operador 		Selección del submenú "Pág. operador"
Autodesplazamiento	ON/OFF	Si está activado el modo Multiplex, se puede activar en el menú del operador (en el nivel de información) la función "Autodesplazamiento". De ese modo, las páginas de operador del indicador de procesos aparecerán automática y sucesivamente al ritmo de 10 segundos. Gracias a esto, ya no es necesario hojear manualmente las páginas del operador preconfiguradas como se ha descrito anteriormente. Mientras el modo 'Autodeslizamiento' esté activado se indicará, en la parte inferior izquierda del display, el símbolo ☺. Ajuste previo: Apagado
<i>Formato de caudal</i>	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Selección de los decimales para la indicación de caudal Ajuste previo: x.xx
<i>Formato volumen</i>	x, x.x, x.xx, x.xxx, x.xxxx	Selección de los decimales del totalizador de caudal Ajuste de fábrica: x.xx
Fecha/Tiempo Forma	DD-MM-YYYY, MM-DD-YYYY, YYYY-MM-DD	Selección del formato de visualización de la fecha y hora. Ajuste de fábrica: YYYY-MM-DD
Prueba Pantalla		Inicie el test del indicador LCD con "OK".

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Pág. operador

Se pueden configurar hasta cuatro páginas del operador específicos del usuario (diseños) para la pantalla proceso. Si hay varias páginas de operador configuradas, es posible desplazarse manualmente en el plano de información por las páginas de operador preconfiguradas. De forma predeterminada, sólo la página operador 1 está activada.

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Pantalla / Pág. operador		
Pág.1 operador		Selección del submenú "Pág. operador 1"
Pág.2 operador		Selección del submenú "Pág. operador 2"
Pág.3 operador		Selección del submenú "Pág. operador 3"
Pág.4 operador		Selección del submenú "Pág. operador 4"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Pantalla / Pág. operador / Pág. operador 1 (n)		
Modo Display	1 línea con 6 caracteres	Configuración de la página de operador correspondiente Se puede elegir entre las variantes representadas en el rango de valores Ajuste de fábrica: 3líneas con 9 caracteres
	1 línea con 6 caracteres + Gráfico de barras	
	1 línea con 9 caracteres	
	1 línea con 9 caracteres + Gráfico de barras	
	2 líneas con 9 caracteres	
	2 líneas con 9 caracteres + Gráfico de barras	
	3 líneas con 9 caracteres (Ajuste de fábrica)	
	Gráfico	
	Apagado (al seleccionar esta opción se desactivará la página de operador correspondiente)	
1a. Línea	Q[%]	Selección del valor medido indicado en la línea Se puede elegir entre las variantes representadas en el rango de valores.
2a. Línea	Caud.Instant[Unidad]	
3a. Línea	Totalizador dir	
	Totalizador inv	
	Totalizador neto	
	Velocidad [Unidad]	
	Salida corriente[mA]	
	Prop. Señal	
	Referencia	
	Max. Señal	
	Min. Señal	
	Amplificacion	
	Cont. Reajuste Ruido	
	Cont. Batch Total 1 ^a	
	Totalizador Batch ^a	
Conductiv. Fluido ^a		
Temp. Sensor ^a		






^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Pantalla / Pág. operador / Pág. operador 1 (n)		
Gráfico de barras	Q[%]	Selección del valor medido indicado en el gráfico de barras (Gráfico de barras). Se puede elegir entre los valores de medida representados en el rango de valores.
	Salida corriente[mA]	

8.4.5 Menú: Entrada/Salida

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida		
....Ajuste sal. digit.		Selección del submenú "....Ajuste sal. digit."
....Ajuste lógica		Selección del submenú "....Ajuste lógica"
....Ajuste pulsos		Selección del submenú "....Ajuste pulsos"
Ajuste Entrada cont. 	Sin funcion, Repos totaliz (todo), Puesta a cero ext., Ajus. cero ext., Parar totaliz (todo), Doble Rango, ^a Inicio/paro Batch ^a	Selección del modo de la entrada digital Se puede seleccionar entre seis modos diferentes: <ul style="list-style-type: none"> • Restablecimiento de todos los totalizadores (caudal directo, inverso y totalizador diferencial) • Parada externa • Ajuste externo del punto cero • Parada externa de todos los totalizadores (caudal directo, inverso y totalizador diferencial) • Cambio entre los rangos de medición 1 y 2 (Q_{max} y Q_{max}^2) • Arranque / parada de la función de llenado (Batch)^a Ajuste previo: Parada externa
Corriente		Selección del submenú "Corriente".



^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Ajuste Entrada cont.

Si el proceso de llenado se detiene antes de llegar a la cantidad de lote preestablecido, el contador de llenado se establece en cero. El relleno interrumpido **no** se continua en caso de reinicio.

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste sal. digit.		
Funcion DO1/DO2 	Pulso D/Pulso I	Selección de las funciones de las salidas digitales DO1 y DO2
	Pulso D/Logica	
	Pulso DI/Logica	Pulso D/Pulso I:
	Logica / Logica	<ul style="list-style-type: none"> • DO1 = Salida de impulsos del caudal directo • DO2 = Salida de impulsos del caudal inverso Pulso D/Logica: <ul style="list-style-type: none"> • DO1 = Salida de impulsos del caudal directo • DO2 = Salida binaria Pulso DI/Logica: <ul style="list-style-type: none"> • DO1 = Salida de impulsos para caudal directo /inverso • DO2 = Salida binaria Logica / Logica <ul style="list-style-type: none"> • DO1= Salida binaria • DO2 = Salida binaria Ajuste previo: Pulso DI / binaria
Accionamiento DO1 	Pasivo, Activo	La salida digital DO1 puede configurarse como salida activa o salida pasiva. La configuración actual puede consultarse en la confirmación del pedido. Ajuste previo: Pasiva

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Funcion DO1/DO2



La función para las salidas binarias se establece en "...configuración de salida digital ..."

Accionamiento DO1

Para los dispositivos con transmisores en carcasa de una cámara y equipos para uso en la zona 1, este parámetro no es funcional.

Para los dispositivos con transmisores en carcasa de una cámara, la configuración se realiza mediante los puentes de la placa posterior del transmisor (ver capítulo 7 "Puesta en marcha", página 73).

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste lógica		
Señal DO1	Sin funcion, Señal D/I, Señal Alarma, Doble Rango, ^a Contacto final Batch ^a	<p>El menú solo se visualizará cuando en el menú "Función DO1/DO2" ha sido activada la función Binaria / Binaria.</p> <p>Este menú no está activado de forma predeterminada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señal D/I: La salida digital señala el sentido de caudal. • Señal Alarma: La salida digital funciona como salida de alarma. El tipo de alarma se ajusta en el menú "Config Alarma DO1". • Modo Rango^a: La salida digital se activa si se elige el rango de medición 2 (Qmax2). • Contacto final Batch^a: La salida digital se activa cuando se alcanza la cantidad de llenado ajustada. <p>Ajuste previo: Señal de directo/inverso.</p>
....Config. Alarma DO1		<p>Selección del submenú "....Config. Alarma DO1".</p> <p>El menú solo se muestra si en el parámetro "Señal DO1" se ha activado la función Señal Alarma.</p>
Acción DO1	Normalmente abierto, Normalmente cerrado	<p>Selección del comportamiento de conmutación de la salida digital.</p> <p>Ajuste previo: Normalmente cerrado.</p>
Señal DO2	Sin funcion, Señal D/I, Señal Alarma, Doble Rango ^a , Contacto final Batch ^a	Consulte la descripción "Señal DO1".
....Config. Alarma DO2		<p>Selección del submenú "....Config. Alarma DO2".</p> <p>El menú solo se muestra si en el parámetro "Señal DO2" se ha activado la función Señal Alarma.</p>
Acción DO2	Normalmente abierto, Normalmente cerrado	<p>Selección del comportamiento de conmutación de la salida digital.</p> <p>Ajuste previo: Normalmente cerrado.</p>

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste lógica /Config. Alarma DO1		
Alarma General	ON/OFF	Cada alarma se puede activar por separado. Gracias a ello se puede configurar individualmente cuándo la salida digital DO1 señala una alarma.
Alarma Caudal min	ON/OFF	
Alarma Caudal max	ON/OFF	
Tubería Vacía	ON/OFF	
Alarma TFE	ON/OFF	
Burbuja de Gas ^a	ON/OFF	
Conductividad ^a	ON/OFF	
Recubrimiento ^a	ON/OFF	
Temp. Sensor ^a	ON/OFF	

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste lógica /Config. Alarma DO2		
-	-	Consulte la descripción "....Config. Alarma DO1"

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste pulsos		
Modo pulso	Pulsos por unidad, Freq escala completa	El menú solo se muestra si se ha elegido la función Pulso en "Entrada/Salida /Ajuste sal. digit. / Funcion DO1/DO2". Selección del modo de la salida digital. Se puede seleccionar entre dos modos diferentes: <ul style="list-style-type: none"> "Pulsos por unidad": En el modo Pulso se indicará el número de impulsos por unidad (p. ej., 1 impulso por m³). "Freq escala completa": En el modo Frecuencia se indicará una frecuencia proporcional al caudal. La frecuencia máxima correspondiente al valor límite superior del rango de medida es ajustable (máximo 5 kHz). Ajuste previo: "Pulsos por unidad"
Factor de pulso	... 5250/s	Ajuste de los impulsos por unidad en el modo de funcionamiento "Pulsos por unidad".
Ancho de pulso	0,1 ... 2000 ms	Ajuste de los impulsos por unidad en el modo de funcionamiento "Pulsos por unidad". El valor y el ancho de impulso dependen uno del otro y se calculan dinámicamente.
Frecuencia límite	Sólo visualización	Visualización de la frecuencia límite de la salida de impulsos
Freq escala completa	0 ... 5000 Hz	Ajuste de la frecuencia del valor final del rango de medida en el modo de operación Freq escala completa.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización



Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida / Corriente		
Isal en alarma	Alarma alta, Alarma baja	Selección del estado de la salida de corriente en caso de fallo. La corriente emitida "Alarma baja" o "Alarma alta" se ajustará en el menú siguiente. Ajuste previo: "Alarma alta"
Isal. alarma baja	5 ... 3,6 mA	Isal. alarma baja Ajuste previo: 3,5 mA
Isal. alarma alta	21 ... 23 mA	Selección de la corriente en alarma alta. Ajuste previo: 21,8 mA
Isal alarm tub vacia	Apagado, Q=0%, Alarma alta, Alarma baja	Selección del estado de la salida de corriente en caso de que el tubo de medición esté vacío. <ul style="list-style-type: none"> • Apagado: El error no saldrá en la salida de corriente. • Q = 0 %: La salida de corriente adoptará el valor "Ningún caudal". • Alarma alta: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma alta" • Alarma baja: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma baja". Ajuste previo: Apagado.
Isal en Q >103%	Apagado, Alarma alta, Alarma baja	Selección del estado de la salida de corriente en el caso de que se exceda el valor límite del rango de medida. <ul style="list-style-type: none"> • Apagado: El error no saldrá en la salida de corriente. • Alarma alta: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma alta" • Alarma baja: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma baja". Ajuste previo: Apagado.
Isal Alarma de TFE	Apagado, Q=0%, Alarma alta, Alarma baja	Selección del estado de la salida de corriente en caso de que haya una alarma de llenado parcial. <ul style="list-style-type: none"> • Apagado: El error no saldrá en la salida de corriente. • Q = 0 %: La salida de corriente adoptará el valor "Ningún caudal". • Alarma alta: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma alta" • Alarma baja: La salida de corriente adoptará el valor de "Alarma baja". Ajuste previo: Apagado.

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Modo Isal.	4 ... 20 mA, 4 ... 12 ... 20 mA	<p>Selección del modo de operación de la salida de corriente.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 ... 20 mA 4 mA = Ningún caudal 20 mA = Caudal máximo 4 ... 12 ... 20 mA 4 mA = caudal máximo hacia atrás 12mA = ningún caudal 20 mA = caudal máximo hacia adelante

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8.4.6 Menú: Alarma de proceso

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Alarma de proceso		
Borrar histor.Alarma	-	Esta función permite borrar la historia de alarmas.
Grupo Enmascar.		Selección del submenú "Grupo Enmascar."
Enmasc. Individual		Selección del submenú "Enmasc. Individual"
Alarma simulacion	Apagado, ...	<p>Se pueden simular varios mensajes de alarma y estados de salida.</p> <p>Para más información⇒ver 8.5</p>

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"






Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Alarma de proceso / Grupo Enmascar.		
Mantenimiento	Encendido / Apagado	<p>Los mensajes de alarma se dividen en grupos. Cuando el enmascaramiento de un grupo está activado (ON), no se generan alarmas.</p> <p>Para más información⇒ver 10.2</p>
Comprobación de funciones	Encendido / Apagado	
Fuera de especific.	Encendido / Apagado	


cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Alarma de proceso / Enmasc. Individual.		
Alarma Q. Min	Encendido / Apagado	<p>Se pueden enmascarar también mensajes de alarma individuales.</p>
Alarma Q. Max.	Encendido / Apagado	
caudal Q >103%	Encendido / Apagado	<p>Éstas no están incluidas en el enmascaramiento para el grupo.</p>
Alarma Com Contr.	Encendido / Apagado	
Alarma TFE	Encendido / Apagado	<p>Cuando el enmascaramiento de una alarma está activado (Encendido), no se generan alarmas.</p> <p>Para más información⇒ver 10.2</p>
Tubería Vacía	Encendido / Apagado	

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8.4.7 Menú: Comunicación

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicación		
HART		Selección del submenú "HART"
Sal. actual.ciclia		Selección del submenú "Sal. actual.ciclia"
Puerto de servicio		Selección del submenú "Puerto de servicio"
PROFIBUS		Selección del submenú "PROFIBUS" El menú sólo se muestra en equipos con PROFIBUS PA.
FF		Selección del submenú "FF". El menú sólo se muestra en equipos con FOUNDATION Fieldbus.


Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicaciones / HART		
<i>Dirección del instrumento</i> 	0 ... 15	Selección de la dirección HART del equipo. El protocolo HART permite la instalación de un bus con hasta 15 equipos (1 ... 15). Ajuste previo: 0
TAG HART	8 caracteres, sólo mayúsculas, sin caracteres especiales.	Introducción de un número TAG HART inequívoco para identificar el aparato.
Descriptor HART	16 caracteres, sólo mayúsculas, sin caracteres especiales.	Introducción de un descriptor HART.
Mensaje HART	Sólo visualización	Visualización de la identificación (ID) HART del equipo.
ID HART Manf.	Sólo visualización	Visualización de la identificación (ID) HART del fabricante.
ID Inst. HART	Sólo visualización	Visualización de la identificación (ID) HART del equipo.
Ultimo Comando HART	Sólo visualización	Indicación del último comando HART transmitido.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Dirección del instrumento

Si la dirección ajustada es superior a 0, el aparato trabajará en modo Multidrop.

La salida de corriente se ha fijado a 4 mA. Sólo se realizará la comunicación HART a través de la salida de corriente.

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicaciones / Sal. actual.ciclia		
Rel.actual. ciclica	0,2 ... 3600 sec	Ajuste del intervalo para la salida de datos a través del puerto de servicio infrarrojo. Ajuste previo: 1 sec
Selec. Act. ciclica		Selección del submenú "Selec. Act. ciclica".

8 Parametrización


Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicaciones / Sal. actual.ciclia / Selec. Act. ciclica		
Grupo de Caudal	Encendido / Apagado	Selección de los datos que deban transmitirse a través del puerto de servicio infrarrojo. Los datos de diagnóstico se separan en grupos. Cada grupo puede activarse o desconectarse por separado y, así, añadirse al registro de diagnóstico a entregar.
	Contenido: Q (%), Q (l/s), v (m/s)	
Grupo Salidas	ON/OFF	
	Contenido: 20mA salida [Io(mA)], frecuencia en salida digital DO1 [f1 (Hz)], frecuencia en salida digital DO2 [f2 (Hz)]	
Grupo de Estados	Encendido / Apagado	
	Contenido: Alarma, frecuencia Empty Pipe [EPD (Hz)], frecuencia TFE [TFE (Hz)]	
Grupo Bobina	Encendido / Apagado	
	Contenido: Corriente de la bobina [Ic (mA)], tensión de la bobina [CV (V)], tensión de la bobina [CV (V)], resistencia total de las bobinas [CR (ohmios)]	
Grupo TX	Dígitos de tensión de referencia [Ref], señal diferencial en el ADC [SP], Señal Máx [SM], Señal Mín [Sm], Señal Error Filtro NR [SE], Señal Errores DC [SDE], amplificación interna [Api], relación señal/ruido SNR	
Grupo Totaliza. Vol.	Encendido / Apagado	
	Contenido: Totalizador directo [Fwd (m3)], totalizador inverso [Rev (m3)], totalizador diferencial [Net (m3)]	
Grupo Electrodo	Encendido / Apagado	
	Contenido: Impedancia del electrodo E1 contra masa [IE1 (kohmios)], impedancia del electrodo E2 contra masa [IE2 (kohmios)], valores de la superficie del electrodo 1 [QE1] y aE1, valores de la superficie del electrodo 2 [QE2] y aE2, valor de burbujas de gas [Gasb], conductividad [conduS], temperatura del sensor [sensorT°C]	

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicaciones / Puerto de servicio		
Max Vel. De Transm.	2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Ajuste de la velocidad de transmisión (velocidad en baudios) del puerto de servicio infrarrojo.
Acceso HART	ON/OFF	Activación / desactivación del puerto de servicio infrarrojo.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicación/ PROFIBUS		El menú sólo se muestra en equipos con PROFIBUS PA.
Dirección PA (BUS) 	0 ... 126	El menú "Profibus" sólo aparece si se ha pedido esta opción. Visualización de la dirección slave. Ajuste de fábrica: 126 Para más información⇒ ver 7.3
No Ident. Selector	0x9700, 0x9740, 0x3430	Selección del núm. de ident. del selector. El parámetro sólo puede modificarse cuando se ha detenido la comunicación cíclica (Com State = OFF). Ajuste previo: 0x3430
Estado Conm.	Fuera de línea, Parar, Borrar, Operar	Indicador del estado de comunicación. <ul style="list-style-type: none"> • Offline: comunicación BUS desactivada. • Operate: Comunicación cíclica en marcha. • Clear: iniciando el equipo. • Stop: se ha detenido la comunicación cíclica, la comunicación BUS sigue activa.
AI1-Q Caudal	Sólo visualización	Caudal actual de la unidad ajustada del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
TOT1-Q Caudal	Sólo visualización	Estado actual del totalizador en la unidad ajustada del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
TOT2-Q Caudal	Sólo visualización	Estado actual del totalizador en la unidad ajustada del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
AI2-Tot. Dir.Interno	Sólo visualización	Estado actual del totalizador directo en la unidad ajustada del Transducer-Block Spec inclusive el estado.
AI3-Tot. Inv.Interno	Sólo visualización	Estado actual del totalizador inverso en la unidad ajustada del Transducer-Block Spec inclusive el estado.
AI4-Diagnosticos ^a	Sólo visualización	Valor actual de salida inclusive el estado. El canal se puede elegir con el parámetro "AI4 Channel". Para la visualización deben estar activadas las funciones de medida del sensor o la medición de conductividad. ^a
AI4-Canal ^a	Sensor Temperatura, Conductividad	Selección del canal emitido por AI4. No se van a adaptar las estructuras PV_SCALE y OUT_SCALE.

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicación/ PROFIBUS		El menú sólo se muestra en equipos con PROFIBUS PA.
AO-Ajuste Densidad	Sólo visualización	Estado actual de salida de la densidad del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
DI-Info Alarma	Sólo visualización	Valor actual de salida inclusive el estado. El canal se puede elegir con el parámetro "DI Channel".
DI-Canal	Mantenimiento, Fuera de específico., Prueba Funcion, Fallo	Selección del canal emitido por "DI Alarm Info".
DO-Control Ciclico	Sólo visualización	Función actual incluyendo el estado. La función se puede elegir con el parámetro "DO Channel".
DO-Canal	Cancel. Control, Repos totaliz (todo), Puesta a cero ext., Ajus. cero ext., Parar totaliz (todo), Doble Rango ^a Inicio/paro Batch ^a	Selección de la función "DO Cyclic Control".

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Dirección PA (BUS)

Interruptores DIP (sólo para transmisores con carcasa de dos compartimentos):

- Los interruptores DIP 1 - 7 determinan la dirección PROFIBUS
- El interruptor DIP 8 determina el modo de la dirección:
Interruptor DIP 8 = Off = Direccionamiento a través del bus o el teclado a través del menú del aparato, en el display aparece entonces "-BUS-"
Interruptor DIP 8 = On = Direccionamiento a través del interruptor DIP 1-7, en el display aparece entonces "(HW Switch)"

Para activar la dirección ajustada por los interruptores es necesario reiniciar el sistema entero.







Ajuste de fábrica del interruptor DIP 8: Off

8 Parametrización









Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Comunicaciones / FF		El menú sólo se muestra en equipos con FOUNDATION Fieldbus.
Mostrar Direcc. FF	Sólo visualización	Visualización de la dirección FOUNDATION Fieldbus. El ajuste de la dirección se realiza a través del FOUNDATION Fieldbus Master.
AI1-Q Caudal	Sólo visualización	Caudal actual de la unidad ajustada del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
INT1-Q Caudal	Sólo visualización	Valor actual de salida con estado.
AI2-Tot. Dir.Interno	Sólo visualización	Estado actual del totalizador directo en la unidad ajustada del Transducer-Block Spec inclusive el estado.
AI3-Tot. Inv.Interno	Sólo visualización	Estado actual del totalizador inverso en la unidad ajustada del Transducer-Block Spec inclusive el estado.
AI4-Diagnosticos	Sólo visualización	Valor actual de salida inclusive el estado. El canal sólo se puede elegir a través del bus.
AO-Ajuste Densidad	Sólo visualización	Estado actual de salida de la densidad del Transducer-Block Flow inclusive el estado.
DI-Info Alarma	Sólo visualización	Valor actual de salida incluyendo el estado. El canal sólo se puede elegir a través del bus.
DO-Control Ciclico	Sólo visualización	Función actual incluyendo el estado. El canal sólo se puede elegir a través del bus.

