

JUMO flowTRANS MAG I02

Caudalímetro electromagnético con Display

Usos

- tratamiento y recuperación de aguas residuales industriales.
- riego
- agua potable
- seguimiento de los ciclos de limpieza en la industria alimentaria.

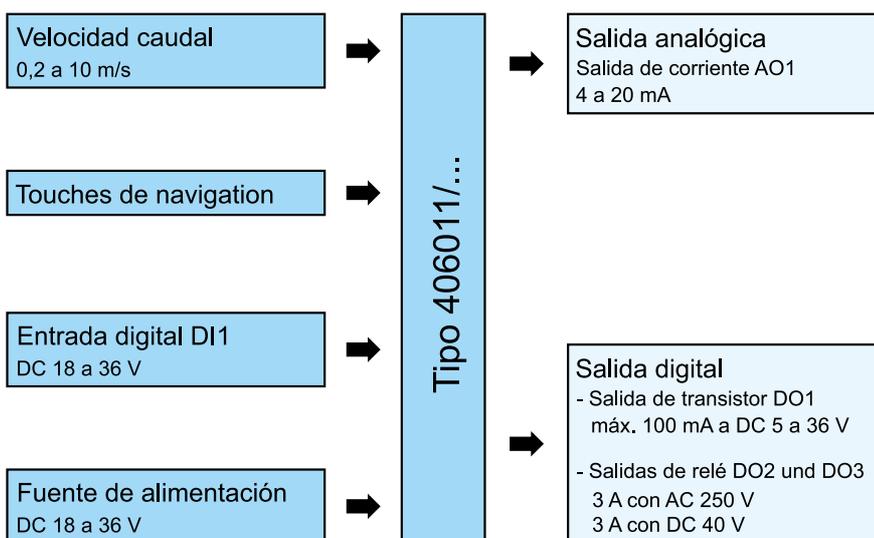
Descripción breve

El medidor de flujo se basa en el método de medición inductivo magnético. Las válvulas estandarizadas (⇒ consultar hoja técnica 406090) permiten que el medidor de caudal se instale fácilmente en tuberías desde DN 15 a DN 400. Los campos de aplicación son líquidos neutros, sucios y agresivos con una conductividad mínima de 20 µS/cm. Puede medir caudales de 0,2 a 10 m/s, lo que produce una señal de salida de 4 a 20 mA y una señal de pulso de 0 a 250 Hz. Dos salidas de relé y una entrada digital amplían la funcionalidad del dispositivo. La medición del caudal es Realizado por dos contadores independientes.



Tipo 406011/...

Diagrama de bloque



Particularidades

- Sensor sin partes móviles
- Visualización de caudal y volumen
- Simulación de todas las señales de salida
- Capacidad CIP
- Materiales que cumplen con la FDA



Datos Técnicos

Rango de medición y precisión

Velocidad caudal	0,2 a 10 m/s (0,66 a 32,8 ft/s)
Desviación de medición con factor K estándar después de „Teach in“	≤ ±3,5 % del valor de medición ^a ≤ ±0,5 % del valor de medición ^a
Linealidad	±0,5 % del valor final del campo de medición ^b
Repetibilidad	≤ ±0,25 % del valor de medición ^a

^a bajo condiciones de referencia, es decir, medio de medición = agua, temperatura ambiente y agua = 20 °C, de acuerdo con las secciones de entrada y salida requeridas y la armadura asociada (406090)

^b 10 m/s (32,8 ft/s)

Medios de medición

Tipo de medio	líquidos neutros, contaminados y agresivos.
Conductividad mínima del medio.	20 µS/cm
Viscosidad	< 1000 mPas
Temperatura del medio ^a en combinación con armadura de	
PVC	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
PE	0 a 70 °C (32 a 158 °F)
PP	0 a 80 °C (32 a 176 °F)
Acero inoxidable	-15 a +110 °C (5 a 230 °F)
Presión del medio ^a en combinación con armadura de	
PVC	PN 10 (145 psi)
PE	PN 10 (145 psi)
PP	PN 10 (145 psi)
Acero inoxidable	PN 16 (232 psi)

^a ⇒ ver también "Diagrama de presión-temperatura", página 4



Datos eléctricos

Tensión de alimentación	DC 18 a 36 V, filtrado y regulado
Tolerancia de la tensión aplicada	±0,5 %
Consumo de corriente	max. 300 mA con DC 18 V

Entrada digital DI1

Tensión de conmutación	DC 18 a 36 V
Protección	contra polaridad inversa y picos de tensión, aislados galvánicamente
Impedancia de entrada	15 kΩ
Duración mínima de impulso	200 ms
Umbral de conmutación	Nivel PLC: lógico „0“ < 7 V, lógico „1“ > 10 V