8 Parametrización

8.4.8 Menú: Diagnóstico

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico		
Funciones de diagnóstico		Selección del submenú " Control Diagnostico ".
Valores Diagnosis		Selección del submenú "Valores Diagnósis"
Huellas Dact.		Selección del submenú "Huellas Dact. ".
Tendencia		Selección del submenú "Tendencia".
Alarma caudal		Selección del submenú "Alarma caudal".
<i>Modo simulación</i>	apagado, velocidad caudal Caudal [Unidad], Caudal [%], Isal. Frecuencia DO1, Frecuencia DO2, Logica DO1, Lógica DO2, Frecuencia HART, Entrada digital	Simulación manual de los valores medidos. Los valores de salida corresponden al valor de medición de simulación ajustado. En la línea inferior del display aparecerá la información "Configuración". Tras terminar la simulación, el modo de simulación debe desactivarse (posición OFF). Se pueden simular los valores indicados en la columna "Rango de valores".
Lecturas salida		Selección del submenú "Lecturas salida".



cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico		
Detector Tub.vacia		Selección del submenú " Detector Tub.vacia".
Medidas Sensor		Selección del submenú " Medidas Sensor ".
Detec. Burbujas Gas ^a		Selección del submenú " Detec. Burbujas Gas".
Detector Recubrim. ^a		Selección del submenú "Detector Recubrim.".
Deteccion Cond. ^a		Selección del submenú "Deteccion Cond.".
Comprob.algo Tierra ^a		Selección del submenú "Comprob.algo Tierra".
Detector TFE		Selección del submenú "Detector TFE".
Detección SIL		Selección del submenú "Detección SIL".

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detector Tub.vacia		
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detector Tub.vacia	ON/OFF	<p>Activación de la función "Detección de tubería vacía"</p> <ul style="list-style-type: none"> • solo para diámetros nominales \geq DN 10 y sin preamplificador • Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.). • El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir. <p>La función "Detector tubería vacía" reconoce cuando la tubería de medida está vacía. En caso de alarma, la salida de corriente utilizará el estado ajustado en el menú "Entrada / Salida / Salida de corriente / Isal en tubo vacío". La salida La función se parará automáticamente de impulsos se parará automáticamente.</p> <p>Ajuste previo: OFF</p>
Ajuste tuber. Vacía		<p>El control de tubos vacíos se tiene que ajustar a las condiciones locales. El umbral de la conmutación se ajusta durante el proceso de ajuste automático.</p> <p>Inicio del ajuste automático de la detección de tuberías vacías.</p>
Ajuste EP F.Manual 	0 ... 255	<p>Ajuste manual del detector de tubería vacía.</p> <p>Hay que modificar el valor de modo que la frecuencia de detección de tubería vacía (Detec. tuber. Vacía) esté cerca de 2000 Hz.</p>
Umbral	100 ... 60000 Hz	<p>Ajuste del umbral de la conmutación del control de tubos vacíos. El umbral de conmutación se ajusta automáticamente durante el proceso de ajuste automático. Al cambiar el umbral de conmutación se puede realizar un ajuste manual preciso.</p>
Detec. tuber. Vacía	Sólo visualización	<p>Visualización de la frecuencia de detección de tubería vacía. Si el valor actual está por encima del valor de conmutación ajustado entonces aparece un mensaje en el indicador y se activa la alarma en la salida digital si esto se ha ajustado como corresponde.</p>


cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Ajuste manual

Asegure los puntos siguientes antes de iniciar el ajuste (manual / automático):

- Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.).
- El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir.




8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Medidas Sensor		
Un aviso Medida Sens		Inicio de la medición. Los valores de medida se registran para el momento del inicio.
Corriente de bobina	Sólo visualización	Visualización de la corriente de la bobina.
Resist. Bobina	Sólo visualización	Indicación de la resistencia de la bobina.
Voltaje Bobina	Sólo visualización	Indicador de la tensión de la bobina.
Alarma Max. R.Bobina	0 ... 1000 Ω	Ajuste del valor límite máximo de resistencia de la bobina. Si este se excede se disparará una alarma. Ajuste previo: 1000 Ω
Alarma Min. R.Bobina	0 ... 1000 Ω	Ajuste del valor límite mínimo de resistencia de la bobina. Si este no se alcanza se disparará una alarma. Ajuste previo: 0 Ω
Long. Cable Señal	0,01 ... 200 m	Introducción de la longitud del cable de señal entre el transmisor y el sensor. Hay que introducir 0,01 m en dispositivos de diseño compacto. Ajuste previo: 0 m
Valor Temp. Sensor ^a	Sólo visualización	Indicador de la temperatura del sensor.
Valor Ajust T.Sensor ^a	-50 ... +200 °C	La temperatura del sensor se tiene que ajustar a las condiciones locales. Se puede indicar aquí la temperatura medida con otro instrumento de medición.
Alarma Max. T.Sensor ^a	-50 ... +200 °C	Ajuste del valor límite máximo de temperatura del sensor. Si este se excede se disparará una alarma. Ajuste previo: +200 °C
Alarma Min. T.Sensor ^a	-50 ... +200 °C	Ajuste del valor límite mínimo de temperatura del sensor. Si este no se alcanza se disparará una alarma. Ajuste previo: -50 °C

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización



Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detec. Burbujas Gas^a		
Detec. Burbujas Gas 	ON/OFF	Activación de la función "Detec. Burbujas Gas". Ajuste previo: Apagado
Ajuste Burbujas Gas 		El detector de burbujas de gas se tiene que ajustar a las condiciones locales. Inicio del ajuste automático de la detección de burbujas de gas.
Umbral Burbujas Gas		Ajuste del umbral de conmutación. Si el valor actual está por encima del valor de conmutación ajustado entonces aparece un mensaje en el indicador y se activa la alarma en la salida digital si esto se ha ajustado como corresponde.
Valor Burbujas Gas	Sólo visualización	Indicador del valor actual de burbujas de gas.

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Detector de burbujas

El detector de burbujas de gas se puede usar en un rango de diámetros nominales de DN 10 ... 300. Para más información al respecto ⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detector Recubrim.^a		
Detector Recubrim. 	Encendido/ Apagado	Activación de la función "Detector Recubrim". Ajuste previo: Apagado
Recub. Un aviso		La medición de depósitos en la superficie del electrodo se realiza cíclicamente y en un intervalo determinado. Aquí se puede disparar una medición actual.
Valor Recub. QE1	Sólo visualización	Valor actual de depósitos en la superficie del electrodo 1
Valor Recub. QE2	Sólo visualización	Valor actual de depósitos en la superficie del electrodo 2
Alarma Min.Recub.QE	0 ... 100.000	Ajuste del valor límite mínimo de detección de depósitos en la superficie del electrodo. Cuando no se alcanzan los valores QE1, QE2 se dispara una alarma. Ajuste previo: 0
Alarma Max.Recub.QE	0 ... 100.000	



^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Detector Recubrimiento

La detección de depósitos en la superficie del electrodo se puede usar en un rango de diámetros nominales de DN 10 ... 300. Para más información al respecto ⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

8 Parametrización


Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Deteccion Cond. ^a		
Deteccion Cond. 	Encendido/ Apagado	Activación de la función "Deteccion Cond.". Ajuste previo: Apagado
Un aviso Conduct.		La medición de la conductividad se realiza cíclicamente y en un intervalo determinado. Aquí se puede disparar una medición actual.
Valor Conduct.		Indicador de la conductividad.
Valor Conduct.Ajust.	5 ... 20.000 $\mu\text{S/cm}$	La conductividad se tiene que ajustar al líquido en las condiciones locales. Se puede indicar aquí la conductividad medida con otro instrumento de medición.
Alarma Min. Conduct.	5 ... 20.000 $\mu\text{S/cm}$	Ajuste del valor límite mínimo de conductividad. Si este no se alcanza se disparará una alarma. Ajuste previo: 5 $\mu\text{S/cm}$
Alarma Max. Conduct.	5 ... 20.000 $\mu\text{S/cm}$	Ajuste del valor límite máximo de la conductividad. Si este se excede se disparará una alarma. Ajuste previo: 20.000 $\mu\text{S/cm}$
Imp.del Elect.E1-GND	Sólo visualización	Impedancia actual entre E1 y GND (potencial de tierra).
Imp.del Elect.E2-GND	Sólo visualización	Impedancia actual entre E2 y GND (potencial de tierra).
Alarma Min Imp Elect	0 ... 20.000 Ω	Ajuste del valor límite mínimo de impedancia. Si este no se alcanza se disparará una alarma. Ajuste previo: 0 Ω
Alarma Max Imp Elect	0 ... 20.000 Ω	Ajuste del valor límite máximo de la impedancia. Si este se excede se disparará una alarma. Ajuste previo: 20.000 Ω

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"





Deteccion Cond.

La medición de conductividad se puede usar en un rango de diámetros nominales de DN 10 ... 300. Para más información al respecto⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Comprob.algo Tierra ^a		
Comprob.algo Tierra		Inicio de la medición "Comprob.algo Tierra".
Espectro Aliment.	Sólo visualización	Espectro actual de potencia.
Valor Amplitud 1	Sólo visualización	Indicador de las cuatro amplitudes más potentes del espectro de potencia
Valor Amplitud 2	Sólo visualización	
Valor Amplitud 3	Sólo visualización	
Valor Amplitud 4	Sólo visualización	

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detector TFE		
Detector TFE 		Activación de la función "Detector TFE" (TFE).
Ajuste TFE completa 		La detección de cargas parciales se tiene que ajustar a las condiciones locales. Inicio del ajuste automático de la detección de cargas parciales.
Umbral TFE	-	Ajuste manual preciso del umbral de conmutación. El umbral de la conmutación se determina automáticamente durante el proceso de ajuste automático. Si el valor actual está por encima del valor de conmutación ajustado entonces aparece un mensaje en el indicador y se activa la alarma en la salida digital si esto se ha ajustado como corresponde.
Valor TFE		Indicador del valor actual del valor medido.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Detector TFE

Para poder usar esta función el sensor tiene que estar equipado con un electrodo de medida para la detección de cargas parciales (opcional).

El sensor se tiene que montar horizontalmente con la caja de conexión dando hacia arriba. Esta función se puede usar en sensores a partir de DN 50 sin protección Ex o con protección Ex Zona 2⇒ ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153.

Ajuste TFE completa

Asegure los puntos siguientes antes de iniciar el ajuste (manual / automático):

- Asegúrese de que no circule ningún fluido por el sensor de caudal (cierre las válvulas, dispositivos de cierre, etc.).
- El sensor tiene que estar completamente lleno con el fluido que desea medir.




Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Control Diagnostico / Detección SIL		
Detección SIL	Encendido/ Apagado	Al conectar el detector se aumenta el control de los componentes relevantes para la seguridad. Ajuste previo: OFF

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Valores Diagnósticos		
Valor SNR	Sólo visualización	Indicador de los valores actuales de diagnóstico para fines de servicio.
Slope Value		
Slope Variation		
Referencia		
Relación Señal (Diferencia de señal)		
Max. Señal (Valor máx. señal pos.)		
Min.Señal (Valor máx. señal neg.)		
Error Señal (Parte de errores de señal)		
NV Reajust./sec		
Amplificación Int.		

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Huellas Dact.^a		
H.D. Fábrica		Selección del submenú "H.D. Fábrica".
H.D. Inicio		Selección del submenú "H.D. Inicio".
H.D. a demanda		Selección del submenú "H.D. a demanda".

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02



Gracias a la base de datos fingerprint integrada en el transmisor se pueden comparar los valores actuales con los valores de fábrica o con los valores ajustados en el momento de la puesta en marcha.

Gracias a ello se pueden detectar a tiempo los cambios en el sistema de medición y se pueden tomar las medidas correspondientes.



Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Huellas Dact. / H.D. Fábrica^a		
Resist. Bobina	Sólo visualización	El fingerprint de fábrica se crea cuando se calibra el equipo en fábrica.
Valor Recub. QE1		
Valor Recub. QE2		
Rec. Elect. QE1		
Rec. Elect. QE2		
Comprob. TX CMR		
Comprob. TX 5 m/s		
Comprob. TX 10 m/s		

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Huellas Dact. / H.D. Inicio^a		
H.D. Inicio		Creación del fingerprint de puesta en marcha del sensor.
Resist. Bobina	Sólo visualización	El fingerprint de puesta en marcha se crea in situ durante la puesta en marcha. Aquí se pueden mostrar los valores medidos.
Valor Recub. QE1		
Valor Recub. QE2		
Rec. Elect. QE1		
Rec. Elect. QE2		
H.D.Cliente InicioTX		Creación del fingerprint de puesta en marcha del transmisor.
Comprob. TX CMR	Sólo visualización	
Comprob. TX 5 m/s		
Comprob. TX 10 m/s		

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Huellas Dact. / H.D. a demanda^a		
H.D. Inicio		H.D.a dem. Inicio TX
Resist. Bobina	Sólo visualización	El fingerprint manual se puede crear en cualquier momento manualmente. Aquí se pueden mostrar los valores medidos.
Valor Recub. QE1		
Valor Recub. QE2		
Rec. Elect. QE1		
Rec. Elect. QE2		
H.D.Cliente InicioTX		Creación del fingerprint manual del transmisor.
Comprob. TX CMR		
Comprob. TX 5 m/s		
Comprob. TX 10 m/s		

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Tendencia^a		
Conductividad		Los valores medidos se muestran como diagrama lineal. Cuando se activa la función "Tendencia_Registro" los valores medidos se guardan en el intervalo ajustado (tiempo de ciclo). Se guardan los últimos 12 valores medidos y se muestran en el diagrama lineal. Se sobrescribe el registro de datos más viejo.
Valor Recub. QE1		
Valor Recub. QE2		
Intervalo Reg.Tiempo	1 ... 45.000 min	Intervalo de creación de valores medidos.
Tendencia_Registro	Encendido/ Apagado	Activación de la función "Tendencia_Registro". Cuando se activa la función "Tendencia_Registro" los valores medidos se guardan en el intervalo ajustado (Intervalo Reg.Tiempo). Con la herramienta de diagnóstico "ScanMaster" se pueden leer los registros de datos y analizarse como tendencia.

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

8 Parametrización



Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Alarma caudal		
Alarma Caudal max.	0 ... 130 %	Ajuste del valor límite máximo de resistencia del caudal.
Alarma Caudal min.	0 ... 130 %	Ajuste del valor límite mínimo de resistencia del caudal.





cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Diagnóstico / Lecturas salida		
Salida de corriente	mA	Muestra los valores actuales y los estados de las entradas y salidas indicadas
Frecuencia DO1	Hz	
Estado DO2	abierto / cerrado	
Estado Entrada cont.	abierto / cerrado	




cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8.4.9 Menú: Totalizador

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Contador		
....Reposicion Tot.Vol.		Selección del submenú "....Reposicion Tot.Vol.".
Editar Vol. Totales		Selección del submenú " ...Editar Vol. Totales".

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Totalizador /Reposicion Tot.Vol.		
Totalizador dir		Poner a cero el totalizador directo.
Totalizador inv		Poner a cero el totalizador inverso.
Totalizador neto		Poner a cero el totalizador diferencial.
Repos tot.Vol.(todo)		Poner a cero todos los totalizadores.

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Totalizador /Batchs ^a		
Amortiguación 	ON/OFF	Conectar / desconectar la amortiguación. Ajuste previo: ON
Presel. Tot. Batch	-	Ajuste de la cantidad de llenado. Si se alcanza la cantidad de llenado ajustada se activa la salida digital configurada.
Modo Correc.Retraso	Automático / Manual	Selección de la corrección del volumen de flujo residual. El cierre de la válvula de llenado requiere un período determinado, lo cual puede provocar un "flujo residual" aunque se haya alcanzado la cantidad de llenado y se haya accionado el contacto para cerrar la válvula. En una "corrección del volumen de flujo residual" se corrige la cantidad de llenado ajustada en relación al volumen de flujo residual.
Cant.Correg.Retraso	-100.000 ... 100.000	Entrada manual del volumen de flujo residual.
Tot. Batch	Sólo visualización	Después de iniciar un llenado aquí siempre se muestra la cantidad que ya se ha llenado. El totalizador empieza desde cero cada vez que se inicia el llenado y cuenta hasta que se alcanza la cantidad de llenado ajustada.
Contador Batch Total	Sólo visualización	Suma de la cantidad de todos los llenados.
Contad. Batch Presel		Restablecer el totalizador de llenados.
Inicio/Paro Batch		Inicio / parada manual de la operación de llenado. También se puede configurar la entrada digital para iniciar / parar la operación de llenado.

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Totalizador / Totalizador preajust. ^a		
Totalizador directo	-	Entrada de los totalizadores (p. ej., cuando se cambia el transmisor).
Totalizador inverso	-	
Totalizador neto	-	

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

cursiva = Los parámetros solo se pueden ver en el nivel de la contraseña "Avanzado"

8.5 Alarma simulación

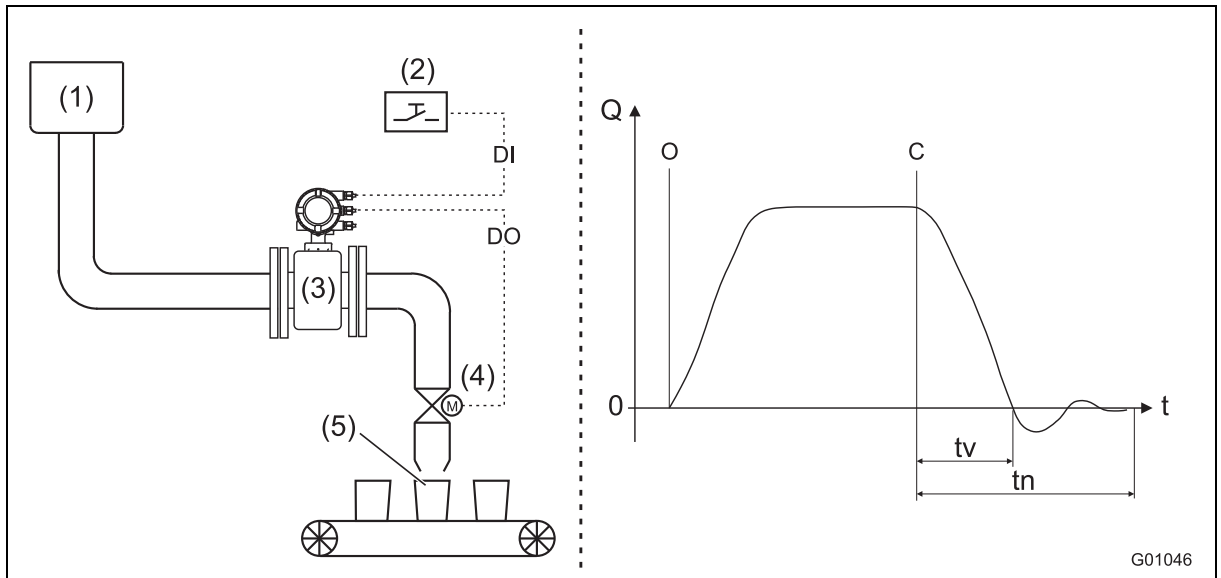
En el menú "Alarma de proceso / Alarma simulacion" se pueden simular diferentes alarmas.

Menú / Parámetros	Descripción
Alarma de proceso / Alarma simulacion	
Apagado	Simulación de alarmas desconectada.
0-Sim.Sal. Corriente	Simulación de la salida de corriente
1-Sim.Lógica en DO1	Activación/desactivación de la salida de contacto (Terminal 51/52)
2-Sim.Impulsos enDO1	Simulación de la salida de impulsos (Terminal 51/52)
3-Sim.Lógica en DO2	Activación/desactivación de la salida de contacto (Terminal 41/42)
4-Sim.Impulsos enDO2	Simulación de la salida de impulsos (Terminal 51/52)
5-Alarma Caudal Min	Simulación de la alarma Caudal mín.
6-Alarma Caudal max.	Simulación de la alarma Caudal máx.
7-Caudal > 103%	Simulación de la alarma Caudal > 103 %
8-Simulacion Caudal	Simulación de la simulación de caudal
9-Modo Calibración	Simulación de la alarma "Simulac.Trans."
10-Caudal a Cero	Simulación de la desconexión externa de la salida
11-Parar Totalizador	Simulación de la parada externa del totalizador
12-Tot Display<1600h	Simulación del valor en pantalla <1600 h a Qmax.
13-Puesta cero Tot	Simulación de la reposición externa del totalizador
14-Err. Com. Sensor	Simulación de un error de comunicación con el SensorMemory
15-Dirección HART<>0	Simulación del modo Multiplex HART
16-Fallo Com. FRAM	
17-No Sensor	Simulación del error "No se puede establecer la comunicación con la memoria del sensor"
18-Sim.Ent.Digital	Simulación de la entrada digital "ON /OFF"
19-ADC saturado	Simulación del error "Convertidor A/D saturado"
20-Err. Circuito Bob	Simulación del error "Error Circuito bobinas"
21-Resist. Bobina	Simulación del error "Resistencia de la bobina fuera de rango"
22-Err Excit Uref=0	Simulación del error "Tensión de referencia = 0"
23-Ruido Electr.Alto	Simulación del error "Ruido electr. alto"
24-DC Demasiado alto	Simulación del error "DC muy alto, muchas puestas a cero NV"
25-Tuberia Vacía	Simulación del error "Tubería vacía"
27-NV Corrupta	Simulación del error "NV Corrupt"
29-Imped. Electrodo	Simulación del error "Impedancia de electrodos fuera de rango"
30-Mant. ultimo val.	Simulación del error "Mantener último valor bueno conocido"
32-Error Pot.Digital	Simulación del error "Digitalpoti"
33-TFE	Simulación del error "Alarma de llenado parcial"
34-Err. Salida Corr.	Simulación del error "Interrupción del bucle de salida de corriente"
35-No Calibrado	Simulación del error "No calibrado"
36-Sensor Incompatib	Simulación del error "Sensor incompatible"
37-Error ROM	Simulación de un error ROM en el transmisor
38-Error RAM	Simulación de un error RAM en el transmisor
39-Simulac.Frec.HART	Simulación de una frecuencia HART
40-SIL	Simulación del error "Self check alarm"
41-Conductividad	Simulación del error "Alarma de conductividad"
42-Recub. Electrodo	Simulación del error "Depósitos en la superficie del electrodo"

8 Parametrización

Menú / Parámetros	Descripción
43-Burbujas de Gas	Simulación del error "Burbujas de gas"
44-Corte Pulso	Simulación del error "Salida de impulsos"
46-Temp. Sensor	Simulación del error "Alarma de temperatura del sensor"

8.6 JUMO flowTRANS MAG S02/H02 en modo de llenado



- | | |
|--|---|
| (1) Recipiente de muestras | O Válvula abierta (se ha iniciado el llenado) |
| (2) Contacto Inicio/Parada (entrada digital) | C Válvula cerrada (se ha alcanzado el volumen de llenado deseado) |
| (3) Sensor de caudal | tv Tiempo de cierre de la válvula |
| (4) Válvula accionada por motor | tn Tiempo de flujo residual |
| (5) Recipiente que se debe llenar | |
| DI Entrada digital | |
| DO Salida digital | |

La función de llenado incorporada (Batch) de los modelos JUMO flowTRANS MAG S02/H02 permite controlar procesos de llenado con un tiempo de llenado > 3 segundos.

Para ello, se determina un volumen de llenado a través de un totalizador ajustable.

El proceso de llenado se inicia mediante la entrada digital (DI) o el bus de campo.