Salida analógica AO1

Tipo	Corriente
Campo de señalización	4 a 20 mA, drenaje o fuente (según la conexión), 22 mA para mensaje de error
Resistencia permitida de carga	
con DC 18 V	450 Ω
con DC 24 V	700 Ω
con DC 30 V	1000 Ω
con DC 36 V	1300 Ω

Salida digital DO1

Tipo	Salida de transistor (salida de colector abierto), NPN/PNP (dependiendo de la conexión)
Función (ajustable)	Salida de impulsos (ajuste básico), modo histéresis/ventana, indicación de inversión de la dirección del flujo, generación de un mensaje de advertencia
Frecuencia de impulso	0 a 250 Hz
Tensión de conmutación	DC 5 a 36 V
Corriente de conmutación	max. 100 mA
Ciclo de trabajo en $f > 2$ Hz	0,5
Duración mínima del pulso en $f < 2$ Hz	250 ms
Protección	contra sobretensiones, polaridad inversa y cortocircuito, galvánicamente aislado

Salidas digitales DO2 y DO3

Tipo	Salida de relé
Función (ajustable)	Histéresis (ajuste básico), modo histéresis/ventana, indicación de inversión de la dirección del flujo, generación de un mensaje de advertencia
Salida de conexión	Relé cierre
Potencia de conmutación	3 A con AC 250 V carga resistiva, 3 A con DC 40 V carga resistiva
Duración	100000 ciclos
Separación galvánica	¡No está permitida una conexión mixta de tensión de red AC 230 V y tensión SELV o PELV por motivo de aislamiento básico entre los relés!

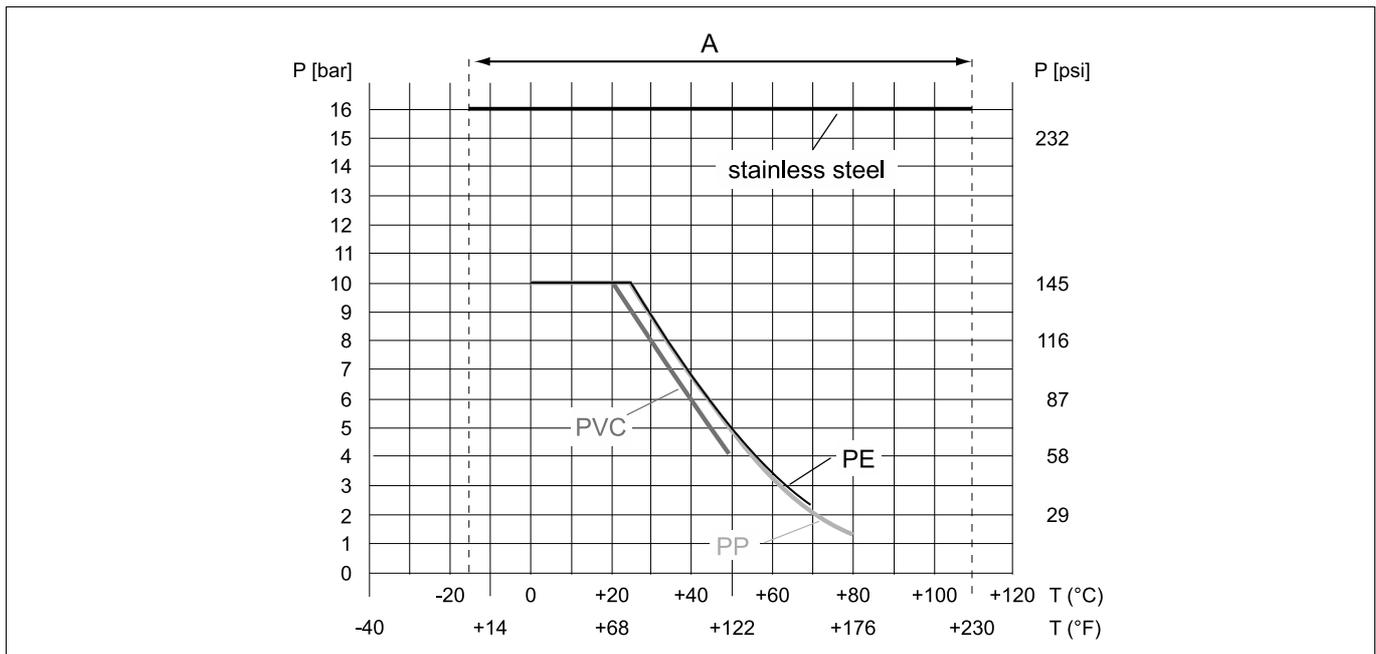
Características mecánicas

Material

Carcasa/junta	PPA, negro/NBR
Tuerca giratoria	PPA
Tapa de protección/junta	PSU/silicona
Folio frontal	Poliéster
M20 x 1,5 prensaestopas:/ junta	PA/neopreno
Tornillos	Acero inoxidable
Componentes en contacto con el medio	
Sensor de caudal	Acero inoxidable 316 L (1.4404), FKM o EPDM, PEEK
Armadura	⇒ ver Hoja Técnica 406090