La válvula se controla mediante una de las salidas digitales (DO) y se vuelve a cerrar una vez alcanzado el volumen de llenado predeterminado.

El transmisor registra el volumen de flujo residual (tn) y calcula la corrección del volumen de flujo residual.

Adicionalmente se puede activar el corte por bajo caudal, si es necesario.

8 Parametrización

8.6.1 Configuración

Para configurar la función de llenado se debe seguir el menú de la pantalla LCD.

Si es necesario controlar el proceso de llenado a través de la entrada digital DI, deben realizarse los siguientes ajustes en el menú "**Entrada/Salida**".

Menú / Parámetros	Opciones	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste sal. digit. ^a		
Funcion DO1/DO2	Logica / Logica	Selección del modo de la entrada digital <ul style="list-style-type: none">Arranque / parada de la función de llenado (Batch)

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

Para controlar la válvula de llenado, deben realizarse los siguientes ajustes

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida		
Ajuste Entrada cont.	Inicio/paro Batch	Selección de las funciones de las salidas digitales DO1 y DO2. <ul style="list-style-type: none">Logica / Logica DO1 = Salida binaria DO2 = Salida binaria

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Entrada/Salida /Ajuste lógica		
Señal DO1	Contacto final Batch	El menú solo se visualizará cuando en el menú "Función DO1/DO2" ha sido activada la función Binaria / Binaria. Este menú no está activado de forma predeterminada. <ul style="list-style-type: none">Contacto final Batch La salida digital se activa cuando se alcanza la cantidad de llenado ajustada.
Señal DO2		

8 Parametrización

Se deben configurar los parámetros para la función de llenado



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Para lograr un tiempo de respuesta rápido de la función de llenado hay que desconectar la amortiguación. El tiempo de llenado debería ser de > 3 segundos.

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Totalizador / ...Batches ^a		
Amortiguación 	Apagado	Conectar / desconectar la amortiguación. Ajuste previo: ON
Presel. Tot. Batch	-	Ajuste de la cantidad de llenado. Si se alcanza la cantidad de llenado ajustada se activa la salida digital configurada.
Modo Correc.Retraso	Automático / Manual	Selección de la corrección del volumen de flujo residual. El cierre de la válvula de llenado requiere un período determinado, lo cual puede provocar un "flujo residual" aunque se haya alcanzado la cantidad de llenado y se haya accionado el contacto para cerrar la válvula. En una "corrección del volumen de flujo residual" se corrige la cantidad de llenado ajustada en relación al volumen de flujo residual.
Cant.Correg.Retraso	-100.000 ... 100.000	Entrada manual del volumen de flujo residual.
Tot. Batch	Sólo visualización	Después de iniciar un llenado aquí siempre se muestra la cantidad que ya se ha llenado. El totalizador empieza desde cero cada vez que se inicia el llenado y cuenta hasta que se alcanza la cantidad de llenado ajustada.
Contador Batch Total	Sólo visualización	Suma de la cantidad de todos los llenados.
Contad. Batch Presel		Restablecer el totalizador de llenados.
Inicio/Paro Batch		Inicio / parada manual de la operación de llenado. También se puede configurar la entrada digital para iniciar / parar la operación de llenado

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

Para visualizar los datos relevantes para el llenado en el indicador de procesos, se debe configurar debidamente una de las páginas de operario en el menú "**Pantalla**".

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
Pantalla / Pág. operador / ...Pág. operador 1 (n)		
Modo Display	3 líneas con 9 caracteres	Configuración de la página de operador correspondiente.
1a. Línea	Caud.Instant[Unidad]	Selección del valor medido indicado en la línea. Se puede elegir entre las variantes representadas en el rango de valores.
2a. Línea	Cont. Batch Total 1	
3a. Línea	Totalizador Batch	

8 Parametrización

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.1 Generalidades



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

- Las funciones diagnósticas avanzadas sólo están disponibles para JUMO flowTRANS S02/H02 .
- La función "Detección de cargas parciales" no está disponible para el JUMO flowTRANS H02.
- El sensor de caudal externo no debe tener instalado un preamplificador si se utilizan las funciones diagnósticas avanzadas.
- Las funciones diagnósticas avanzadas vienen desactivadas de fábrica, para facilitar la primera puesta en funcionamiento.
- Para poder utilizar las funciones diagnósticas avanzadas hay que crear, durante la puesta en servicio del caudalímetro, un "Fingerprint de puesta en marcha".
- Cada función diagnóstica puede activarse por separado (p. ej.: detección de burbujas de gas o detección de depósitos en la superficie de los electrodos). Después de su activación es necesario efectuar un ajuste a las condiciones locales, es decir, ajustar los valores límites correspondientes.

9.1.1 Detección de cargas parciales

Opcionalmente está disponible un electrodo de medición (electrodo TFE) para detectar cargas parciales del sensor de caudal. La alarma de carga parcial se activará a través la salida digital programable.

Requisitos para el uso de esta función:

- Diámetro nominal a partir de DN 50 (2") para sensor de caudal de Design Level "B"
- Longitud del cable de señal máxima en modelos con transmisor externo: 200 m (656 ft).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
- La función solo está disponible si se utiliza el JUMO flowTRANS S/H sin protección contra explosiones o con protección contra explosiones para Zone 2

Requisitos de instalación adicionales:

- El sensor de caudal debe instalarse en una posición horizontal, de tal forma que la caja de conexión quede montada hacia arriba.

9.1.2 Detección de burbujas de gas

Las burbujas de gas incluidas en el fluido se detectan mediante un valor máximo predeterminado. Si se sobrepasa el valor límite predefinido, la salida digital iniciará una alarma.

Requisitos para el uso de esta función:

- JUMO flowTRANS MAG S02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 300 (3/8 " ... 12 ").
- JUMO flowTRANS MAG H02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 100 (3/8 " ... 4 ").
- Si se utiliza un transmisor externo, la longitud máxima del cable de señal no debe ser superior a 50 m (164 ft.).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Requisitos de instalación adicionales:

- El sensor de caudal puede montarse en posición horizontal o vertical. Se recomienda montarlo en posición vertical.

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.1.3 Detección de depósitos en la superficie de los electrodos de medida

Esta función ofrece la posibilidad de predefinir un valor límite a través del cual se pueden detectar depósitos en la superficie de los electrodos de medida.

Si se sobrepasa el valor límite predefinido, según la configuración, la salida digital iniciará una alarma

Requisitos para el uso de esta función:

- JUMO flowTRANS MAG S02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 300 (3/8 " ... 12 ").
- JUMO flowTRANS MAG H02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 100 (3/8 " ... 4 ").
- Si se utiliza un transmisor externo, la longitud máxima del cable de señal no debe ser superior a 50 m (164 ft.).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Requisitos de instalación adicionales:

- Si se utilizan tuberías de plástico es necesario instalar un anillo de puesta a tierra delante y detrás del aparato.

9.1.4 Control de conductividad

La conductividad del fluido se controla mediante un valor límite mínimo / máximo ajustable.

Si se sobrepasa el valor límite superior o inferior predefinido, según la configuración, la salida digital iniciará una alarma.

Requisitos para el uso de esta función:

- JUMO flowTRANS MAG S02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 300 (3/8 " ... 12 ").
- JUMO flowTRANS MAG H02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 100 (3/8 " ... 4 ").
- Si se utiliza un transmisor externo, la longitud máxima del cable de señal no debe ser superior a 50 m (164 ft.).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Requisitos de instalación adicionales:

- Si se utilizan tuberías de plástico es necesario instalar un anillo de puesta a tierra delante y detrás del aparato.
- En la superficie de los electrodos de medida no deben encontrarse depósitos o residuos.

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.1.5 Control de la impedancia de los electrodos

La impedancia entre el electrodo y la tierra se controla mediante un valor límite mínimo / máximo preajustado. De este modo el transmisor es capaz de detectar cortocircuitos de baja intensidad o fugas en los electrodos.

Si se sobrepasa el valor límite superior o inferior predefinido, según la configuración, la salida digital iniciará una alarma.

Requisitos para el uso de esta función:

- JUMO flowTRANS MAG S02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 300 (3/8 " ... 12 ").
- JUMO flowTRANS MAG H02:
La función está disponible para diámetros nominales a partir de DN 10 ... 100 (3/8 " ... 4 ").
- Si se utiliza un transmisor externo, la longitud máxima del cable de señal no debe ser superior a 50 m (164 ft.).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y 20.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Requisitos de instalación adicionales:

- Si se utilizan tuberías de plástico es necesario instalar un anillo de puesta a tierra delante y detrás del aparato.
- En la superficie de los electrodos de medida no deben encontrarse depósitos o residuos.
- El tubo de medida siempre debe estar lleno y las fluctuaciones de la conductividad del fluido deben ser muy pequeñas.

9.1.6 Medidas Sensor

Esta función permite controlar la temperatura del sensor y la vigilancia de la resistencia de las bobinas del sensor de caudal.

Control de la temperatura interna del sensor de caudal (temperatura del sensor)

La temperatura de las bobinas del sensor de caudal se comprueba mediante un valor límite mínimo / máximo ajustable. Si se sobrepasa uno de los valores límites predefinidos, la salida digital iniciará una alarma.

La temperatura de las bobinas depende de la temperatura ambiente y de la temperatura del fluido. La función de medida se puede utilizar, p. ej., para controlar temperaturas excesivas causadas por el fluido. El cálculo de la temperatura de la bobina se realiza de manera indirecta a través de la resistencia óhmica de la bobina.

Control de la resistencia de las bobinas del sensor de caudal

Las bobinas del sensor de caudal se pueden controlar a través del valor límite mínimo / máximo predefinido para la resistencia de las bobinas. Si se sobrepasa uno de los valores límites predefinidos, según la configuración, la salida digital iniciará una alarma.

9.1.7 Tendencia

El aparato dispone de una memoria interna en la que se almacenan cíclicamente, como juego de datos, a intervalos de entre 1 y 45000 minutos, el valor medido y la conductividad de los depósitos en la superficie de los electrodos. Se pueden almacenar hasta 12 juegos de datos, como máximo. A partir de la medida décimo tercera, el juego de datos más antiguo se sobrescribirá automáticamente.

La herramienta de diagnóstico externa (ScanMaster) permite leer los juegos de datos y analizar la tendencia del proceso.

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.1.8 Fingerprint

La base de datos "Fingerprint" integrada en el transmisor hace posible comparar los valores actuales con los valores de fábrica o con los valores ajustados en el momento de la puesta en servicio.

9.1.9 Control de la puesta a tierra

Esta función permite controlar la calidad de la puesta a tierra del aparato. Durante el proceso de control no es posible medir el caudal.

Requisitos para el uso de esta función:

- El tubo de medida debe estar completamente lleno.
- El líquido no debe fluir a través del sensor de caudal.
- Si se utiliza un transmisor externo, la longitud máxima del cable de señal no debe ser superior a 50 m (164 ft.).
- Para poder utilizar esta función, la conductividad del fluido debe ser de entre 20 µS/cm y 20.000 µS/cm

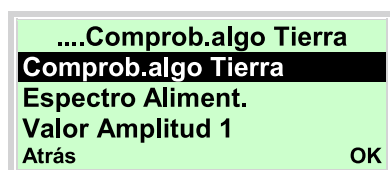
Requisitos de instalación adicionales:

- En el sensor de caudal no debe estar instalado un preamplificador.

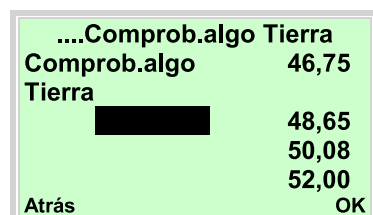
9.2 Comprobación de puesta a tierra

Menú / Parámetros	Rango de valores	Descripción
... / Diagnóstico / ...Control Diagnostico / ... Comprob.algo Tierra ^a		
Comprob.algo Tierra		Inicio de la función "Comprob.algo Tierra"
Espectro Aliment.	Sólo visualización	Indicador de las cuatro amplitudes más potentes del espectro de potencia
Valor Amplitud 1	Sólo visualización	
Valor Amplitud 2	Sólo visualización	
Valor Amplitud 3	Sólo visualización	
Valor Amplitud 4	Sólo visualización	

^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02



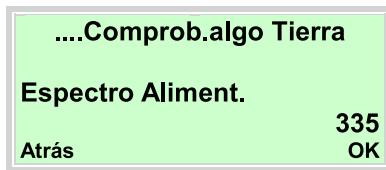
1. Elija con o la entrada "Comprob.algo Tierra".
2. Inicie con la función "Comprob.algo Tierra".






Después de iniciar el control de puesta a tierra, el rango de frecuencia se mide hasta 250 Hz. En el borde derecho de la pantalla se muestran las 4 frecuencias más fuertes del espectro.




9 Funciones de diagnóstico avanzadas

Las amplitudes correspondientes y el espectro de potencia a lo largo del rango de frecuencia se pueden mostrar a través de los parámetros siguientes.



3. Elija con  o  la entrada "Espectro Aliment."
4. Pulse  para ver los parámetros.



5. Elija con  o  la entrada "Valor Amplitud 1 (n)".
6. Pulse  para ver los parámetros.

Los valores medidos indican la existencia de errores posibles en el cable de puesta a tierra del equipo en el momento de ejecución de este test.

No hay inducciones parásitas o hay pocas:

- Si el espectro de potencia es de menos de 1000.
- Si los cuatro valores de amplitud son de más de 10.

Compruebe la puesta a tierra del equipo (!):

- Si el espectro de potencia es de más de 1000.
- Si los cuatro valores de amplitud son de más de 10.

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.3 Recomendaciones de ajuste de los valores límite de diagnóstico

En el menú "**Diagnostico/Control Diagnostico/...**" se pueden introducir los valores límite para los valores de diagnóstico que deben medirse.

Para facilitar el ajuste aquí se enumeran las recomendaciones de ajuste para los diferentes valores límite.

Los valores indicados sólo se deberán entender como valores aproximados de orientación. Si es necesario, habrá que ajustar los mismos a las condiciones locales.

9.3.1 Valores límite de la resistencia inductiva

El control de la resistencia inductiva está desactivada por defecto. El control se puede activar en el menú "**Diagnóstico / Control Diagnostico / Medidas del sensor**".

Parámetros	Ajuste de fábrica
Alarma Min. R.Bobina	0 ohmios
Alarma Max. R.Bobina	1000.0 Ohm

La resistencia inductiva depende de la temperatura del fluido T_{medium} y la temperatura ambiente.

T_{medium}	Parámetros	
	Alarma mín. R bobina	Alarma máx. R bobina
-40 °C (-40 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,71	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,79
-20 °C (-4 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,81	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,89
0 °C (32 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,90	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,00
20 °C (68 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 0,95	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,05
60 °C (140 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,19	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,31
90 °C (194 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,28	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,42
130 °C (266 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,43	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,58
180 °C (356 °F)	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,62	Fingerprint de fábrica (resistencia inductiva) x 1,79

9 Funciones de diagnóstico avanzadas

9.3.2 Valores límite para los depósitos en los electrodos

El control de los depósitos en la superficie de los electrodos está desactivada por defecto. El control se puede activar en el menú "**Diagnóstico / Control Diagnostico / Detector Recubrim**".

Parámetros	Ajuste de fábrica
Recubrimiento QE alarma min	0 ohmios
Recubrimiento QE alarma max	100.000 ohmios

Recomendación de ajuste en el menú "**Diagnóstico / Funciones diagnósticas / Depósitos en los electrodos**"

- Recubrimiento QE alarma mín = 0,5 x valor de recubrimiento QE
- Recubrimiento QE alarma máx = 2,0 x valor de recubrimiento QE



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El valor de recubrimiento QE es el valor medio del fingerprint de puesta en marcha QE1 y QE2.

El valor se determina con esta fórmula:

$$QE = (\text{Fingerprint de puesta en marcha QE1} + \text{Fingerprint de puesta en marcha QE2}) / 2$$

9.3.3 Valores límite de la impedancia de electrodos

El control de la impedancia de electrodos está desactivada por defecto. El control se puede activar en el menú "**Diagnóstico / Control Diagnostico / Deteccion Cond**".

Parámetro	Ajuste de fábrica
Alarma imp.elec.mín.	0 ohmios
Alarma imp.elec.máx.	20.000 ohmios

Los valores límite de los parámetros "**Alarma imp.elec.mín.**" y "**Alarma imp.elec. máx.**" dependen de la conductividad del fluido y deben determinarse in situ.

Recomendación de ajuste en el menú "**Diagnóstico / Control diagnóstico / Depósitos en los electrodos**"

- Alarma imp.elec.mín. = 0,2 x valor medio de impedancia
- Alarma imp.elec.mín. = 3,0 x valor medio de impedancia



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

El valor medio de impedancia es el valor del Fingerprint de puesta en marcha "Imp. electr. E1- GND" e "Imp. electr. E2-GND".

El valor se determina con esta fórmula:

$$\text{Valor medio de impedancia} = (\text{Fingerprint de puesta en marcha "Imp. electr. E1-GND"} + \text{Fingerprint de puesta en marcha "Imp. electr. E1-GND"}) / 2.$$

9.3.4 Trend Logger

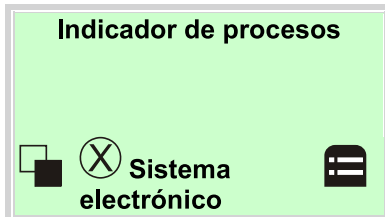
Recomendación de ajuste Menú "**Diagnóstico / Tendencia**"


- Tiempo de ciclo = 43.200 minutos

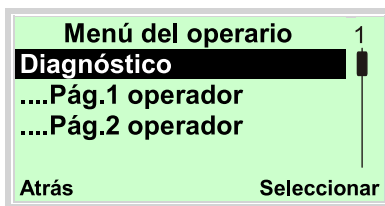
9 Funciones de diagnóstico avanzadas




10.1 Abrir la descripción del fallo

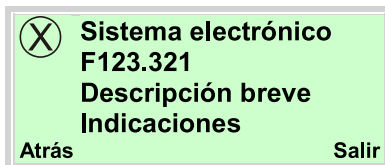
En el nivel de información se puede acceder a más información sobre los errores que han ocurrido.



1. Pasar al nivel de información con .



2. Elija el submenú "Diagnóstico" con  o .
3. Pulse  para confirmar la selección.



La primera línea muestra el área en la cual se ha dado el error.

La segunda línea muestra el número unívoco de error.

Las líneas siguientes muestran una descripción abreviada del error y las instrucciones para corregirlo.

10.2 Estados de error y alarmas

10.2.1 Error

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
F254.038 electrónica	Error RAM en Transmisor Contactar con el servicio técnico	Error en la unidad electrónica del transmisor	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante
F253.037 electrónica	Error ROM en Transmisor Contactar con el servicio técnico	Error en la unidad electrónica del transmisor	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
F252.017 Sensor	No Memoria Sensor Comprobar Cableado Comprobar Switch SW3	Cableado incorrecto, terminales D1 y D2 Cortocircuito del cable o rotura de los conductores para D1, D2. Posición incorrecta del puente SW3 (en el backplane) Se ha conectado un sensor de caudal sin SensorMemory.	Controlar el cableado de los terminales D1 y D2 Si está conectado un sensor de caudal sin SensorMemory es necesario oponer el puente en el backplane en la posición "ON".
F251.040 electrónica	Autoajuste Alarma	La función de control SIL ha determinado un error en el transmisor.	Cambiar el transmisor o contactar el servicio posventa del fabricante.
F250.016 electrónica	Fallo detectado en memoria de Trans. Contactar con el servicio técnico	Error en la unidad electrónica del transmisor	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante
F248.036 Sensor	Modo incompatible de calibración Ajustar modo calibración	Modo no compatible de calibración	Contactar el servicio posventa de del fabricante
F246.032 electrónica	Potenciometro dig. Defectuoso	El potenciómetro digital interno del rechazo al modo común está averiado	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante
F245.047 electrónica	Stack NV el defecto	La memoria interna Stack para PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus está averiada	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante
F244.031 electrónica	Error Tension Aliment. Interna Contactar con el servicio técnico	La tensión de alimentación interna del transmisor no es correcta	Cambiar la unidad electrónica o contactar el servicio posventa del fabricante
F236.24 Funcionamiento	DC muy alto Muchas puestas a cero-NV	Fluidos multifásicos que producen ruidos muy altos Piedras o sólidos que producen ruidos muy altos Tensiones galvánicas en los electrodos de medida Distribución irregular de la conductividad del fluido (p. ej., directamente detrás de los puntos de inyección).	Controlar las conexiones y la puesta a tierra del equipo Activar el detector de tubería vacía y ajustarlo cuando la tubería de medida está vacía Contactar el servicio posventa de del fabricante
F232.022 electrónica	Error Circ.ExcitUref = 0 Comprobar Cableado Cableado circuito abierto Comprob. Fusible	Cableado incorrecto (terminales M1, M2) o rotura de cable / cortocircuito del cable Defecto del fusible del circuito eléctrico de las bobinas	Controlar el cableado y la conexión (terminales M1, M2); rotura de cable, cortocircuito del cable Controlar el fusible del circuito eléctrico de las bobinas Controlar la estanqueidad de la caja de conexión

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
F228.020 electrónica	Error circuito bobinas Comprobar Cableado Comprobar Cortocircuito	Cableado incorrecto (terminales M1, M2) o rotura de cable / cortocircuito del cable Defecto del fusible del circuito eléctrico de las bobinas	Controlar el cableado y la conexión (terminales M1, M2); rotura de cable, cortocircuito del cable Controlar el fusible del circuito eléctrico de las bobinas
F226.019 electrónica	Convertidor AD saturado Comprob. Tubería vacía Comprob. tensión Galvánica	La señal en la entrada del convertidor A/D excede el valor máximo admisible 2,5 V No es posible continuar las mediciones	Si la tubería está vacía, controlar si está activado el detector de tubería vacía Activar en el menú "Diagnóstico" el detector de tubería vacía. Controlar si el caudal actual excede el valor límite superior del rango de medida. En caso que sí, aumentar el valor límite superior (Q_{max}) del rango de medida.

10.2.2 Control de funcionamiento

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
C190.045 Config.	Una Alarma es simulada	El modo de simulación está activado	Desactivar en el menú "Diagnóstico" el modo de simulación.
C186.009 Config.	Simulac. Transm Desactivar el modo simulación	El transmisor está conectado al simulador.	Desactivar en el menú "Diagnóstico" el modo de simulación.
C185.030 Funcionamiento	Mantener ultimo valor bueno conocido Desactivar reducción de ruidos Contactar con el servicio técnico	El ruido excede el ancho de banda preajustado para la reducción de ruidos.	Desactivar en el menú "Config. Aparato" la reducción de ruidos y contactar el servicio posventa del fabricante.
C184.010 Config.	El caudal se ajusta a cero Comprobar Entrada Digital Terminales 81,82	La función de la entrada digital DI está ajustada en "Parada externa del totalizador" y la entrada digital DI está ajustada a Señal High (DC 24 V).	Ajustar la entrada digital DI a Señal Low (DC 0 V)
C182-008 Config.	Caudal Simulacion activo Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado Se está simulando una de las siguientes funciones: Caudal [%] o Caudal [unidad] o Velocidad Caudal. En estado de simulación, estos valores no representan las condiciones interiores del sistema.	Desactivar en el menú "Diagnóstico" el modo de simulación.

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
C178.000 Config.	Simualdor salida 20mA ¿Modo Simulación 20mA? ¿Direcc. HART >0?	La salida de corriente está simulándose y está puesta, actualmente, en un valor determinado. Este mensaje de error aparecerá también en el caso de que la dirección HART sea diferente a 0 (Modo Multidrop HART; salida de corriente fija a 4mA).	Desconectar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación o, en el menú "Comunicación", ajustar a 0 la dirección HART.
C177.015 Config.	Direcc. HART<>0 Modo Multipunto Ajustar HART Direc. = 0	Dirección HART <> 0 (Modo Multidrop HART, salida de corriente fija a 4 mA).	En el menú "Comunicación", ajustar a 0 la dirección HART.
C176.011 Config.	Paro Totalizador Comprobar Entradas Digitales en terminales 81,82	La función de la entrada digital DI está ajustada en "Parada externa del totalizador" y la entrada digital DI está ajustada a Señal High (DC 24 V).	Ajustar la entrada digital DI a Señal Low (DC 0 V)
C175.013 Config.	Puesta cero Tot. Comprobar Entradas Digitales en terminales 81,82	La función de la entrada digital DI está ajustada en "Parada externa del totalizador" y la entrada digital DI está ajustada a Señal High (DC 24 V).	Ajustar la entrada digital DI a Señal Low (DC 0 V)
C174.002 Config.	Simulac. Impulsos Selec. en DO1 Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.
C172.004 Config.	Simulac. Impulsos Selec. en DO2 Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.
C168.001 Config.	Simulacion Lógica Selec. en DO1 Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.
C164.003 Config.	Simulacion Lógica Selec. en DO2 Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.
C158.039 Config.	Simulacion Frecuencia HART. Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.
C154.018 Config.	Simulacion entrada digital Desactivar el modo simulación	El modo de simulación está activado.	Desactivar en el menú "Alarma de proceso" el modo de simulación.

10.2.3 Funcionamiento fuera de la especificación (Off Spec)

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
S149.021 Funciona- miento	Bob. Resistencia fuera limi- tes. Se simula una alarma Comprobar Cableado Contactar con el servicio técnico	Resistencia demasiado alta de las bobinas: Bobina defectuosa; defecto del fusible del circuito eléctrico de las bobinas; cableado incorrecto M1/M2, rotura de cable o fluido demasiado caliente. Resistencia insuficiente de la bobinas: Bobina defectuosa o cortocircuito en el cableado eléctrico M1/M2.	Controlar el cableado y el fusible del circuito eléctrico de las bobinas; contactar el servicio posventa del fabricante
S148.025 Funciona- miento	Tubería vacía Llenar tubería	La tubería del equipo está vacía.	Llenar la tubería.
S146.043 Funciona- miento	Alarma Burbujas Gas	Se han determinado burbujas de gas en el fluido. El valor medido excede del umbral de conmutación ajustado.	Controlar el proceso
S144.033 Funciona- miento	Tub. Parcialmente llena (TFE) Llenar tubería ajustar de- tector	Reacción del detector de carga parcial.	Controlar el proceso, llenar la tubería
S143.042 Funciona- miento	Alarma Recub. Electrodo	Se han detectado depósitos aislantes o conductivos en los electrodos de medida. El valor de recubrimiento excede del umbral de conmutación ajustado.	Controle el proceso, limpie la tubería, limpie los electrodos de medida
S142.041 Funciona- miento	Alarma Conductividad	La conductividad del fluido está fuera del valor límite ajustado.	Controle el proceso, adapte los límites de alarma si es necesario.
S141.046 Funciona- miento	Alarma temperatura del Sensor	La temperatura del sensor está fuera del valor límite ajustado.	Controle el proceso, adapte los límites de alarma si es necesario.
S140.007 Funciona- miento	caudal Q >103% Comprob. Caudal Comprob. Rango Ajuste	El caudal en el aparato excede en más del 3% el valor límite superior del rango de medida.	Aumentar en el menú "Puesta en funcionamiento - Q _{max} " el valor límite superior del rango de medida.
S136.006 Funciona- miento	Alarma Max. de Caudal Caudal	El caudal actual en la tubería excede el valor de alarma Máx. ajustado.	Reducir el caudal o aumentar el valor de alarma Máx.
S132.005 Funciona- miento	Alarma Min. de Caudal Caudal	El caudal actual en la tubería excede el valor de alarma Máx. ajustado.	Reducir el caudal o aumentar el valor de alarma Máx.

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
S124.029 Funciona- miento	Impedanc. Elect. muy alta ¿Recubrimiento? ¿ Conductividad? Comprob. Tuberia vacia	Una causa posible pueden ser depósitos aislantes en la superficie de los electrodos, una conductividad insuficiente o una tubería de medida vacía.	Si la tubería está vacía, hay que controlar si está activado el detector de tubería vacía. Activar en el menú "Diagnóstico" el detector de tubería vacía. Controlar la conductividad, controlar la superficie de los electrodos. Aumentar en el menú "Diagnóstico - Límites de alarma" el valor para "Imp.eléctr. Alarma.Máx".
S122.026 Funciona- miento	Tension Electrodo fuera de Rango Comprobar Rango	Tensiones galvánicas	Aumentar en el menú "Diagnóstico - Límites de alarma - Alarma V máx." el valor correspondiente y reducir el valor para "Alarma V mín."
S120.023 Funciona- miento	Ruido Electrodo muy alto Reduccion ruido	El ruido de los electrodos de medida supera el valor límite	Controlar el proceso
S110.035 Funciona- miento	Ajuste Sensor Estado de Cal. Ajuste Est. Cal. a calibrado	Sensor no calibrado o estado Cal no puesto en "Calibrado".	Contactar el servicio posventa de del fabricante
S108.044 Funciona- miento	Salida pulsos esta cortada Comprobar config	Configuración incorrecta	Reducir en el menú "Puesta en funcionamiento" el valor "Impulsos por unidad".

10 Mensajes de error

10.2.4 Mantenimiento

Nº de error/ área	Texto del indicador LCD	Causa	Remedio
M099.027 electrónica	Alarma NV defecto	NV Memory, SensorMemory, FRAM defectuoso	Contactar el servicio posventa de del fabricante
M094.034 electrónica	Fallo Sal. Corr. Comuni. con MSP Comp. cableado ¿20mA pasivo? Comprob. BR901	Bucle 20 mA abierta, rotura de cable o falta de corriente en caso de funcionamiento como salida pasiva de 20 mA, o se ha excedido la carga aparente máxima admisible, o defecto de hardware.	Controlar el cableado y el estado del cable. Controlar el backplane en la caja del transmisor para comprobar si el puente para la conmutación entre activa/pasiva 20 mA está puesto correctamente. Si la salida se utiliza como salida pasiva de 20 mA, hay que controlar que la alimentación externa está conectada correctamente.
M090.014 Sensor	Malas Comun. EMC Comprobr cableado y comprobar entorno CEM	Entorno CEM o contacto intermitente en los terminales D1 o D2, cableado incorrecto, cortocircuito o humedad en la caja de conexión.	Controlar el cableado (terminales D1, D2); controlar la caja de conexión.
M080.012 Funcionamiento	Valor Display es <1600h a Q_{max} Cambiar Unid. Ing. para Totalizador	Valor Display es <1600h a Q_{max}	Cambiar Unid. Ing. para totalizador

10.3 Sinopsis de estado de error y alarmas

Nº de error/ área	Texto del Indicador LCD	Acción Salida de Corriente	Acción Salida Digital	Acción Salida de impulsos	Indicación	¿Error enmascaramable?
F254.038 electrónica	Error RAM en Transmisor Contactar con el servicio técnico	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No
F253.037 electrónica	Error ROM en Transmisor Contactar con el servicio técnico	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No
F252.017 Sensor	No Memoria Sensor Comprobar Cableado Comprobar Switch SW3	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No
F251.016 electrónica	Fallo detectado en memoria de Trans. Contactar con el servicio técnico	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No
F248.036 Sensor	Modo calibrado incompatible Ajustar calib. mode Contactar con el servicio técnico	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No
F246.031 electrónica	Potenciometro dig. Defectuoso	Isal en alarma	Alarma colectiva	0 Hz	0 %	No

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del Indicador LCD	Acción Salida de Corriente	Acción Salida Digital	Acción Salida de impulsos	Indica- ción	¿Error enmascara- ble?
F245.047 electrónica	Stack NV el defecto	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
F244.031 electrónica	Error Tension Aliment. In- terna Contactar con el servicio técnico	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
F236.024 Funciona- miento	DC muy alto Muchas puestas a cero-NV	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
F232.022 electrónica	Error Circ.ExcitUref = 0 Comprobar Cableado Cableado circuito abierto Comprob. Fusible	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
F228.020 electrónica	Error circuito bobinas Comprobar Cableado Cortocircuito	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
F226.019 electrónica	Convertidor AD saturado Comprob. Tuberia vacia Comprob. tensión Galváni- ca	Isal en alarma	Alarma colecti- va	0 Hz	0 %	No
C190.045 Configura- ción	Una Alarma es simulada	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	No
C186.009 Configura- ción	Simulac. Transm Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C185.030 Funciona- miento	Mantener ultimo valor bue- no conocido Desactivar reducción de ruidos Contactar con el servicio técnico	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C184.010 Configura- ción	El caudal se ajusta a cero Comprobar Entradas Digi- tales en terminales 81,82	4 mA (0 % caudal)	Sin reacción	0 Hz	0 %	Esconder gru- po
C182.008 Configura- ción	Caudal Simulacion activo Desactivar el modo simula- ción	Valor actual o alarma High (caudal > 105 %)	Sin reacción, alarma Mín, Máx o alarma colectiva	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C178.000 Configura- ción	Simulación salida 20 mA ¿Modo Simulación 20mA? ¿Direcc. HART >0?	Valor simulado	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C177.015 Configura- ción	Direcc. HART<>0 Modo Multipunto Ajustar HART Direc. = 0	4 mA	Valor actual	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del Indicador LCD	Acción Salida de Corriente	Acción Salida Digital	Acción Salida de impulsos	Indica- ción	¿Error enmascara- ble?
C176.011 Configura- ción	Paro Totalizador Comprobar Entradas Digi- tales en terminales 81,82	Valor actual	Sin reacción	0 Hz	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C175.013 Configura- ción	Puesta cero Tot. Comprobar Entradas Digi- tales en terminales 81,82	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C174.02 Configura- ción	Simulac. Impulsos Selec. en DO1 Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Sin reacción	Valor si- mulado	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C172.04 Configura- ción	Simulac. Impulsos Selec. en DO2 Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Sin reacción	Valor si- mulado	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C168.01 Configura- ción	Simulación Lógica Selec. en DO1 Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Valor simulado	Sin reac- ción	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C164.03 Configura- ción	Simulación Lógica Selec. en DO2 Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Valor simulado	Sin reac- ción	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C158.039 Configura- ción	Simulación Frecuencia HART. Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C154.018 Configura- ción	Simulación entrada digital Desactivar el modo simula- ción	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
C149.021 Sensor	Bob. Resistencia fuera limi- tes. Comprobar Cableado Contactar con el servicio técnico	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S148.025 Funciona- miento	Tubería vacía Llenar tubería	Alarma pro- gramada	Alarma pro- gramada	0 Hz	0 %	Esconder alarmas indiv.
S149.021 Funciona- miento	Bob. Resistencia fuera limi- tes. Comprobar Cableado Contactar con el servicio técnico	Sin reacción	Sin reacción	Sin reac- ción	Sin reac- ción	Esconder gru- po
S146.043 Funciona- miento	Alarma Burbujas Gas	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po

10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del Indicador LCD	Acción Salida de Corriente	Acción Salida Digital	Acción Salida de impulsos	Indica- ción	¿Error enmascara- ble?
S144.033 Funciona- miento	Tub. Parcialmente llena (TFE) Llenar tubería ajustar de- tector	Alarma pro- gramada	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S143.042 Funciona- miento	Alarma Recub. Electrodo	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S142.041 Funciona- miento	Alarma Conductividad	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S141.046 Funciona- miento	Alarma temperatura del Sensor	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S140.007 Funciona- miento	caudal Q >103% Comprob. Caudal Comprob. Rango Ajuste	Alarma pro- gramada	Alarma colecti- va	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder alarmas indiv.
S136.006 Funciona- miento	Alarma Q. Max.	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder alarmas indiv.
S132.05 Funciona- miento	Alarma Q. Min	Valor actual	Alarma pro- gramada	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder alarmas indiv.
S124.029 Funciona- miento	Bob. Resistencia fuera limi- tes. ¿Recubrimiento? ¿ Conductividad? Comprob. Tubería vacía	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S122.026 Funciona- miento	Tension Electrodo fuera de Rango Comprobar Rango	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S120.023 Funciona- miento	Ruido Electrodo muy alto Reduccion ruido	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S110.035 Sensor	Ajuste Sensor Estado de Cal. Ajuste Est. Cal. a calibrado	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
S108.044 Funciona- miento	Salida pulsos esta cortada Comprobar config	Valor actual	Sin reacción	Valor máximo posible	Valor ac- tual	Esconder gru- po
M099.027 electrónica	Alarma NV defecto	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
M94.034 electrónica	Fallo Sal. Corr. Comuni. con MSP Comp. cableado 20mA pasivo? Comprob. BR901	Alarma Low	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder alarmas indiv.

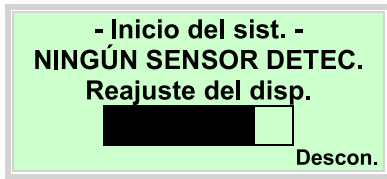
10 Mensajes de error

Nº de error/ área	Texto del Indicador LCD	Acción Salida de Corriente	Acción Salida Digital	Acción Salida de impulsos	Indica- ción	¿Error enmascara- ble?
M90.014 Sensor	Malas Comun. EMC Comprobr cableado y com- probar entorno CEM	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po
M80.012 Funciona- miento	Valor Display es <1600h a Q_{max} Cambiar Unid. Ing. para To- talizador	Valor actual	Sin reacción	Valor ac- tual	Valor ac- tual	Esconder gru- po

10 Mensajes de error

10.3.1 Mensaje de error durante la puesta en funcionamiento

No se ha encontrado ningún sensor (No Sensor detected)



Después de conectar el aparato, los datos de calibrado del sensor de caudal y los ajustes del transmisor se leen del SensorMemory y se importan en el transmisor. Si no es posible establecer la comunicación con la SensorMemory, ¹ en el indicador LCD aparecerá el siguiente mensaje.

Causa posible	Remedio
Terminales D1 / D2 mal cableados.	Controlar el cableado.
Cortocircuito o rotura de los conductores D1, D2.	Controlar el cable de señal.
Posición incorrecta del puente (jumper) SW3 (en el backplane).	Controlar el jumper SW3. Siga las indicaciones de capítulo 7.2 "Configuración de la salida de corriente", página 73. <ul style="list-style-type: none">• off: El sensor de caudal contiene el SensorMemory (estándar)• on: El sensor de caudal no contiene el SensorMemory
Memoria de datos (SensorMemory ¹) defectuosa.	Contactar el servicio posventa del fabricante

El aparato se reinicia una vez completada la barra de progreso, hasta que se restablezca la comunicación con el SensorMemory¹ o se seleccione "Offline" para cancelar el proceso.

El modo offline permite controlar o configurar el aparato, pero no se pueden realizar mediciones.

En el modo offline sale el mensaje de error "F252.017".

¹ El SensorMemory es una memoria de datos instalada en el sensor de caudal.

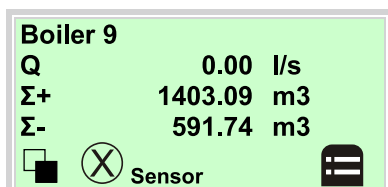
Mensaje de error "Sensor incompatible"



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

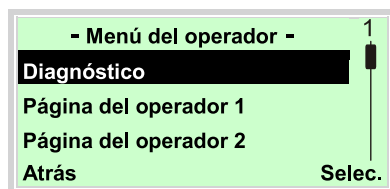
En la puesta en marcha hay que observar que el transmisor y el sensor se asignen correctamente. No se permite combinar un sensor y un transmisor de diferentes series o versiones. (⇒ ver capítulo 7.1 "Control antes de la puesta en funcionamiento", página 73)

Si el transmisor se opera con un sensor de otra serie el display del transmisor mostrará este mensaje de error:

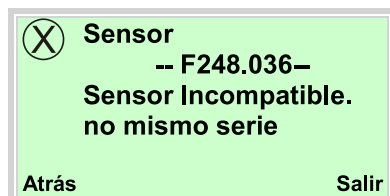


En el indicador de procesos se indica un caudal de CERO; no se mide el caudal.

1. Pasar al nivel de información con



2. Elija el submenú "Diagnóstico" con o .
3. Confirmar la selección con .



Cuando se opera una instalación mixta aparece este mensaje de error. El equipo no puede medir. La indicación del caudal actual es de CERO. La salida de corriente regresa el estado preconfigurado (Isal. en alarma).

Asegúrese de que el sensor y el transmisor pertenezcan a la misma serie. (p. ej., sensor de caudal 406012/2-0 JUMO flowTRANS MAG S , transmisor 406018/2-0 JUMO flowTRANS MAG S).

10 Mensajes de error

11.1 Indicaciones Generales

Todos los trabajos de reparación y mantenimiento deberán realizarse, exclusivamente, por el personal técnico cualificado del servicio posventa.

Cuando se cambien o se reparen componentes individuales, se deberán instalar repuestos originales.

Para la instalación, puesta en servicio y mantenimiento de los dispositivos JUMO flowTRANS MAG, es necesario abrir la carcasa del sensor de caudal o transmisor.

Antes de la apertura y después del cierre deben ser observadas las siguientes precauciones para la nueva puesta en marcha:



¡PELIGRO - peligro de explosión!

Con la tapa de la carcasa abierta queda anulada la protección contra explosión.

Antes de abrir la carcasa desconectar todos los cables de conexión del dispositivo de la fuente de alimentación y mantener un tiempo de espera de al menos 20 minutos.



¡PELIGRO - peligro de explosión!

Con los tornillos de la carcasa del transmisor sueltos se anula la protección contra explosiones. Antes de reiniciar apriete firmemente todos los tornillos de la cubierta del transmisor.



ADVERTENCIA - Daños físicos

Cuando la caja está abierta, la protección CEM y la protección contra el contacto no funcionan.

Desconectar la fuente de alimentación antes de abrir la carcasa.



¡ADVERTENCIA - deterioro de la protección de la carcasa!

Deterioro de la protección de la caja a través de un montaje incorrecto o daño de la junta (junta tórica). Comprobar la junta (junta tórica) contra daños antes del cierre de la tapa de la caja y reemplazar si es necesario.

Al cerrar la tapa de la carcasa prestar atención al acople correcto de la junta.



¡ATENCIÓN – Daño de los componentes del aparato!

Los componentes electrónicos en las placas de circuitos impresos pueden dañarse gravemente por electricidad estática (observar las directivas sobre componentes expuestos a riesgos por electricidad estática (ESD)).

Antes de tocar los componentes electrónicos, asegurarse de que la electricidad estática de su cuerpo se descargue.

11 Mantenimiento

11.2 Sensor de caudal

El sensor casi no necesita mantenimiento. Se recomienda controlar anualmente los siguientes puntos:

- Condiciones ambientales (ventilación, humedad)
- Estanqueidad de las conexiones a proceso
- Entradas de cables y tornillos de la tapa,
- Seguridad funcional de la alimentación de corriente, la protección contra los rayos y la tierra de la red.

En el caso de que el transmisor indique fluctuaciones de caudal aunque el caudal no haya cambiado realmente, hay que limpiar los electrodos del sensor. Un caudal elevado señala suciedades aislantes, un caudal reducido señala suciedades cortocircuitantes.

Para reparaciones del recubrimiento, de los electrodos o bobinas de excitación, el caudalímetro deberá enviarse al fabricante



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

¡En el caso que el sensor deba repararse y se reenvíe al fabricante, será necesario tener en cuenta los capítulos capítulo 1.14 "Deben mantenerse los datos indicados en la placa de características.", página 21 y capítulo 1.15 "Devolución de instrumentos", página 21!

Al limpiar la caja exterior del medidor hay que cuidar de que el medio de limpieza utilizado no dañe las juntas y la superficie de la caja.

11.3 Juntas

Algunas versiones higiénicas del aparato van equipadas con conexiones a proceso variables con juntas especiales entre carcasa del sensor de caudal y conexión a proceso. Para evitar fugas y derrames y garantizar la conformidad 3A es imprescindible que se utilicen y se monten correctamente estas juntas especiales.

Montaje con conformidad 3A⇒ ver capítulo 4.3.12 "Montaje con conformidad 3A", página 44.

Juntas con conformidad 3A⇒ ver capítulo 12.4 "Materiales de juntas con conformidad 3A", página 182.

Para todas las demás versiones del aparato tienen que utilizarse juntas convencionales que deben estar fabricadas de un material que sea compatible con el fluido y la temperatura de funcionamiento (goma PTFE, It, EPDM, silicona, vitona, etc.).

Los sensores de caudal con brida intermedia se montan sin junta directamente en la tubería.



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

En el mantenimiento y sustitución en los aparatos higiénicos conforms con 3A deben utilizarse exclusivamente juntas compatibles con la norma 3A. ¡En caso de incumplimiento no se garantiza la conformidad 3A del instrumento!

11.4 Cambio de transmisor o cambio de sensor de caudal



¡PELIGRO - peligro de explosión!

Con la tapa de la carcasa abierta quedan anuladas las protecciones contra explosión y contacto. La protección EMC está limitada.

¡Antes de abrir la carcasa siempre tener en cuenta capítulo 11.1 "Indicaciones Generales", página 175!