Diagrama de temperatura de presión

Dependencia de presión-temperatura media de un dispositivo con un sensor de acero inoxidable y armadura 406090 de acero inoxidable, PVC, PP o PE:

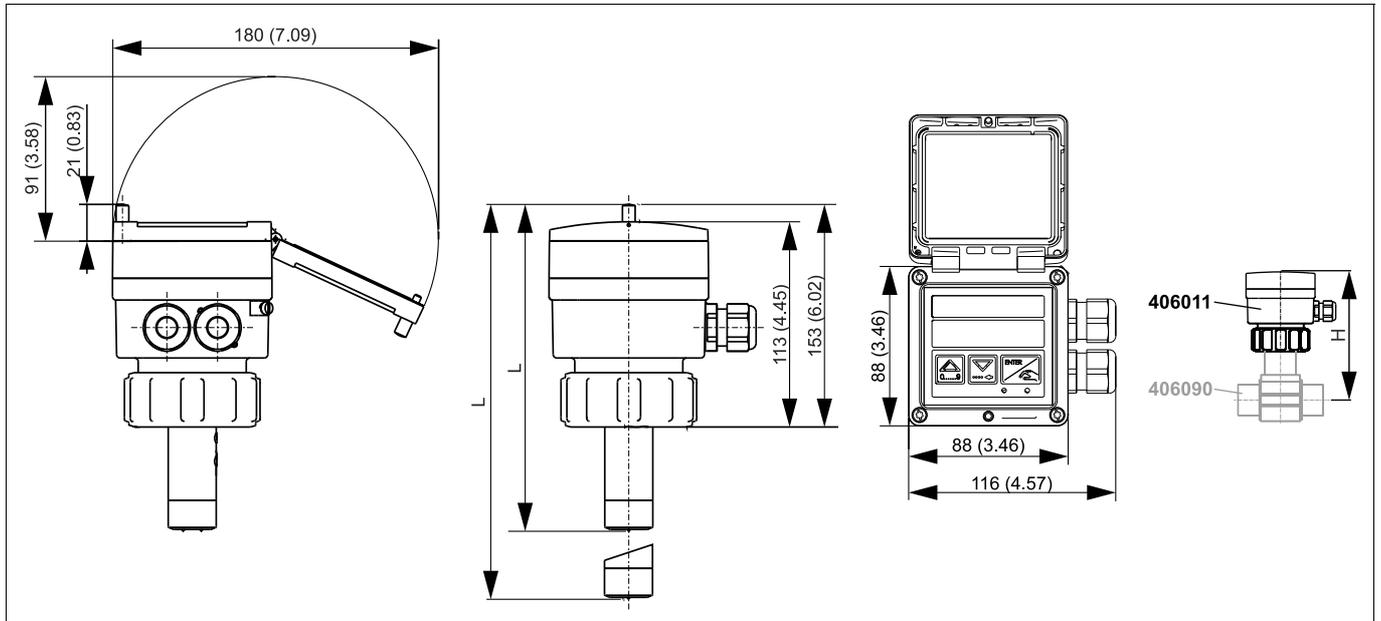


Influencias del medio ambiente

Diámetro de las líneas	DN 15 a DN 400 (1/2 a 16")
Armadura	Tipo 406090
Secciones de entrada y salida.	⇒ veáse "Secciones de entrada y salida. ", página 8
Campo de temperatura de trabajo	-10 a +60 °C (14 a 140 °F)
Campo de temperatura de almacenamiento	-20 a +60 °C (-4 a +140 °F)
Humedad relativa	< 85 %, sin condensación Altitud: máx. 2000 m (6562 ft)
Tipo de protección según EN 60529	IP65, con dispositivo conectado, prensaestopas atornilladas y tapa de solapa atornillada firmemente
CEM	EN 61000-6-3, EN 61000-6-2
Seguridad	EN 61010-1