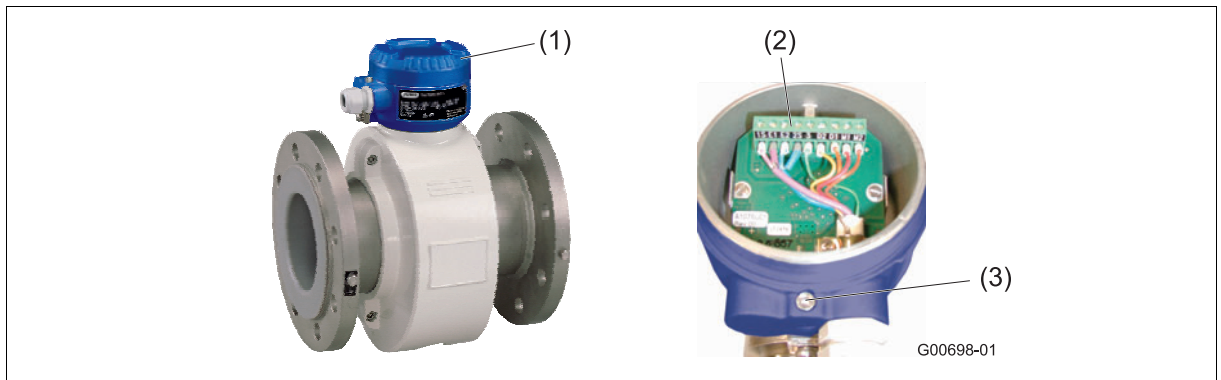
¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Al sustituir el convertidor o transductor prestar atención a la correcta asignación.

En la placa de identificación del convertidor o del transductor aparece la serie correspondiente (p.ej. JUMO flowTRANS MAG S oder JUMO flowTRANS MAG H).

Después de reemplazar el convertidor, se deben cargar de nuevo los datos del sistema según las indicaciones (⇒ ver capítulo 7.5.1 "Cargar los datos del sistema", página 84).

11.4.1 Sustitución del Transmisor



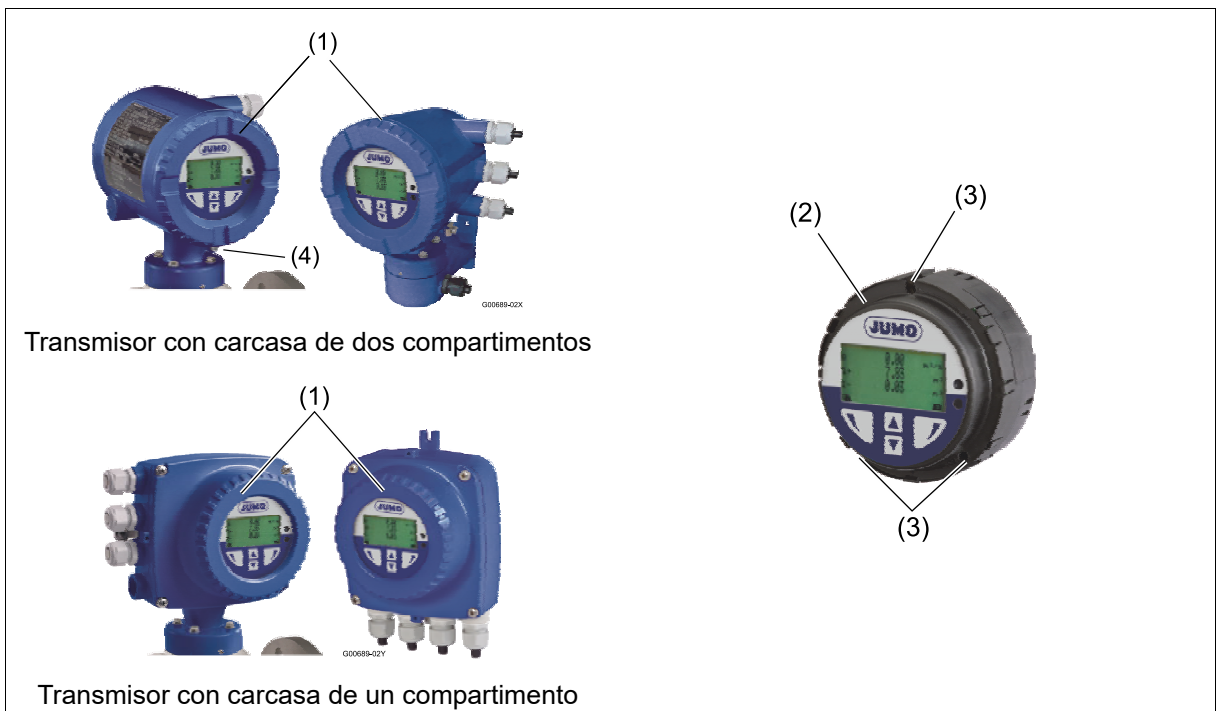
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Bornes roscados
- (3) Aseguramiento de la tapa

Para cambiar la unidad de transmisor hay que proceder como sigue:

1. ⇒ ¡Tener en cuenta capítulo 11.1 "Indicaciones Generales", página 175!
2. Desconectar la fuente de alimentación y esperar al menos 20 minutos antes del siguiente paso.
3. Aflojar los tornillos del aseguramiento (3) y desbloquear la tapa (1)
4. Abrir la tapa de la caja (1)
5. Soltar los racores (2) y retirar los cables
6. Sustituir el transmisor
7. Antes de cerrar la carcasa, comprobar que la junta de la tapa (junta retórica) está colocada correctamente.
8. Llevar a cabo el montaje en orden inverso, desatornillando el aseguramiento de la tapa (3) una vez montada y asegurar la tapa de la carcasa (1) contra rotación.
9. Cargar de nuevo los datos del sistema ⇒ consultar capítulo 7.5.1 "Cargar los datos del sistema", página 84.

11 Mantenimiento

11.4.2 Sustitución del sensor de caudal



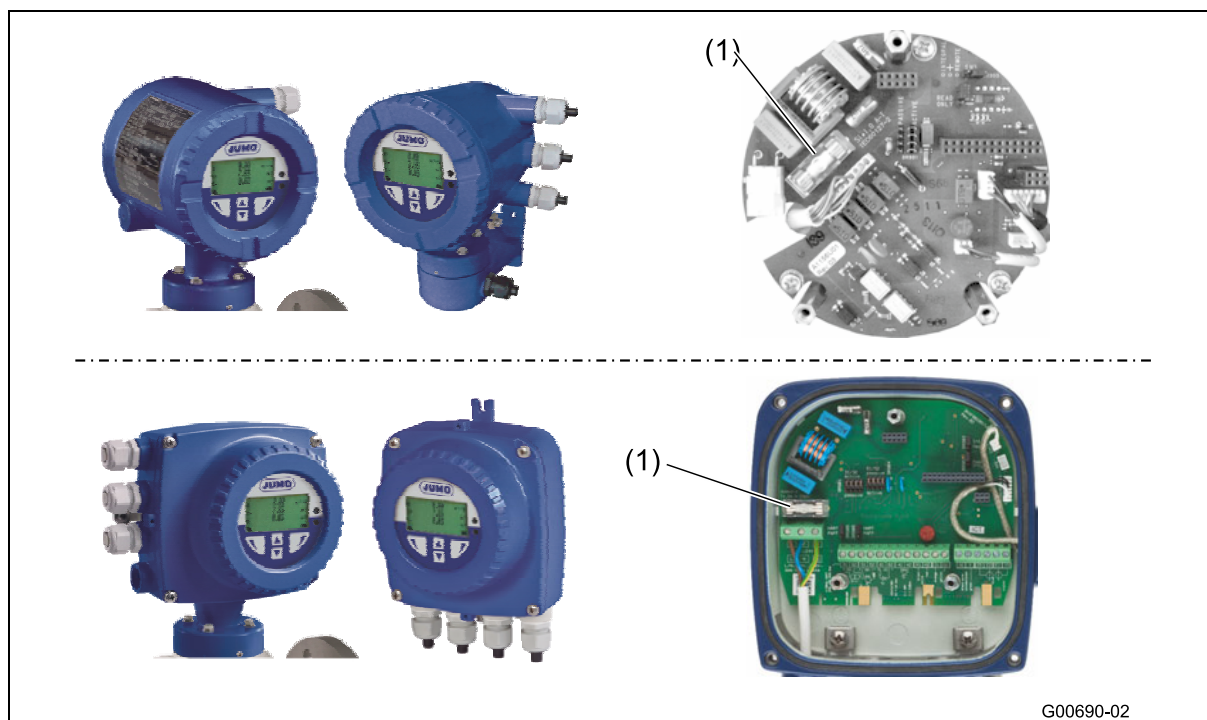
- (1) Tapa de la carcasa
- (2) Unidad de transmisor enchufable
- (3) tornillos
- (4) Aseguramiento de la tapa

Para cambiar el sensor de caudal hay que proceder como sigue:

1. ⇒ ¡Tener en cuenta capítulo 11.1 "Indicaciones Generales", página 175!
2. Desconectar la fuente de alimentación y esperar al menos 20 minutos antes del siguiente paso.
3. Aflojar los tornillos del aseguramiento (4) y desbloquear la tapa (1)
4. Abrir la tapa de la caja (1)
5. Aflojar los tornillos (3) y extraer la inserción del convertidor.
6. Insertar el mecanismo del convertidor (2) y apretar los tornillos (3) de nuevo.
7. Antes de cerrar la carcasa, comprobar que la junta de la tapa (junta retórica) está colocada correctamente.
8. Cierre la tapa de la carcasa y asegurar la tapa desatornillando el aseguramiento (4)
9. Cargar de nuevo los datos del sistema ⇒ consultar capítulo 7.5.1 "Cargar los datos del sistema", página 84.

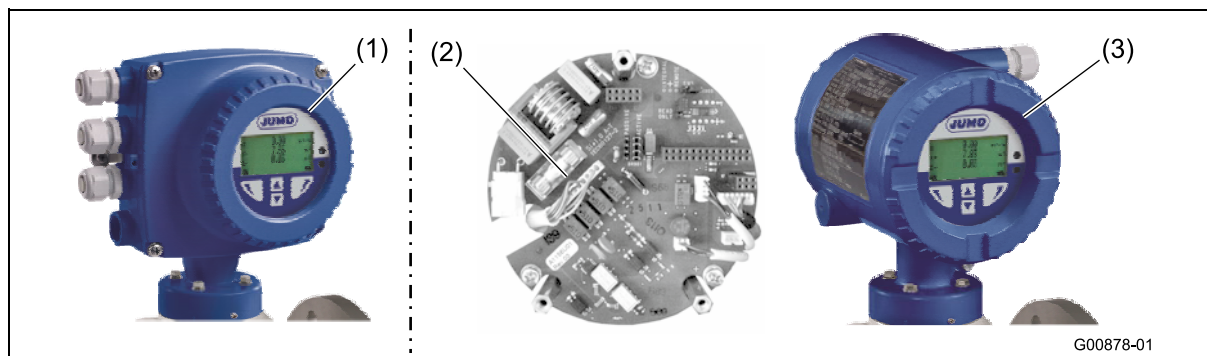
12 Lista de piezas de repuesto

12.1 Fusibles de la unidad electrónica del transmisor



Nº	Denominación	Pieza nº
1	Fusible (1,0 A) para la alimentación eléctrica (apropiado para todos los aparatos)	00645917

12.2 Repuestos para aparatos de diseño compacto

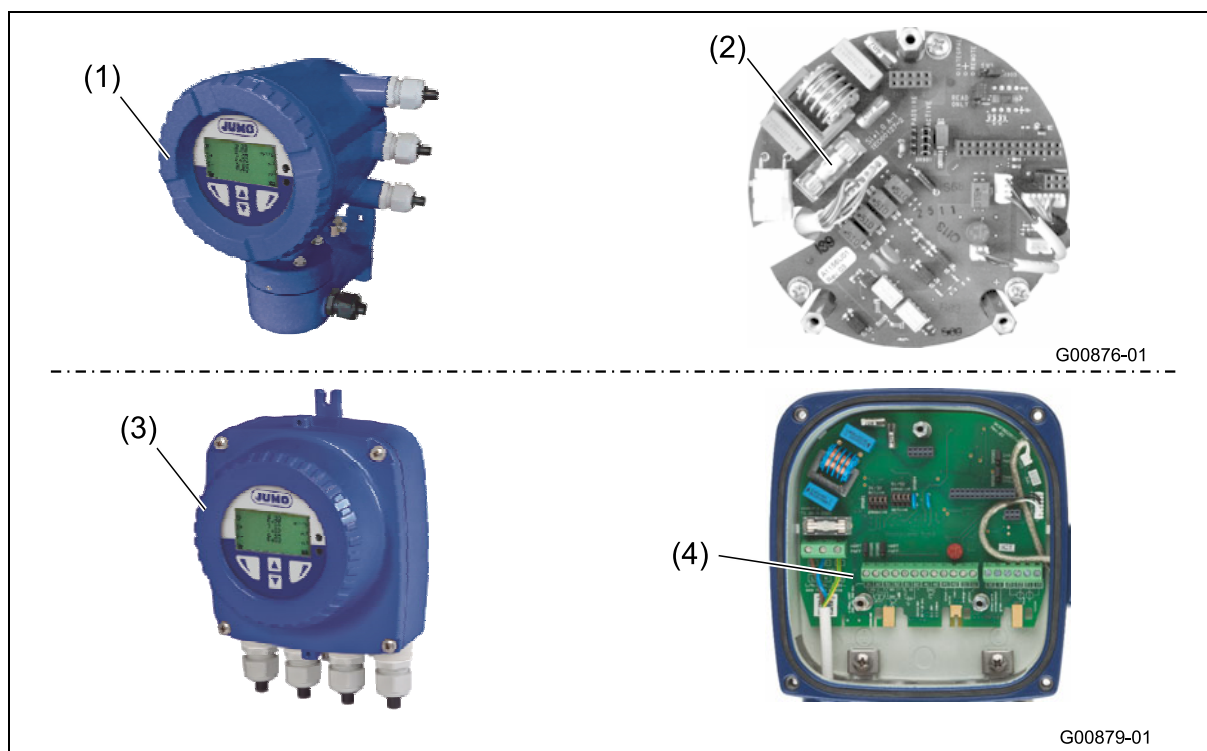


Nº	Denominación	Pieza nº
1	Tapa de cierre para transmisores de diseño compacto con caja de compartimento único	00645918
2	Backplane universal para transmisores con caja de dos compartimentos	00645920
3	Tapa de cierre anterior para transmisores de diseño compacto con caja de dos compartimentos (Zona Ex 1)	00645921

12 Lista de piezas de repuesto

12.3 Repuestos para aparatos de diseño remoto

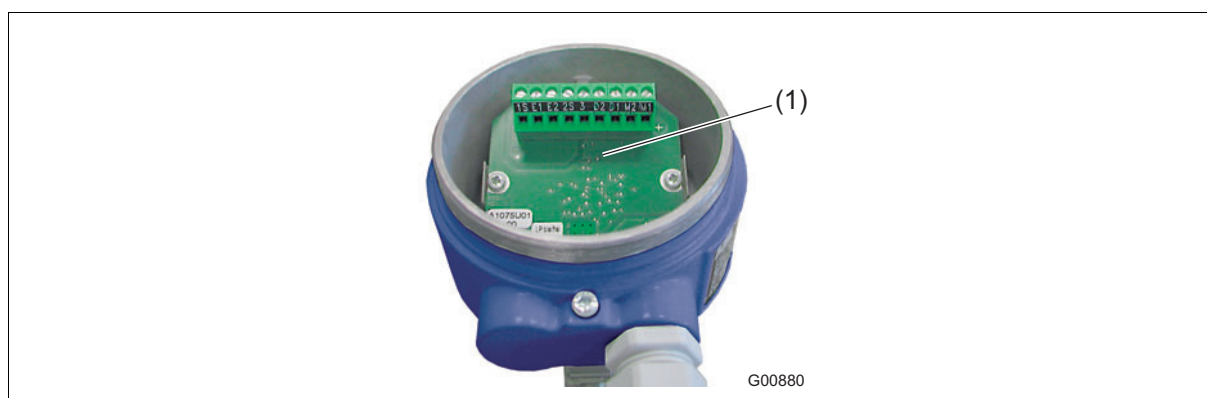
12.3.1 Caja de campo



Nº	Denominación	Pieza nº
1	Tapa de cierre anterior para transmisores de diseño remoto con caja de dos compartimentos (Zona Ex 1)	00645925
2	Backplane universal para transmisores con caja de dos compartimentos	00645920
3	Tapa de cierre para transmisores de diseño remoto con caja de compartimento único	00645928
4	Backplane para transmisores de diseño remoto con caja de compartimento único	00645930

12 Lista de piezas de repuesto

12.3.2 Sensor de caudal - Zona 2



Nº	Denominación	Pieza nº	
		Modelo 406012 Modelo 406013	Modelo 406015 Modelo 406016
1	Placa de conexión (sin preamplificador)	00645931	00645931
	Placa de conexión (con preamplificador)	00645932	00645932

12.3.3 Sensor de caudal (Zona 1)



Nº	Denominación	Pieza nº
		Modelo 406012 Modelo 406013
1	Junta tórica	00645933
2	Racor atornillado para cables para la Zona 1, plástico, color negro, M20 x 1,5	00645934

12 Lista de piezas de repuesto

12.4 Materiales de juntas con conformidad 3A

12.4.1 Juntas planas EPDM

Nº	Denominación	Pieza nº
1	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 3 ... 10 (1/10" ... 3/8")	00661158
2	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 15 (1/2")	00661173
3	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 20 (3/4")	00661174
4	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 25 (1")	00661193
5	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 32 (1 1/4")	00661194
6	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 40 (1 1/2")	00661197
7	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 50 (2")	00661230
8	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 65 (2 1/2")	00661231
9	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 80 (3")	00661232
10	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 100 (4")	00661236

12.4.2 Juntas planas silicona

Nº	Denominación	Pieza nº
1	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 3 ... 10 (1/10" ... 3/8")	00661239
2	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 15 (1/2")	00661240
3	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 20 (3/4")	00661243
4	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 25 (1")	00661244
5	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 32 (1 1/4")	00661247
6	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 40 (1 1/2")	00661248
7	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 50 (2")	00661249
8	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 65 (2 1/2")	00661250
9	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 80 (3")	00661251
10	Junta plana con autorización FDA Diámetro nominal: DN 100 (4")	00661252

13.1 Generalidades

13.1.1 Condiciones de referencia según EN 29104

Temperatura del fluido	20 °C (68 °F) ±2 K
Temperatura del entorno	20 °C (68 °F) ±2 K
Tensión de alimentación	Tensión nominal según placa de modelo $U_n \pm 1 \%$, frecuencia $f \pm 1 \%$
Condiciones de instalación	Flujo de alimentación > 10 x DN tramo recto de tubería. Flujo residual > 5 x DN tramo recto de tubería.
Fase de calentamiento	30 min

13.1.2 Error de medición máximo



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

$Q_{\max DN} \Rightarrow$ ver tabla capítulo 7.6 "Diámetro nominal, rango de medida", página 93

JUMO flowTRANS MAG S01

Calibrado (Salida de impulsos)	Diámetro nominal
± 0,4 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (estándar)	(DN 3 ... 2000)
± 0,2 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (opcional)	DN 10 ... 600, 800

JUMO flowTRANS MAG S02

Calibrado (Salida de impulsos)	Diámetro nominal
± 0,3 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$	DN 3 ... 600, 800
± 0,4 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (estándar)	DN 700, 900 ... 2000
± 0,2 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (opcional)	DN 10 ... 600, 800

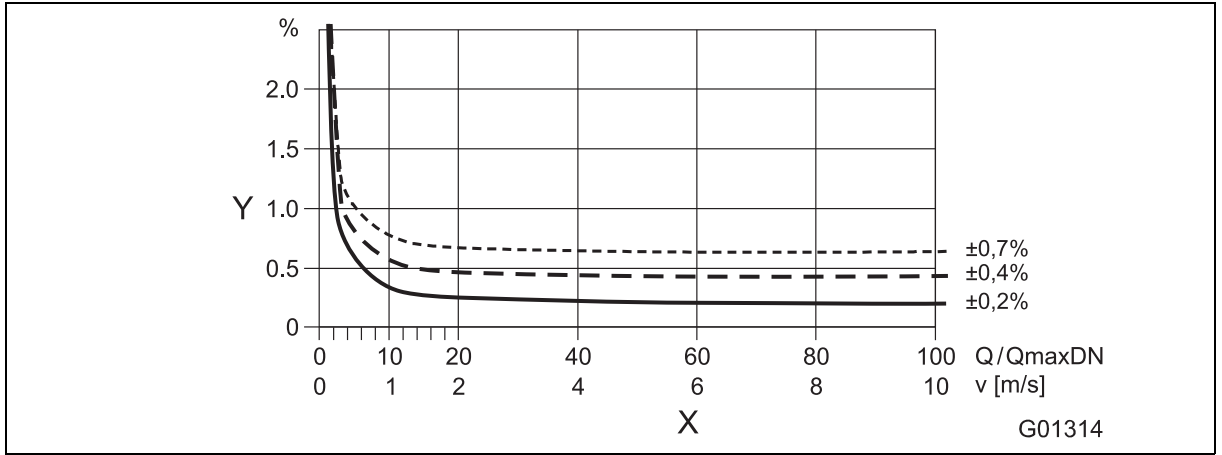
JUMO flowTRANS MAG H01

Calibrado (Salida de impulsos)	Diámetro nominal
± 0,4 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (estándar)	DN 3 ... 100
± 0,2 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (opcional)	DN 10 ... 100

JUMO flowTRANS MAG H02

Calibrado (Salida de impulsos)	Diámetro nominal
± 0,3 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$	DN 3 ... 100
0,7 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (estándar)	DN 1 ... 2
± 0,2 % del valor medido, ± 0,02 % $Q_{\max DN}$ (opcional)	DN 10 ... 100

13 Datos Técnicos



X Velocidad de flujo: v [m/s], $Q / Q_{\max DN}^a$ [%]

Y Precisión \pm del valor medido [%]

^a $Q_{\max DN}$ \Rightarrow ver tabla capítulo 7.6 "Diámetro nominal, rango de medida", página 93

Influencia de la salida analógica

Igual que la salida de impulsos más $\pm 0,1$ % del valor medido + 0,01 mA.

13.1.3 Repetibilidad, tiempo de reacción

Repetibilidad	$\leq 0,11$ % del valor medido $t_{\text{mess}} = 100$ s $v = 0,5 \dots 10$ m/s
Tiempo de respuesta	Como función escalonada 0 ... 99 %
Suministro de energía	$5 \tau \geq 200$ ms a una frecuencia de excitación de 25 Hz
con amortiguación es de 0,02 segund	$5 \tau \geq 400$ ms a una frecuencia de excitación de 12,5 Hz $5 \tau \geq 500$ ms a una frecuencia de excitación de 6,25 Hz

13.2 Sensor de caudal JUMO flowTRANS MAG S01/02

13.2.1 Temperaturas

El rango de temperatura del dispositivo depende de una serie de factores. Estos factores incluyen la temperatura del fluido, la temperatura ambiente, la presión de servicio, el material de recubrimiento y las homologaciones para la protección contra explosiones.