Dimensiones

Dimensiones en mm (pulgadas)



construido en		Armadura T PVC		Armadura T acero inoxidable		Racor para soldar PE		Racor para soldar acero inoxidable		Borne de conexión PP	
DN	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	
15 (1/2)	181 (7,13)	187 (7,36)	181 (7,13)	187 (7,36)							
20 (3/4)		185 (7,28)		185 (7,28)							
25 (1)											
32 (1 1/4)		188 (7,40)		188 (7,40)							
40 (1 1/2)		192 (7,56)		192 (7,56)							
50 (2)		198 (7,80)		198 (7,80)							
65 (2 1/2)					181 (7,13)	206 (8.11)		193 (7.60)	218 (8.58)	223 (8.78)	
80 (3)						212 (8.35)		199 (7.83)		222 (8.74)	
100 (4)						219 (8.62)		204 (8.03)		226 (8.90)	
110 (4 1/4)								214 (8.43)		231 (9.09)	
125 (5)					218 (8.58)	254 (10.00)	181 (7,13)	225 (8.86)		234 (9.21)	
150 (6)						261 (10.28)		236 (9.29)		244 (9.61)	
180 (7)										268 (10.55)	
200 (8)					218 (8.58)	282 (11.10)	181 (7,13)	257 (10.12)		280 (11.02)	
250 (10)						300 (11.81)	218 (8.58)	317 (12.48)			
300 (12)						312 (12.28)		336 (13.22)			
350 (14)						325 (12.8)		348 (13.70)			
400 (16)						340 (13.39)					

Armaduras adecuadas ⇨ ver hoja técnica 406090

Esquema de conexión



¡NOTA!

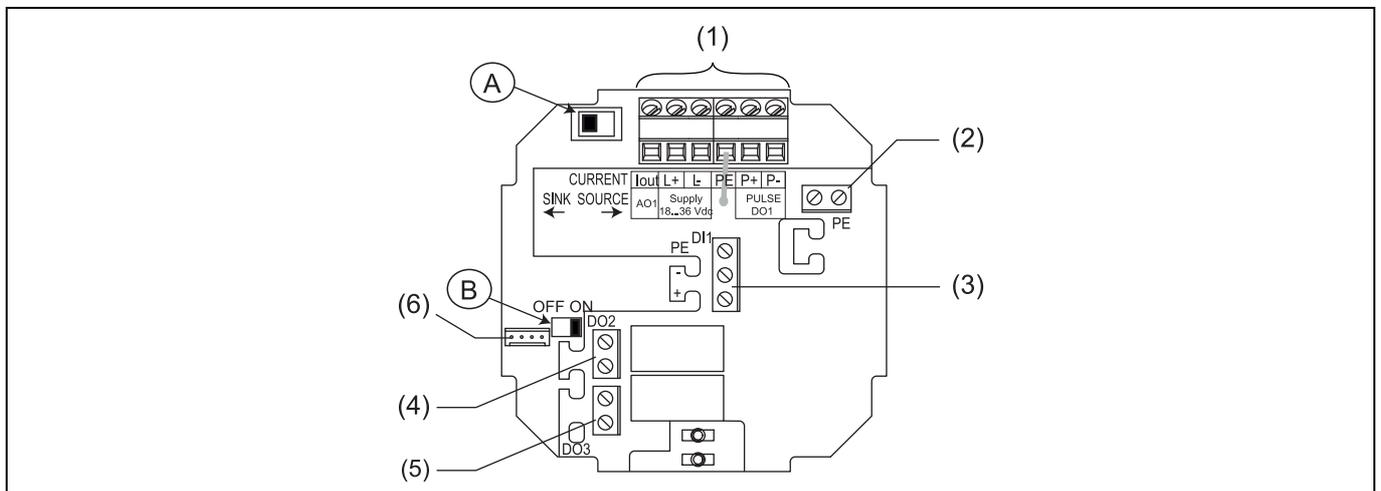
El esquema de conexión en la hoja técnica proporciona información básica sobre las opciones de conexión. Para la conexión eléctrica sólo deben ser aplicadas las instrucciones o el manual. El conocimiento y correcta aplicación de las instrucciones y advertencias de seguridad son requisitos previos para el montaje, la instalación eléctrica y puesta en marcha así como para la seguridad durante el funcionamiento.