13.2.2 Temperatura de almacenaje

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

13.2.3 Presión mín. permitida en función de la temperatura del fluido

Carcasa de Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)

Revestimiento	Diámetro nominal	p _{Servicio} abs	con T _{Servicio} ^a
Goma dura	DN 15 ... 2000 (1/2 ... 80")	0 mbar	< 90 °C (194 °F)
Goma blanda	DN 50 ... 2000 (2 ... 80")	0 mbar	< 60 °C (140 °F)
PTFE	DN 10 ... 600 (3/8 ... 24")	270 mbar	< 20 °C (68 °F)
		400 mbar	< 100 °C (212 °F)
		500 mbar	< 130 °C (266 °F)
PTFE grueso	DN 25 ... 80 (1 ... 3")	0 mbar	< 180 °C (356 °F)
	DN 100 ... 80 (4 ... 10")	67 mbar	< 180 °C (356 °F)
	DN 300 (12")	27 mbar	< 180 °C (356 °F)
PFA	DN 3 ... 200 (1/10 ... 8")	0 mbar	< 180 °C (356 °F)
ETFE	DN 25 ... 600 (1 ... 24")	100 mbar	< 130 °C (266 °F)
Ceramic Carbide	DN 25 ... 1000 (1 ... 40")	0 mbar	< 80 °C (176 °F)

^a Las temperaturas más altas para la limpieza CIP / SIP son permisibles para un tiempo limitado (⇒ ver tabla 13.2.4)

Carcasa de Sensor de caudal de acero

Revestimiento	Diámetro nominal	p _{Servicio} abs	con T _{Servicio} ^a
Goma dura	DN 40 ... 600 (1 1/2 ... 24")	600 mbar	< 80 °C (176 °F)
PTFE	DN 25 ... 600 (1 ... 24")	270 mbar	< 20 °C (68 °F)
		400 mbar	< 100 °C (212 °F)
		500 mbar	< 130 °C (266 °F)

^a Las temperaturas más altas para la limpieza CIP / SIP son permisibles para un tiempo limitado (⇒ ver tabla 13.2.4)

13.2.4 Temperatura de limpieza máx. permitida

Limpieza CIP	Revestimiento Sensor	T _{max}	T _{max} Minutos	T _{amb}
Limpieza con vapor	PTFE, PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Líquidos	PTFE, PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la temperatura ambiente es > 25 °C, a la temperatura máx. de limpieza debe restársele la diferencia. T_{máx} - Δ °C. (Δ °C = T_{amb} - 25 °C)

13 Datos Técnicos

13.2.5 Temperatura ambiente máxima en función de la temperatura del fluido



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

Diseño compacto					
Revestimiento	Brida Material	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
		mínima	máximo	mínima	máximo
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F) ^a 90 °C (194 °F)
	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	80 °C (176 °F) ^a 90 °C (194 °F)
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	90 °C (194 °F)
PTFE		45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	130 °C (266 °F)	
PTFE grueso ETFE ^b	acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	90 °C (194 °F)
		-40 °C (-40 °F) ^c	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	130 °C (266 °F)
Cerámica Carbide	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F)
		45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	80 °C (176 °F)	
	acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	80 °C (176 °F)
		45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	80 °C (176 °F)	

^a en versión "Carcasa de Sensor de caudal de acero"

^b en versión "Carcasa de Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)"

^c en versión de baja temperatura (opcional)

Versión compacta (versión de alta temperatura) ^a					
Revestimiento	Brida Material	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
		mínima	máximo	mínima	máximo
PFA	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
PTFE grueso	acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	180 °C (356 °F)
		-40 °C (-40 °F) ^b	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	130 °C (266 °F)
ETFE ^a	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
		45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	130 °C (266 °F)	
	acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	130 °C (266 °F)
		-40 °C (-40 °F) ^b	45 °C (113 °F)	45 °C (113 °F)	130 °C (266 °F)

^a en versión "Carcasa de Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)"

^b en versión de baja temperatura (opcional)

Diseño separado					
Revestimiento	Brida Material	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
		mínima	máximo	mínima	máximo
Goma dura	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F) ^a 90 °C (194 °F)
	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	80 °C (176 °F) ^a 90 °C (194 °F)
Goma blanda	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)
	Acero inoxidable	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)	-15 °C (5 °F)	60 °C (140 °F)
PFA PTFE PTFE grueso ETFE ^b	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
	acero inoxidable	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) ^c	60 °C (140 °F) 45 °C (113 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)
Cerámica Carbide	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F)
	acero inoxidable	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-20 °C (-4 °F)	80 °C (176 °F)

^a en versión "Carcasa de Sensor de caudal de acero"

^b en versión "Carcasa de Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)"

^c en versión de baja temperatura (opcional)

Versión diseño remoto (versión de alta temperatura) ^a					
Revestimiento	Brida Material	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
		mínima	máximo	mínima	máximo
PFA PTFE grueso	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	180 °C (356 °F)
	acero inoxidable	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) ^b	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)
ETFE ^a	Acero	-10 °C (14 °F)	60 °C (140 °F)	-10 °C (14 °F)	130 °C (266 °F)
	acero inoxidable	-25 °C (-13 °F) -40 °C (-40 °F) ^b	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	130 °C (266 °F)

^a en versión "Carcasa de Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)"

^b en versión de baja temperatura (opcional)

13.2.6 Tipo de protección según EN 60529

Diseño compacto (transmisor interno)	IP65, IP67 (NEMA X4)
Diseño remoto (trnsmisor externo)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

13.2.7 Vibración de la tubería según EN 60068-2-6

Válido para:

modelos de diseño compacto (con carcasa de transmisor de aluminio)	Dentro del rango de 10 ... 58 Hz desviación máx. 0,15 mm (0,006")
	Dentro del rango de 58 ... 150 Hz aceleración máx. 2 g
modelos de diseño remoto Sensor de caudal	Dentro del rango de 10 ... 58 Hz desviación máx. 0,15 mm (0,006")
	Dentro del rango de 58 ... 150 Hz aceleración máx. 2 g

13 Datos Técnicos

13.2.8 Longitud de montaje

La longitud de montaje de los aparatos bridados está de acuerdo con las normas VDI/VDE 2641, ISO 13359 o longitudes fijas establecidas en DVGW Working Paper, W420 (Design WP ISO 4064 corto).

13.2.9 Cable de señal y preamplificador

Para los dispositivos con montaje remoto, la conexión eléctrica entre el transmisor y el sensor se realiza a través de un cable de señal.

Transmisor versión carcasa	Carcasa unicameral	<p style="text-align: center;">Zona Ex 2 o fuera del área Ex</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>406012/2-0 406012/2-1 406013/2-0 406013/2-1</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>406018/2-0 406018/2-1 406019/2-0 406019/2-1</p> </div> </div>
Longitud máxima del cable de señal^a		
sin preamplificador	50 m (164 ft)	
con preamplificador	200 m (656 ft)	
Volumen de suministro	5 m (16,4 ft) adjunto	
Cable de señal pieza n°	00648906	

Transmisor versión carcasa	Carcasa unicameral	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Ex-Zona 1</p> <p>406012/2-1 406013/2-1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Ex-Zona 2 o fuera del área Ex</p> <p>406018/2-0 406018/2-1 406019/2-0 406019/2-1</p> </div> </div>
Longitudes máximas del cable de señal^a		
sin preamplificador	50 m (164 ft)	
con preamplificador	-	
Volumen de suministro	5 m (16,4 ft) adjunto	
Cable de señal pieza n°	00648906	

Transmisor versión carcasa	Carcasa bicameral	<p style="text-align: center;">Ex-Zona 1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>406012/2-1 406013/2-1</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>406018/2-1 406019/2-1</p> </div> </div>
Longitudes máximas del cable de señal^a		
sin preamplificador	10 m (164 ft)	
con preamplificador	-	
Volumen de suministro	10 m (32,8 ft) instalación fija	
Cable de señal pieza n°	00648907	

^a con una conductividad mínima del medio de medición de $\geq 5 \mu\text{S/cm}$



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Otras condiciones sobre la longitud de cable de señal para utilizar características opcionales \Rightarrow ver capítulo 9 "Funciones de diagnóstico avanzadas", página 153

13.2.10 Materiales Sensor de caudal

Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)



Componente	Estándar	Opción	en contacto con el fluido
Carcasa con diámetro nominal			
DN 10 ... 400 (3/8 ... 16")	Carcasa de dos piezas de aluminio fundido, pintada capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002 (blanco gris)	-	-
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	Construcción de acero soldado, pintada, capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002 (blanco gris)	-	-
Caja de conexiones	Aleación de aluminio, pintada, capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 5013 (azul cobalto)		-
Atornillamiento de cables^a	Poliamida, acero inoxidable ^b		-
Tubo de medición	acero inoxidable ^c	-	-
Revestimiento	Goma dura, goma blanda PTFE, PFA, ETFE,	PTFE grueso, Ceramic Carbide ^d	x
Electrodo de medición y conexión a tierra con revestimiento			
Goma dura Goma blanda	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti)	Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio	x
PFA, PTFE, ETFE, PTFE grueso	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio	-	x
Ceramic Carbide ^d	-	Carburo de wolframio	x
Conexión a proceso con diámetro nominal:			
3 ... 15 (1/10 ... 1/2")	acero inoxidable ^e	-	-
DN 20 ... 400 (3/4 ... 16")	Acero (galvanizado)	acero inoxidable ^e	-
DN 450 ... 2000 (18 ... 80")	acero ^e pintado	-	-
Anillo de toma a tierra	acero inoxidable	a solicitud	x
Arandela de protección	acero inoxidable	a solicitud	x

^a Racor de cables con M20 × 1,5 o rosca NPT

^b para modelo Ex para temperatura ambiente de -40 °C (40 °F)

^c Materiales tubo de medición⇒ ver capítulo 13.2.12 "Materiales tubo de medición", página 191.

^d solo en versión JUMO flowTRANS MAG S02

^e Materiales conexión a proceso⇒ ver capítulo 13.2.11 "Materiales conexión a proceso", página 191.

13 Datos Técnicos

Sensor de caudal de acero



Componente	Estándar	Opción	en contacto con el fluido
Carcasa con diámetro nominal:			
DN 25 ... 600 (1 ... 24")	acero pintado capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002 (blanco gris)	-	-
Caja de conexiones	Aleación de aluminio, pintada, capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 5013 (azul cobalto)		-
Atornillamiento de cables^a	Poliamida		-
Tubo de medición	⇒ Consulte " Carcasa " en esta tabla	-	-
Revestimiento	Goma dura, PTFE		x
Electrodo de medición y conexión a tierra con revestimiento			
Goma dura	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti)	Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio	x
PTFE	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti), Hastelloy C-4 (2.4610), titanio, tántalo, platino-iridio	-	x
Conexión a proceso con diámetro nominal:			
DN 25 ... 600 (1 ... 24")	Acero ^b , pintado	-	-
Anillo de toma a tierra	acero inoxidable	a solicitud	x
Arandela de protección	acero inoxidable	a solicitud	x

^a Racor de cables con M20 × 1,5 o rosca NPT

^b Materiales conexión a proceso ⇒ ver capítulo 13.2.11 "Materiales conexión a proceso", página 191.

13.2.11 Materiales conexión a proceso

Acero inoxidable
1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316 L) 1.4435 (AISI 316 L), 1.4541 (AISI 321), 1.4571 (AISI 316 Ti), ASTM A182 F304, ASTM A182 F304 L, ASTM 182 F316 L, ASTM A182 F321, ASTM A182 F316 TI, ASTM A 182 F316, 0Cr18Ni9, 0Cr18Ni10, 0Cr17Ni13Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 1Cr18Ni9Ti, 0Cr18Ni12Mo2Ti
Acero (pintado), acero (galvanizado)
1.0038, 1.0460, 1.0570, 1.0432, ASTM A105, Q255A, 20#, 16Mn

13.2.12 Materiales tubo de medición

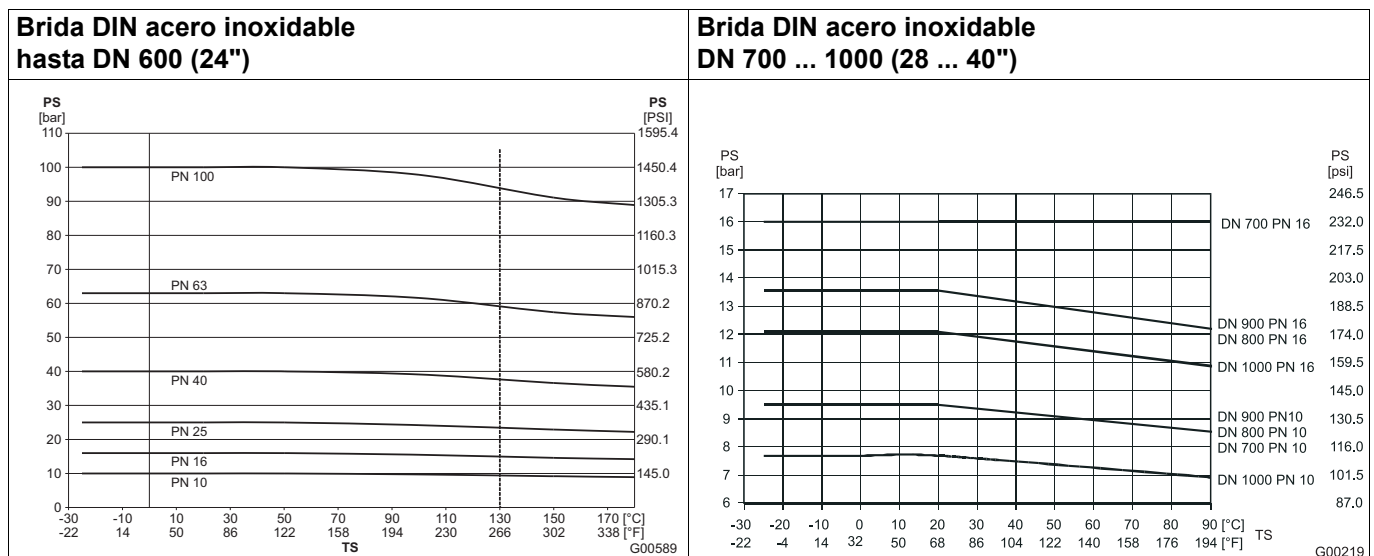
Acero inoxidable
1.4301 (AISI 304), 1.4307, 1.4404 (AISI 316 L) 1.4435 (AISI 316 L), 1.4541 (AISI 321), 1.4571 (AISI 316 Ti)
Materiales ASTM
Grade TP304, TP304 L, TP316 L, TP321, TP316 Ti, TP317L, 0Cr18Ni9, 00Cr18Ni10, 0Cr17Ni14Mo2, 0Cr27Ni12Mo3, 0Cr18Ni10Ti

13.2.13 Resistencia Material Carcasa de sensor

Sensor de caudal de aluminio (doble cámara)

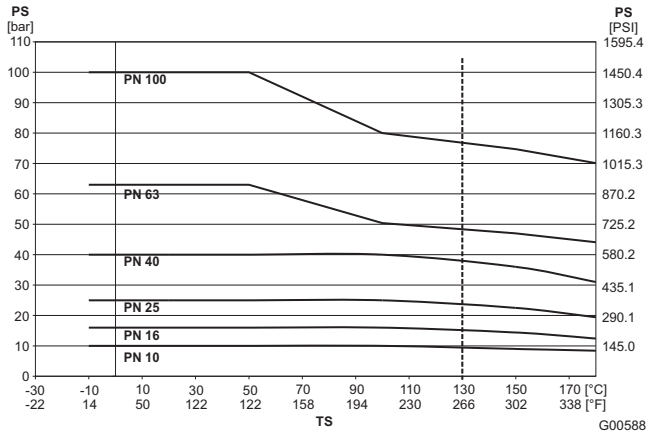
Las limitaciones de la temperatura permitida del fluido (TS) y de la presión permitida (PS) se derivan del material de recubrimiento y del material de brida utilizado (véase la placa de características del aparato)

Brida JIS 10K-B2210				
Diámetro nominal	Material	Conexión a proceso	Temperatura fluido (TS)	Presión permitida (PS)
DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	acero inoxidable Acero	PN10	-25 ... +180 °C (-13 ... +356 °F)	10 bar (145 psi)
DN 32 ... 400 (1 1/4 ... 16")	Acero	PN10	-10 ... +180 °C (14 ... 356 °F)	10 bar (145 psi)

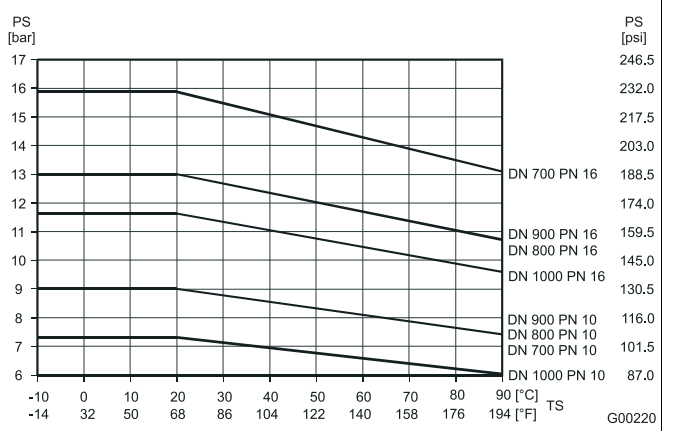


13 Datos Técnicos

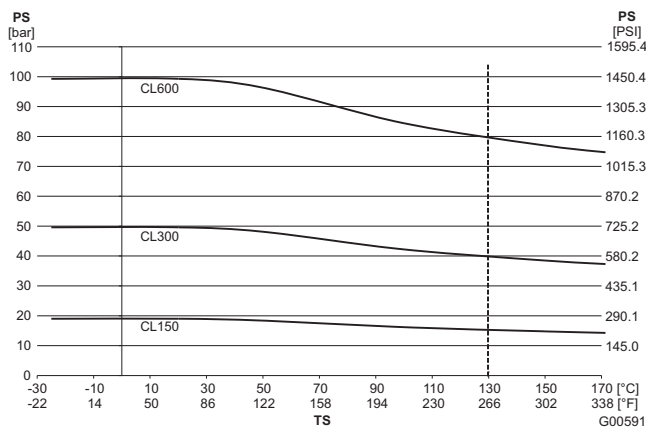
Brida DIN acero hasta DN 600 (24")



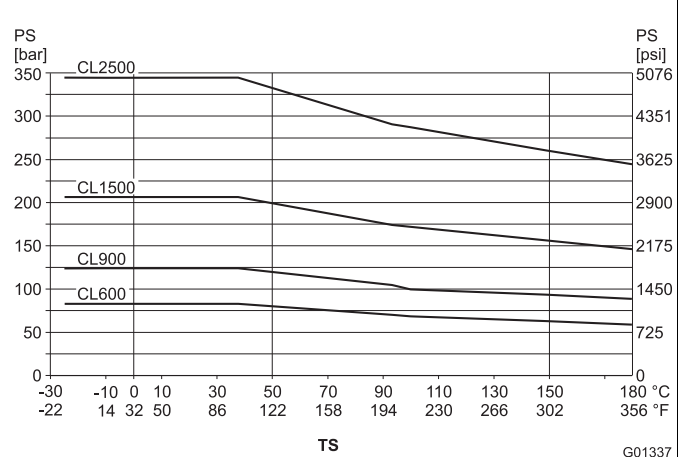
Brida DIN acero DN 700 ... 1000 (28 ... 40")



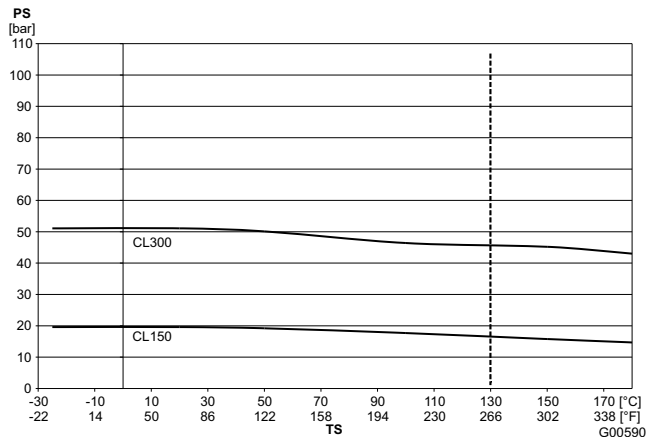
Brida ASME acero inoxidable hasta DN 400 (16") (CL150/300) hasta DN 1000 (40") (CL150)



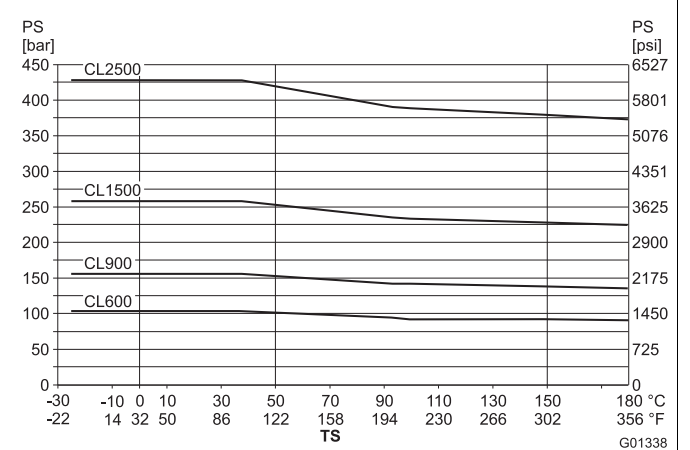
Brida ASME acero inoxidable DN 25 ... 600 (1 ... 24")



Brida ASME acero hasta DN 400 (16") (CL150/300) hasta DN 1000 (40") (CL150)



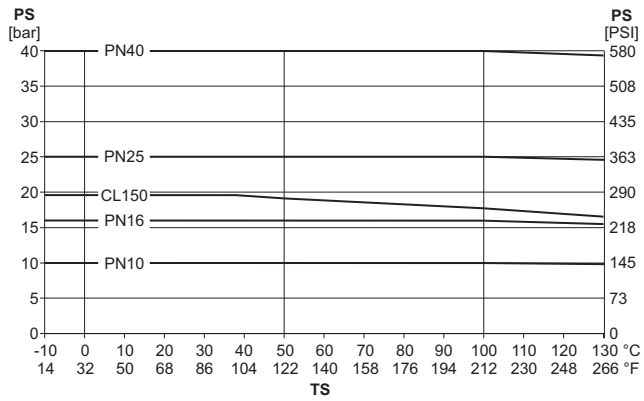
Brida ASME acero DN 25 ... 600 (1 ... 24")



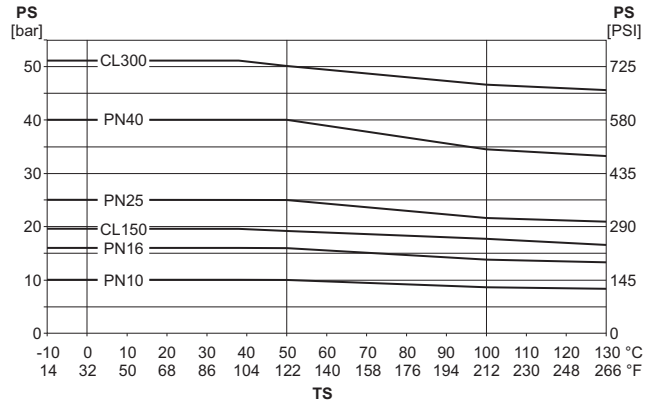
Sensor de caudal de acero

Las limitaciones de la temperatura permitida del fluido (TS) y de la presión permitida (PS) se derivan del material de recubrimiento y del material de brida utilizado (véase la placa de características del aparato)

Carcasa de acero fundido DN 25 ... 600 (1 ... 24")



Carcasa de acero soldado DN 25 ... 600 (1 ... 24")



13 Datos Técnicos

13.3 Sensor de caudal JUMO flowTRANS MAG H01/02

13.3.1 Temperaturas

El rango de temperatura del dispositivo depende de una serie de factores. Estos factores incluyen la temperatura del fluido, la temperatura ambiente, la presión de servicio, el material de recubrimiento y las homologaciones para la protección contra explosiones.

13.3.2 Temperatura de almacenaje

-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)

13.3.3 Presión mín. permitida en función de la temperatura del fluido

Revestimiento	Diámetro nominal	p _{servicio} abs	con T _{servicio} ^a
PFA	DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	0 mbar	< 180 °C (356 °F)
PEEK	DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	0 mbar	< 120 °C (248 °F)

^a Las temperaturas más altas para la limpieza CIP / SIP son permisibles para un tiempo limitado (⇒ ver tabla 13.3.4)

13.3.4 Temperatura de limpieza máx. permitida

Limpieza CIP	Revestimiento Sensor	T _{max}	T _{max} Minutos	T _{amb}
Limpieza con vapor	PFA	150 °C (302 °F)	60	25 °C (77 °F)
Líquidos	PFA	140 °C (284 °F)	60	25 °C (77 °F)

Si la temperatura ambiente es > 25 °C, a la temperatura máx. de limpieza debe restársele la diferencia. T_{máx} - Δ °C.

(Δ °C = T_{amb} - 25 °C)

13.3.5 Temperatura de choque máx. permitida

Revestimiento	Choque term. máx. Dif.temp. °C	Gradiente temp. °C / min
PFA	cualquiera	cualquiera
PEEK	cualquiera	cualquiera

13.3.6 Temperatura ambiente máxima en función de la temperatura del fluido



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Los sistemas de medida que se utilizan en zonas potencialmente explosivas van acompañados por el documento adicional "JUMO flowTRANS MAG S/H - Manual de Seguridad Ex para las versiones de dispositivo 406012 - 406019".

¡Es absolutamente necesario que también se cumplan y sigan los datos e indicaciones contenidos en este documento adicional!

Diseño compacto y remoto (versión estándar temperatura)				
Conexión a proceso	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
	mínima ^a	máximo	mínima	máximo ^b
Brida, Conexiones a proceso variables	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F) 40 °C (104 °F)	-25 °C (-13 °F)	100 °C (212 °F) 130 °C (266 °F)

^a Para la versión de baja temperatura (opcional) es válido: -40 °C (-40 °F).

^b Las temperaturas más altas para la limpieza CIP / SIP son permisibles para un tiempo limitado (⇒ ver tabla capítulo 13.3.4 "Temperatura de limpieza máx. permitida", página 194)

Diseño compacto y remoto (versión de alta temperatura)				
Conexión a proceso	Temperatura ambiente		Temperatura del medio	
	mínima ^a	máximo	mínima	máximo
Brida	-20 °C (-4 °F)	60 °C (140 °F)	-25 °C (-13 °F)	180 °C (356 °F)

^a Para la versión de baja temperatura (opcional) es válido: -40 °C (-40 °F).

13.3.7 Tipo de protección según EN 60529

Diseño compacto (transmisor interno)	IP65, IP67 (NEMA X4)
Diseño remoto (transmisor externo)	IP65, IP67 (NEMA X4), IP68

13.3.8 Vibración de la tubería según EN 60068-2-6

Válido para:

modelos de diseño compacto (con carcasa de transmisor de aluminio)	Dentro del rango de 10 ... 58 Hz desviación máx. 0,15 mm (0,006")
	Dentro del rango de 58 ... 150 Hz aceleración máx. 2 g
modelos de diseño remoto Sensor de caudal	Dentro del rango de 10 ... 58 Hz desviación máx. 0,15 mm (0,006")
	Dentro del rango de 58 ... 150 Hz aceleración máx. 2 g

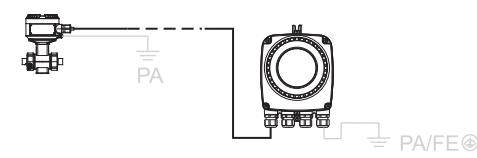
13.3.9 Longitud de montaje

La longitud de montaje de los aparatos bridados está de acuerdo con las normas VDI/VDE 2641, ISO 13359 o longitudes fijas establecidas en DVGW Working Paper, W420 (Design WP ISO 4064 corto).

13 Datos Técnicos


13.3.10 Cable de señal y preamplificador

Para los dispositivos con montaje remoto, la conexión eléctrica entre el transmisor y el sensor se realiza a través de un cable de señal.

Transmisor versión carcasa	Carcasa unicameral	<p style="text-align: center;">Zona Ex 2 o fuera del área Ex</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">406015/2-0</td> <td style="width: 50%;">406018/2-0</td> </tr> <tr> <td>406015/2-1</td> <td>406018/2-1</td> </tr> <tr> <td>406016/2-0</td> <td>406019/2-0</td> </tr> <tr> <td>406016/2-1</td> <td>406019/2-1</td> </tr> </table> 	406015/2-0	406018/2-0	406015/2-1	406018/2-1	406016/2-0	406019/2-0	406016/2-1	406019/2-1
406015/2-0	406018/2-0									
406015/2-1	406018/2-1									
406016/2-0	406019/2-0									
406016/2-1	406019/2-1									
Longitud máxima del cable de señal^a										
sin preamplificador	50 m (164 ft)									
con preamplificador	200 m (656 ft)									
Volumen de suministro	5 m (16,4 ft) adjunto									
Cable de señal pieza n°	00648906									

^a con una conductividad mínima del medio de medición de $\geq 5 \mu\text{S/cm}$

13.3.11 Materiales Sensor de caudal



Componente	Estándar	Opción	en contacto con el fluido
Carcasa con diámetro nominal			
DN 1 ... 100 (1/25 ...s 4")	Carcasa de embutición profunda, acero inoxidable 1.4301 (AISI 304), 1.4308 (ASTM)	-	-
Caja de conexiones (diseño compacto)	Aleación de aluminio, pintada, capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 5013 (azul cobalto)		-
Caja de conexiones (diseño remoto)	acero inoxidable 1.4308 (ASTM)		-
Atornillamiento de cables^a	Poliamida, acero inoxidable ^b		-
Tubo de medición	acero inoxidable	-	-
Revestimiento con diámetro nominal			
DN 1 ... 2 (1/25 ... 1/12")	PEEK	-	x
DN 3 ... 100 (1/10 ... 4")	PFA	-	x
Electrodo de medición y conexión a tierra	acero inoxidable 1.4539 (AISI 904 L)	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 Ti), Hastelloy C-4 (2.4610) Hastelloy B-3 (2.4600), titanio, tántalo, platino-iridio	x
Juntas en conexión a proceso			x
Racor para soldar, racor, Tri-Clamp, rosca externa	EPDM ^c (etilenopropileno) resistente a limpieza CIP, sin aceites y grasas ^d	Silicona ^c - resistente a aceites y grasas	x
Conexión sanitaria 1/8"	PTFE	Vitón (sólo en combinación con conexión a proceso de PVC)	x
Conexión a proceso			
OD Tubing	acero inoxidable 1.4435 (AISI 316 L)	-	x
todos los demás	acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)	-	x
Brida	acero inoxidable 1.4571 (AISI 316 TI)	-	-

^a Racor de cables con M20 x 1,5 o rosca NPT

^b para modelo Ex para temperatura ambiente de -40 °C (40 °F)

^c Conforme según 3A y FDA 21 CFR 177.

^d resistencia limitada a la leche grasas (max. 8%)

13 Datos Técnicos

13.3.12 Resistencia Material Carcasa de sensor

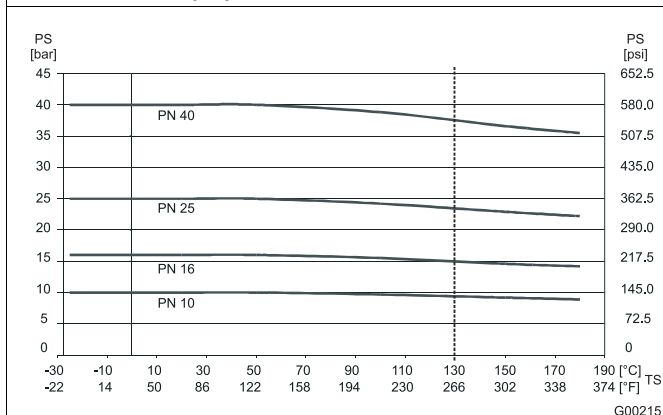
Las limitaciones de la temperatura permitida del fluido (TS) y de la presión permitida (PS) se derivan del material de recubrimiento y del material de brida utilizado (véase la placa de características del aparato)

Conexión a proceso	Diámetros nominales	PS _{max} bar (PSI)	TS
Brida intermedia	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2") DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4")	40 (580) 16 (232)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
Racor para soldar	DN 3 ... 40 (1/10" ... 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
Racor roscado según DIN 11851	DN 3 ... 40 (1/10" ... 1 1/2") DN 50, DN 80 (2", 3") DN 65, DN 100 (2 1/2", 4")	40 (580) 16 (232) 10 (145)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
Tri-Clamp DIN 32676	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2") DN 65 ... 100 (2 1/2" ... 4")	16 (232) 10 (145)	-25 ... +121 °C (-13 ... +250 °F)
Tri-Clamp ASME BPE	DN 3 ... 100 (1/10" ... 4")	10 (145)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
Rosca exterior ISO 228/DIN 2999	DN 3 ... 25 (1/10" ... 1")	16 (232)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
OD Tubing	DN 3 ... 50 (1/10" ... 2")	10 (145)	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)
Conexión sanitaria 1/8"	DN 1 ... 2 (1/25" ... 1/12")	10 (145)	-10 ... +120 °C (14 ... 266 °F)

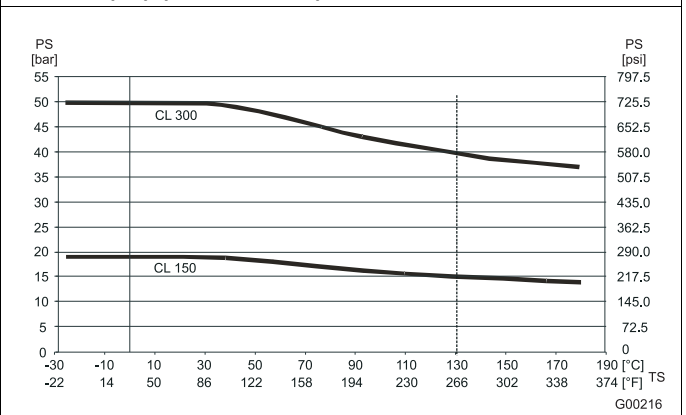
Brida JIS 10K-B2210

Diámetro nominal	Material	Conexión a proceso	Temperatura fluido (TS)	Presión permitida (PS)
DN 25 ... 100 (1 ... 4")	acero inoxidable Acero	PN10	-25 ... +180 °C (-13 ... +356 °F)	10 bar (145 psi)

Brida DIN acero inoxidable hasta DN 100 (4")

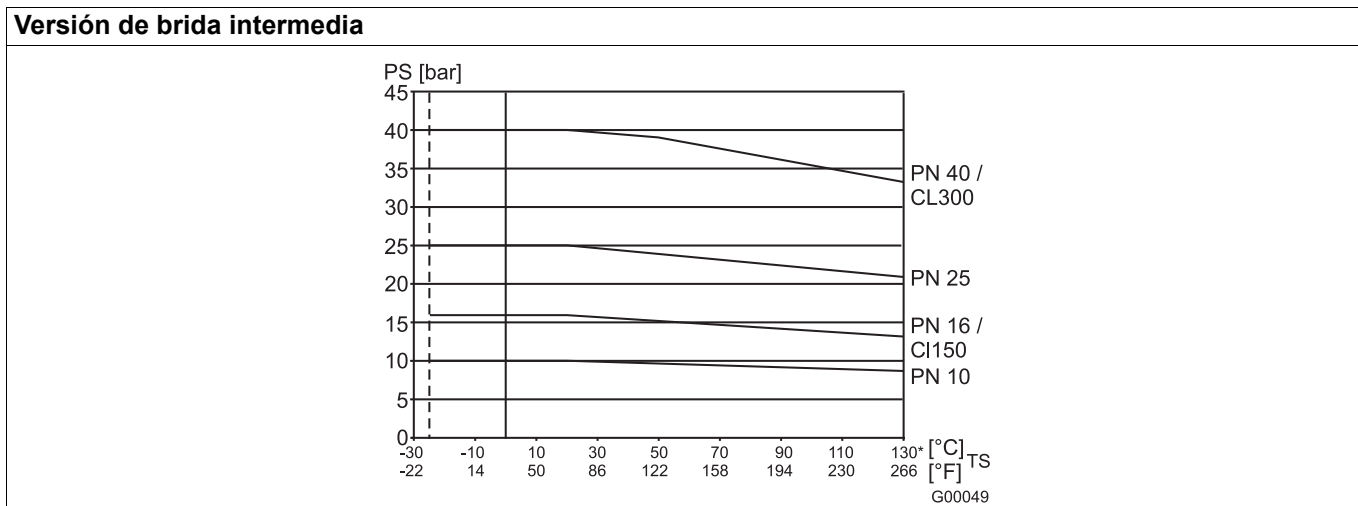


Brida ASME acero inoxidable DN 100 (4") (CL150 / 300)



13 Datos Técnicos

JIS 10K-B2210 versión brida intermedia				
Diámetro nominal	Material	Conexión a proceso	Temperatura fluido (TS)	Presión permitida (PS)
DN 32 ... 100 (1 1/4 ... 4")	1.4404, 1.4435, 1.4301	PN10	-25 ... +130 °C (-13 ... +266 °F)	10 bar (145 psi)



13 Datos Técnicos

13.4 Transmisor JUMO flowTRANS MAG H01

13.4.1 Propiedades eléctricas

Tensión de alimentación	AC 100 ... 230 V (-15 %/+10 %) AC 24 V (-30 %/+10 %) DC 24 V (-30 %/+30 %), ondulación armónica < 5 %
Frecuencia de red	47 ... 64 Hz
Frecuencia de excitación	6,25 Hz, 7,5 Hz, 12,5 Hz, 15 Hz, 25 Hz, 30 Hz (50/60 Hz tensión de alimentación)
Consumo de potencia	Sensor, incluido transmisor AC S ≤ 20 VA (corriente de conexión 8,8 A con AC 230 V) DC P ≤ 12 W (corriente de conexión 5,6 A)
Conexión eléctrica	Terminales roscados (máximo 2,5 mm ² - AWG 14)

13.4.2 Separación galvánica

La salida de corriente, las salidas digitales DO1 y DO2 y la entrada digital están aisladas galvánicamente entre sí y del circuito de entrada del sensor de caudal. Esto se refiere también a las salidas de señal de los modelos equipados con PROFIBUS PA

13.4.3 Detección de tubería vacía

Para esta función se requiere:

- fluido de medición con una conductividad de $\geq 20 \mu\text{S/cm}$
- cable de señal de longitud $\leq 50 \text{ m}$ (164 ft)
- sensor de caudal sin preamplificador
- diámetro nominal DN $\geq \text{DN } 10$

13.4.4 Características mecánicas

Diseño compacto	
Carcasa	Aluminio fundido, pintado
Pintura	Capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor, RAL 9002 gris claro
Atornillamiento de cables	Poliamida
Diseño remoto	
Carcasa	Aluminio fundido, pintado
Pintura	capa de pintura $\geq 80 \mu\text{m}$ de espesor Pieza intermedia RAL 5013 (azul cobalto) Tapa anterior y posterior RAL 5013 (azul cobalto)
Atornillamiento de cables	Poliamida
Peso	4,5 kg (9,92 lb)

13.4.5 Temperaturas

Temperatura de almacenaje	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Temperatura del entorno	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

13.4.6 Tipo de protección según EN 60529

Carcasa del transmisor	IP65, IP67 (NEMA 4X)
------------------------	----------------------

13.4.7 Vibración según EN 60068-2




Válido para:

modelos de diseño remoto (Transmisor)	Dentro del rango de 10 ... 58 Hz desviación máx. 0,15 mm (0,006") ^a
	Dentro del rango de 58 ... 150 Hz aceleración máx. 2 g ^a



^a = carga máxima

13 Datos Técnicos



13.5 Autorizaciones/certificaciones

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - diseño compacto			
Modelo	406012/1-0, 406013/1-0	406012/1-0, 406013/1-0	406012/1-0, 406013/1-0
			
Caja de conexiones			
Diseño	Carcasa unicameral	Carcasa unicameral	Carcasa unicameral
Material	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal			
Diseño	Tubo de acero	Carcasa	Carcasa
Material	Acero	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso			
Material	Acero	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2			
2014/34/EU - ATEX	-	-	-
IECEX	-	-	-
Zona protección Ex 1			
2014/34/EU - ATEX	-	-	-
IECEX	-	-	-
Directiva impresoras (PED)			
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1		
2014/68/EU - Art. 13			
Características del código de pedido			
JUMO flowTRANS MAG S01	(1) 406012 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 01 - ... - (16) 0 - ...	(1) 406012 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 01 - ... - (16) 0 - ...	(1) 406012 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 02 - ... - (16) 0 - ...
JUMO flowTRANS MAG S02	(1) 406013 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 01 - ... - (16) 0 - ...	(1) 406013 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 01 - ... - (16) 0 - ...	(1) 406013 / (2) 1 - (3) 0 - ... (10) 02 - ... - (16) 0 - ...




13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - diseño compacto		
Modelo	406012/1-1, 406013/1-1	406012/1-1, 406013/1-1
		
Caja de conexiones		
Diseño	Carcasa unicameral	Carcasa unicameral
Material	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal		
Diseño	Carcasa	Carcasa
Material	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso		
Material	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2		
2014/34/EU - ATEX	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X
IECEX	FME15.0006X	FME15.0006X
Zona protección Ex 1		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Directiva impresoras (PED)		
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1	
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1	
Características del código de pedido		
JUMO flowTRANS MAG S01	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406012} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{01} & - & \dots - \boxed{2} & - & \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406012} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{02} & - & \dots - \boxed{2} & - & \dots \end{matrix}$
JUMO flowTRANS MAG S02	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406013} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{01} & - & \dots - \boxed{2} & - & \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406013} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{02} & - & \dots - \boxed{2} & - & \dots \end{matrix}$



13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - diseño compacto		
Modelo	406012/1-1, 406013/1-1	406012/1-1, 406013/1-1
		
Caja de conexiones		
Diseño	Carcasa bicameral	Carcasa bicameral
Material	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal		
Diseño	Carcasa	Carcasa
Material	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso		
Material	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Zona protección Ex 1		
2014/34/EU - ATEX	FM15ATEX0025X	FM15ATEX0025X
IECEX	FME15.0006X	FME15.0006X
Directiva impresoras (PED)		
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1	
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1	
Características del código de pedido		
JUMO flowTRANS MAG S01	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406012} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{01} & - & \dots - \boxed{1} & - & \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406012} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{02} & - & \dots - \boxed{1} & - & \dots \end{matrix}$
JUMO flowTRANS MAG S02	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406013} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{01} & - & \dots - \boxed{1} & - & \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & & (2) & & (3) \\ \boxed{406013} & / & \boxed{1} & - & \boxed{1} & - & \dots \\ & & (10) & & (16) \\ & & \dots - \boxed{02} & - & \dots - \boxed{1} & - & \dots \end{matrix}$



13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - construcción remota			
Modelo	406012/2-0, 406013/2-0	406012/2-0, 406013/2-0	406012/2-0, 406013/2-0
			
Caja de conexiones			
Diseño	-	-	-
Material	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal			
Diseño	Tubo de acero	Carcasa	Carcasa
Material	Acero	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso			
Material	Acero	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2			
2014/34/EU - ATEX	-	-	-
IECEX	-	-	-
Zona protección Ex 1			
2014/34/EU - ATEX	-	-	-
IECEX	-	-	-
Directiva impresoras (PED)			
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1		
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1		
Características del código de pedido			
JUMO flowTRANS MAG S01	⁽¹⁾ 406012 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 01 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...	⁽¹⁾ 406012 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 01 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...	⁽¹⁾ 406012 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 02 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...
JUMO flowTRANS MAG S02	⁽¹⁾ 406013 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 01 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...	⁽¹⁾ 406013 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 01 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...	⁽¹⁾ 406013 / ⁽²⁾ 2 - ⁽³⁾ 0 - ... ⁽¹⁰⁾ ... - 02 - ... - ⁽¹⁶⁾ 0 - ...



13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - construcción remota		
Modelo	406012/1-1, 406013/1-1	406012/1-1, 406013/1-1
		
Caja de conexiones		
Diseño	-	-
Material	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal		
Diseño	Carcasa	Carcasa
Material	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso		
Material	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2		
2014/34/EU - ATEX	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X
IECEX	FME15.0006X	FME15.0006X
Zona protección Ex 1		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Directiva impresoras (PED)		
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1	
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1	
Características del código de pedido		
JUMO flowTRANS MAG S01	$\overset{(1)}{\boxed{406012}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{01}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{2}} - \dots$	$\overset{(1)}{\boxed{406012}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{02}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{2}} - \dots$
JUMO flowTRANS MAG S02	$\overset{(1)}{\boxed{406013}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{01}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{2}} - \dots$	$\overset{(1)}{\boxed{406013}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{02}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{2}} - \dots$




13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG S01/S02 - construcción remota		
Modelo	406012/1-1, 406013/1-1	406012/1-1, 406013/1-1
		
Caja de conexiones		
Diseño	-	-
Material	Aluminio	Aluminio
Sensor de caudal		
Diseño	Carcasa	Carcasa
Material	Aluminio	Aluminio
Conexión a proceso		
Material	Acero	acero inoxidable
Zona protección Ex 2		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Zona protección Ex 1		
2014/34/EU - ATEX	FM15ATEX0025X	FM15ATEX0025X
IECEX	FME15.0006X	FME15.0006X
Directiva impresoras (PED)		
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1	
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1	
Características del código de pedido		
JUMO flowTRANS MAG S01	$\overset{(1)}{\boxed{406012}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{01}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{1}} - \dots$	$\overset{(1)}{\boxed{406012}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{02}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{1}} - \dots$
JUMO flowTRANS MAG S02	$\overset{(1)}{\boxed{406013}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{01}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{1}} - \dots$	$\overset{(1)}{\boxed{406013}} / \overset{(2)}{\boxed{2}} - \overset{(3)}{\boxed{1}} - \dots$ $\dots - \overset{(10)}{\boxed{02}} - \dots - \overset{(16)}{\boxed{1}} - \dots$




13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG H01/H02	Diseño compacto	Diseño remoto
Modelo	406015/1-0, 406016/1-0	406015/2-0, 406016/2-0
		
Caja de conexiones		
Diseño	Carcasa unicameral	-
Material	Aluminio	Acero CrNi 1.4308 (ASTM)
Brida		
Material	Acero CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)	Acero CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)
Conexión a proceso		
Material	Acero CrNi 1.4404 (AISI 316 L)	Acero CrNi 1.4404 (AISI 316 L)
Zona protección Ex 2		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Zona protección Ex 1		
2014/34/EU - ATEX	-	-
IECEX	-	-
Directiva impresoras (PED)		
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1	
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1	
Características del código de pedido		
JUMO flowTRANS MAG H01	$\begin{matrix} (1) & (2) & (3) \\ \boxed{406015} & / & \boxed{1} - \boxed{0} - \dots \\ & & (16) \\ & & \dots - \boxed{0} - \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & (2) & (3) \\ \boxed{406015} & / & \boxed{2} - \boxed{0} - \dots \\ & & (16) \\ & & \dots - \boxed{0} - \dots \end{matrix}$
JUMO flowTRANS MAG H02	$\begin{matrix} (1) & (2) & (3) \\ \boxed{406016} & / & \boxed{1} - \boxed{0} - \dots \\ & & (16) \\ & & \dots - \boxed{0} - \dots \end{matrix}$	$\begin{matrix} (1) & (2) & (3) \\ \boxed{406016} & / & \boxed{2} - \boxed{0} - \dots \\ & & (16) \\ & & \dots - \boxed{0} - \dots \end{matrix}$

13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG H01/H02	Diseño compacto		Diseño remoto
Modelo	406015/1-1, 406016/1-1	406015/1-1, 406016/1-1	406015/2-1, 406016/2-1
			
Caja de conexiones			
Diseño	Carcasa unicameral	Carcasa bicameral	-
Material	Aluminio	Aluminio	Acero CrNi 1.4308 (ASTM)
Brida			
Material	Acero CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)	Acero CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)	Acero CrNi 1.4571 (AISI 316 Ti)
Conexión a proceso			
Material	Acero CrNi 1.4404 (AISI 316 L)	Acero CrNi 1.4404 (AISI 316 L)	Acero CrNi 1.4404 (AISI 316 L)
Zona protección Ex 2			
2014/34/EU - ATEX	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X	-	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X
IECEX	FME15.0006X	-	FME15.0006X
Zona protección Ex 1			
2014/34/EU - ATEX	-	FM15ATEX0025X	-
IECEX	-	FME15.0006X	-
Directiva impresoras (PED)			
2014/68/EU - Mod. B+D	07 202 1045 Z 0075/15/D/0046-rev.1		
2014/68/EU - Art. 13	07 202 1045 Z 0076/15/D/0046-rev.1 07 202 1045 Z 0077/15/D/0046-rev.1		
Características del código de pedido			
JUMO flowTRANS MAG H01	(1) 406015 / (2) 1 - (3) 1 - - (16) 2 - ...	(1) 406015 / (2) 1 - (3) 1 - - (16) 1 - ...	(1) 406015 / (2) 2 - (3) 1 - - (16) 2 - ...
JUMO flowTRANS MAG H02	(1) 406016 / (2) 1 - (3) 1 - - (16) 2 - ...	(1) 406016 / (2) 1 - (3) 1 - - (16) 1 - ...	(1) 406016 / (2) 2 - (3) 1 - - (16) 2 - ...

13 Datos Técnicos

JUMO flowTRANS MAG 01/02- construcción remota			
Modelo	406018/2-0, 406019/2-0	406018/2-1, 406019/2-1	406018/2-1, 406019/2-1
			
Caja de conexiones			
Diseño	Carcasa unicameral	Carcasa unicameral	Carcasa bicameral
Material	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Zona protección Ex 2			
2014/34/EU - ATEX	-	FM15ATEX0024X FM15ATEX0025X	-
IECEX	-	FME15.0006X	-
Zona protección Ex 1			
2014/34/EU - ATEX	-	-	FM15ATEX0025X
IECEX	-	-	FME15.0006X
Directiva impresoras (PED)			
2014/68/EU - Mod. B+D	-	-	-
2014/68/EU - Art. 13			
Características del código de pedido			
JUMO flowTRANS MAG 01	(1) 406018 / (2) 2 - (3) 0 - - (7) 0 - ... - (14) 003 - ...	(1) 406018 / (2) 2 - (3) 1 - - (7) 2 - ... - (14) 003 - ...	(1) 406018 / (2) 2 - (3) 1 - - (7) 1 - ... - (14) 003 - ...
JUMO flowTRANS MAG 02	(1) 406019 / (2) 2 - (3) 0 - - (7) 0 - ... - (14) 003 - ...	(1) 406019 / (2) 2 - (3) 0 - - (7) 2 - ... - (14) 003 - ...	(1) 406019 / (2) 2 - (3) 1 - - (7) 1 - ... - (14) 003 - ...

14.1 Resumen Parámetros de ajuste (ajuste de fábrica)

	Parametrización posible	Ajuste de fábrica
TAG Nr (Sensor)	Alfanumérico, máx 20 caracteres	-
Local.Tag. Sensor	Alfanumérico, máx 20 caracteres	-
Valor final del campo de medición Caudal	depende del diámetro nominal (⇒Capítulo 7.6)	$Q_{\max DN}$ (⇒Capítulo 7.6)
Caudal Q unidad	l/s, l/min, l/h, ml/s, ml/min, m3/s, m3/min, m3/h, m3/d, hl/h, g/s, g/min, g/h, kg/s, kg/min, kg/h, kg/d, t/min, t/h, t/d	l/min
Totaliz/unid pulso	m3, l, ml, hl, g, kg, t	Litros
Pulsos por unidad	-	1
Ancho de pulso	0,1 ... 2000 ms	100 ms
Amortiguación (1 Tau)	0,02 ... 60 s	1
Salida digital DO1	Pulso D/Pulso I, Pulso D, Alarma General, Alarma Caudal min., Alarma Caudal max., Tubería va- cía, Alarma TFE, burbuja de gas ^a , conductividad ^a , detector recubr. ^a , temperatura sensor ^a	Totalizador directo e inverso
Accionamiento DO1	activo, pasivo	pasivo
Salida digital DO2	Señal D/I Señal D/I, Pulso I, Alarma Gene- ral, Alarma Caudal min, Alarma Caudal max, Tubería vacía, Alar- ma TFE, Burbuja de Gas ^a , Con- ductividad ^a , Recubrimiento ^a , Temp. Sensor ^a	Señal D/I
Entrada digital DI	Sin función, Repos totaliz (todo), Puesta a cero ext., Ajust. cero ext., Parar totaliz (todo), Doble Rango ^a , Inici/Paro Batch ^a	Puesta a cero ext.
Salida de corriente	4 - 20 mA 4 ... 12 ... 20 mA	4 - 20 mA
Isal en alarma (según NE43)	Alarma alta, se puede ajustar 21 ... 23 mA o Alarma baja, se puede ajustar 3,5 ... 3,6 mA o	Alarma alta, 21,8 mA
Isal en Q >103%	apagado (sin señalización, la po- tencia de salida se mantiene en 20,5 mA), Alarma alta, Alarma baja	Apagado
Eliminación de volúmenes de fuga	0 ... 10 %	1 %
Tubería vacía	Encendido / Apagado	Apagado
Alarma TFE	Encendido / Apagado	Apagado




^a solo disponible para JUMO flowTRANS MAG S02/H02

14 Anexo

14.1.1 En versión PROFIBUS-PA

	Parametrización posible	Ajuste de fábrica
Dirección PA	0 ... 126	126
No Ident. Selector	0 × 9700, 0 × 9740, 0 × 3430	0 × 3430

14.2 Autorizaciones y certificaciones

Declaración CE		El dispositivo, en la versión comercializada por nosotros, cumple con lo dispuesto en las siguientes directivas de la UE. <ul style="list-style-type: none">• Directiva impresoras (PED) 2014/68/EU (Art. 13)• Directiva impresoras (PED) 2014/68/EU (Mod. B+D)• Directiva EMV 2014/30/EU• Directriz de baja tensión 2014/35/EU• Directiva ATEX 2014/34/EU
Protección contra explosión	 	Identificación para utilización en áreas con peligro de explosión según: <ul style="list-style-type: none">• Directiva ATEX (marca adicional a la marca CE)• Normas IECEx



¡IMPORTANTE (INDICACIÓN)!

Toda la documentación, declaraciones de conformidad y certificados están disponibles también en la zona de descargas www.jumo.de.

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. CE 704
Document No. / Document n°.

Hersteller JUMO GmbH & Co. KG
Manufacturer / Etabli par

Anschrift Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Address / Adresse

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG S01

406012

406012

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61326-1	2013	
EN 61326-2-3	2013	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406012/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name LVD
Name / Nom

Fundstelle 2014/35/EU
Reference / Référence

Bemerkung
Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt 2015

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61010-1	2010	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406012/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*1-...

406012/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*3-...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 3

Directive / Directive

Name ATEX

Name / Nom

Fundstelle 2014/34/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2016

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406012/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0024X

Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725

Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X
Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.
Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725
Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle <i>Notified Body / Organisme notifié</i>	Kennnummer <i>Identification no. / N° d'identification</i>
TÜV NORD CERT GmbH	0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name PED

Name / Nom

Fundstelle 2014/68/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2015

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 12516-2

Ausgabe

Edition / Édition

2014

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406012/...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle

Reference / Référence

07/202/1045/Z/0075/15/D0046-rev.2

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV NORD Systems GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0045

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0076/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Non Alloy Steel Body

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.3

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0077/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Spheroidal Cast Body

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0036

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 6 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 5

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406012/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 704

EU-Konformitätserklärung

Seite: 7 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-06

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. CE 705
Document No. / Document n°.

Hersteller JUMO GmbH & Co. KG
Manufacturer / Etabli par

Anschrift Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Address / Adresse

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG S02

406013

406012

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61326-1	2013	
EN 61326-2-3	2013	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406013/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name LVD
Name / Nom

Fundstelle 2014/35/EU
Reference / Référence

Bemerkung
Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt 2015

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61010-1	2010	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406013/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*1-...

406013/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*3-...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 8

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation****Richtlinie 3***Directive / Directive*

Name	ATEX
<i>Name / Nom</i>	
Fundstelle	2014/34/EU
<i>Reference / Référence</i>	
Bemerkung	Mod. B+D
<i>Comment / Remarque</i>	
Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt	2016
<i>Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit</i>	

Gültig für Typ*Valid for Type / Valable pour le type*

406013/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1*EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE*

Fundstelle	FM15ATEX0024X
<i>Reference / Référence</i>	
Benannte Stelle	FM Approvals Ltd.
<i>Notified Body / Organisme notifié</i>	
Kennnummer	1725
<i>Identification no. / N° d'identification</i>	

Angewendete Normen/Spezifikationen*Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées*

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X
Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.
Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725
Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle <i>Notified Body / Organisme notifié</i>	Kennnummer <i>Identification no. / N° d'identification</i>
TÜV NORD CERT GmbH	0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name PED

Name / Nom

Fundstelle 2014/68/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2015

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 12516-2

Ausgabe

Edition / Édition

2014

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406013/...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle

Reference / Référence

07/202/1045/Z/0075/15/D0046-rev.2

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV NORD Systems GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0045

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0076/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Non Alloy Steel Body

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.3

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0077/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Spheroidal Cast Body

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0036

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 6 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 5

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406013/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 705

EU-Konformitätserklärung

Seite: 7 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-06

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. CE 706
Document No. / Document n°.

Hersteller JUMO GmbH & Co. KG
Manufacturer / Etabli par

Anschrift Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Address / Adresse

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG H01

406015

406015

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61326-1	2013	
EN 61326-2-3	2013	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406015/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name LVD
Name / Nom

Fundstelle 2014/35/EU
Reference / Référence

Bemerkung
Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt 2015

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61010-1	2010	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406015/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*1-...

406015/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*3-...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 8

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation****Richtlinie 3***Directive / Directive***Name** ATEX*Name / Nom***Fundstelle** 2014/34/EU*Reference / Référence***Bemerkung** Mod. B+D*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2016**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit***Gültig für Typ***Valid for Type / Valable pour le type*

406015/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1*EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE***Fundstelle** FM15ATEX0024X*Reference / Référence***Benannte Stelle** FM Approvals Ltd.*Notified Body / Organisme notifié***Kennnummer** 1725*Identification no. / N° d'identification***Angewendete Normen/Spezifikationen***Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées*

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X
Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.
Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725
Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle <i>Notified Body / Organisme notifié</i>	Kennnummer <i>Identification no. / N° d'identification</i>
TÜV NORD CERT GmbH	0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name PED

Name / Nom

Fundstelle 2014/68/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2015

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 12516-2

Ausgabe

Edition / Édition

2014

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406015/...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle

Reference / Référence

07/202/1045/Z/0075/15/D0046-rev.2

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV NORD Systems GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0045

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0076/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Non Alloy Steel Body

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.3

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0077/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Spheroidal Cast Body

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0036

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 6 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 5

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406015/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 706

EU-Konformitätserklärung

Seite: 7 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-12

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. CE 707
Document No. / Document n°.

Hersteller JUMO GmbH & Co. KG
Manufacturer / Etabli par

Anschrift Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
Address / Adresse

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG H02

406016

406015

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 707

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1 Tel.: +49 661 6003-0 E-Mail: mail@jumo.net
 36039 Fulda, Germany Fax: +49 661 6003-500 Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61326-1	2013	
EN 61326-2-3	2013	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406016/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name LVD
Name / Nom

Fundstelle 2014/35/EU
Reference / Référence

Bemerkung
Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt 2015

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 61010-1	2010	

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406016/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*1-...

406016/1-0-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*-*3-...

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation****Richtlinie 3***Directive / Directive***Name** ATEX*Name / Nom***Fundstelle** 2014/34/EU*Reference / Référence***Bemerkung** Mod. B+D*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2016**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit***Gültig für Typ***Valid for Type / Valable pour le type*

406016/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1*EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE***Fundstelle** FM15ATEX0024X*Reference / Référence***Benannte Stelle** FM Approvals Ltd.*Notified Body / Organisme notifié***Kennnummer** 1725*Identification no. / N° d'identification***Angewendete Normen/Spezifikationen***Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées*

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 707

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X

Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725

Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle
Notified Body / Organisme notifié

TÜV NORD CERT GmbH

Kennnummer
Identification no. / N° d'identification

0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name PED

Name / Nom

Fundstelle 2014/68/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2015

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 12516-2

Ausgabe

Edition / Édition

2014

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406016/...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle

Reference / Référence

07/202/1045/Z/0075/15/D0046-rev.2

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV NORD Systems GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0045

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 707

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0076/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Non Alloy Steel Body

EU-Baumusterprüfbescheinigung 4.3

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle 07/202/1045/Z/0077/15/D0046-rev.2

Reference / Référence

Benannte Stelle TÜV NORD Systems GmbH

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 0045

Identification no. / N° d'identification

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

Spheroidal Cast Body

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle

Notified Body / Organisme notifié

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

Kennnummer

Identification no. / N° d'identification

0036

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 707

EU-Konformitätserklärung

Seite: 6 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 5

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406016/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 707

EU-Konformitätserklärung

Seite: 7 von 8

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-06

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. <i>Document No. / Document n°.</i>	CE 708
Hersteller <i>Manufacturer / Etabli par</i>	JUMO GmbH & Co. KG
Anschrift <i>Address / Adresse</i>	Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG 01

406018

406012

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*

Dokument-Nr.

Document No. / Document n°.

CE 708

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 61326-1

Ausgabe

Edition / Édition

2013

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406018/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name

Name / Nom

LVD

Fundstelle

Reference / Référence

2014/35/EU

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date de 1ère application du sigle sur le produit

2015

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 61010-1

Ausgabe

Edition / Édition

2010

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406018/*-0-*-*-*-*-*1-...

406018/*-0-*-*-*-*-*3-...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 708

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 3

Directive / Directive

Name ATEX

Name / Nom

Fundstelle 2014/34/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2016

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406018/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0024X

Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725

Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 708

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X
Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.
Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725
Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle <i>Notified Body / Organisme notifié</i>	Kennnummer <i>Identification no. / N° d'identification</i>
TÜV NORD CERT GmbH	0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406018/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 708

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-06

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

JUMO GmbH & Co. KGMoritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, GermanyTel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.netMore than **sensors + automation**

EU-Konformitätserklärung

EU declaration of conformity / Déclaration UE de conformité

Dokument-Nr. <i>Document No. / Document n°.</i>	CE 709
Hersteller <i>Manufacturer / Etabli par</i>	JUMO GmbH & Co. KG
Anschrift <i>Address / Adresse</i>	Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany

Produkt*Product / Produit***Name***Name / Nom***Typ***Type / Type***Typenblatt-Nr.***Data sheet no. / N°**Document**d'identification*

JUMO flowTRANS MAG 02

406019

406012

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt die Anforderungen der Europäischen Richtlinien erfüllt.

We hereby declare in sole responsibility that the designated product fulfills the requirements of the European Directives.

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit remplit les Directives Européennes.

Richtlinie 1*Directive / Directive***Name***Name / Nom*

EMC

Fundstelle*Reference / Référence*

2014/30/EU

Bemerkung*Comment / Remarque***Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens** 2015**auf dem Produkt***Date of first application of the CE mark to the product / Date**de 1ère application du sigle sur le produit*Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 709

EU-Konformitätserklärung

Seite: 1 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 61326-1

Ausgabe

Edition / Édition

2013

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406019/...

Richtlinie 2

Directive / Directive

Name

Name / Nom

LVD

Fundstelle

Reference / Référence

2014/35/EU

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

2015

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

EN 61010-1

Ausgabe

Edition / Édition

2010

Bemerkung

Comment / Remarque

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406019/*-0-*-*-*-*-*1-...

406019/*-0-*-*-*-*-*3-...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 709

EU-Konformitätserklärung

Seite: 2 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 3

Directive / Directive

Name ATEX

Name / Nom

Fundstelle 2014/34/EU

Reference / Référence

Bemerkung Mod. B+D

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2016

auf dem Produkt

Date of first application of the CE mark to the product / Date

de 1ère application du sigle sur le produit

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406019/*-1-...

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.1

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0024X

Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.

Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725

Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle	Ausgabe	Bemerkung
<i>Reference / Référence</i>	<i>Edition / Édition</i>	<i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-15	2010	
EN 60529	1991+A1:2000	

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 709

EU-Konformitätserklärung

Seite: 3 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

EU-Baumusterprüfbescheinigung 3.2

EU type examination certificate / Certificat d'examen de type UE

Fundstelle FM15ATEX0025X
Reference / Référence

Benannte Stelle FM Approvals Ltd.
Notified Body / Organisme notifié

Kennnummer 1725
Identification no. / N° d'identification

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle <i>Reference / Référence</i>	Ausgabe <i>Edition / Édition</i>	Bemerkung <i>Comment / Remarque</i>
EN 60079-0	2012	
EN 60079-1	2007	
EN 60079-7	2007	
EN 60079-11	2012	
EN 60079-18	2009	
EN 60079-31	2009	
EN 60529	1991+A1:2000	

Anerkannte Qualitätssicherungssysteme der Produktion

Recognized quality assurance systems of production / Systèmes de qualité reconnus de production

Benannte Stelle <i>Notified Body / Organisme notifié</i>	Kennnummer <i>Identification no. / N° d'identification</i>
TÜV NORD CERT GmbH	0044

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Richtlinie 4

Directive / Directive

Name

RoHS

Name / Nom

Fundstelle

2011/65/EU

Reference / Référence

Bemerkung

Comment / Remarque

Datum der Erstanbringung des CE-Zeichens 2017

auf dem Produkt

*Date of first application of the CE mark to the product / Date
de 1ère application du sigle sur le produit*

Angewendete Normen/Spezifikationen

Standards/Specifications applied / Normes/Spécifications appliquées

Fundstelle

Reference / Référence

Ausgabe

Edition / Édition

Bemerkung

Comment / Remarque

VDK Umweltrelevante Aspekte V1
bei der Produktentwicklung und
-gestaltung

Gültig für Typ

Valid for Type / Valable pour le type

406019/...

Dokument-Nr.
Document No. / Document n°.

CE 709

EU-Konformitätserklärung

Seite: 5 von 6

JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Tel.: +49 661 6003-0
Fax: +49 661 6003-500

E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net



More than **sensors + automation**

Aussteller

Issued by / Etabli par

Ort, Datum

Place, date / Lieu, date

Rechtsverbindliche Unterschriften

Legally binding signatures /

Signatures juridiquement valable

JUMO GmbH & Co. KG

Fulda, 2018-09-06

Bereichsleiter Vertrieb Inland / Globales
Produkt- und Branchenmanagement
ppa. Dimitrios Charisiadis

Qualitätsbeauftragter und Leiter Qualitätswesen
i. V. Harald Gienger

14.3 China RoHS

							
产品组别 Product group: 406012	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information						
部件名称 Component Name	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○	
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○	
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○	
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○	

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.

							
产品组别 Product group: 406013	产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information						
部件名称 Component Name	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	
外壳 Housing (Gehäuse)	○	○	○	○	○	○	
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)	○	○	○	○	○	○	
螺母 Nuts (Mutter)	○	○	○	○	○	○	
螺栓 Screw (Schraube)	○	○	○	○	○	○	

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.

14 Anexo

							
产品组别 Product group: 406015		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name							
		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)		○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)		○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)		○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)		○	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364. ○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>× : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.</p>							

							
产品组别 Product group: 406016		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name							
		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)		○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)		○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)		○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)		○	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。 This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364. ○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。 Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>× : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。 Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.</p>							

							
产品组别 Product group: 406018		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)		○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)		○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)		○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)		○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
× : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.

							
产品组别 Product group: 406019		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name		铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳 Housing (Gehäuse)		○	○	○	○	○	○
过程连接 Process connection (Prozessanschluss)		○	○	○	○	○	○
螺母 Nuts (Mutter)		○	○	○	○	○	○
螺栓 Screw (Schraube)		○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.
○ : 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials' for the part is below the limit of the GB/T 26572.
× : 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous materials' of the part is exceeded the limit of the GB/T 26572.



JUMO CONTROL S.A.

Berlin, 15
28813 Torres de la Alameda/Madrid

Teléfono: +34 91 886 31 53
Telefax: +34 91 830 87 70
E-Mail: info.es@jumo.net
Internet: www.jumo.es