INDICACIÓN

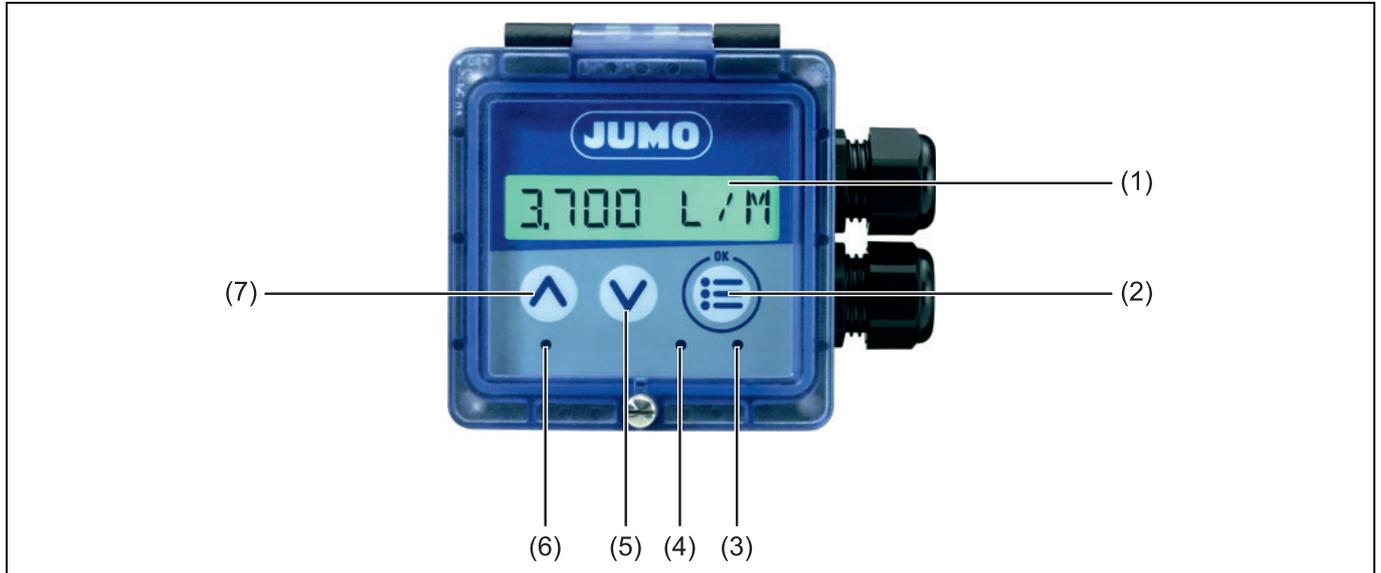
Aislamiento galvánico de salidas de relé DO2 y DO3.

No está permitida una conexión mixta de tensión de red AC 230 V y tensión SELV o PELV por motivo de aislamiento básico entre los relés.



- | | | |
|-----|---------------------|---|
| (1) | Regleta de conexión | Salida de corriente AO1 (4 a 20 mA) |
| | L+ | V+ (tensión de alimentación positiva) |
| | L- | 0 V (toma tierra de tensión de alimentación) |
| | PE | Tierra funcional |
| | P+ | Salida de transistor positiva DO1 |
| | P- | Salida de transistor negativa DO1 |
| (2) | Regleta de conexión | Blindaje de los cables de alimentación y salida de AO1 y DO1 |
| (3) | Regleta de conexión | Función tierra del cable de la entrada digital DI1 |
| | - | Señal negativa de la entrada digital DI1 |
| | + | Señal positiva de la entrada digital DI1 |
| (4) | Regleta de conexión | Conexión de la salida de relé DO2 |
| (5) | Regleta de conexión | Conexión de la salida de relé DO3 |
| (6) | Regleta de conexión | Cable plano de 4 pines para conectar el sensor del caudalímetro |
| (A) | Interruptores | Interruptor selector de valle/ fuente |
| (B) | Interruptores | Interruptor de selección para bloquear o desbloquear el botón CONFIRMAR |

Pantalla, botones de navegación y LED de estado



- (1) Pantalla digital con ocho dígitos (cuatro numéricos, cuatro alfanuméricos)
- (2) Botón CONFIRMAR: seleccionar la función mostrada, confirmar ajustes
- (3) LED de estado del relé DO3 (LED encendido = contacto cerrado)
- (4) LED de estado del relé DO2 (LED encendido = contacto cerrado)
- (5) Leer mensajes, desplazarse hacia abajo, seleccionar dígito izquierdo
- (6) LED de estado ⇨ ver tabla siguiente
- (7) Desplazarse por las funciones, aumentar el dígito seleccionado

LED Estado del instrumento	Estado del instrumento
verde	El dispositivo funciona correctamente.
naranja	Se ha generado un mensaje de advertencia.
rojo	Se generó un mensaje de error y la salida actual AO1 genera 22 mA.
intermitente, independientemente del color	<ul style="list-style-type: none"> • La entrada digital DI1 está activa • El control del correcto comportamiento de las salidas está activo • Calibración flujo cero está activo • Contador de días se mantiene en cero

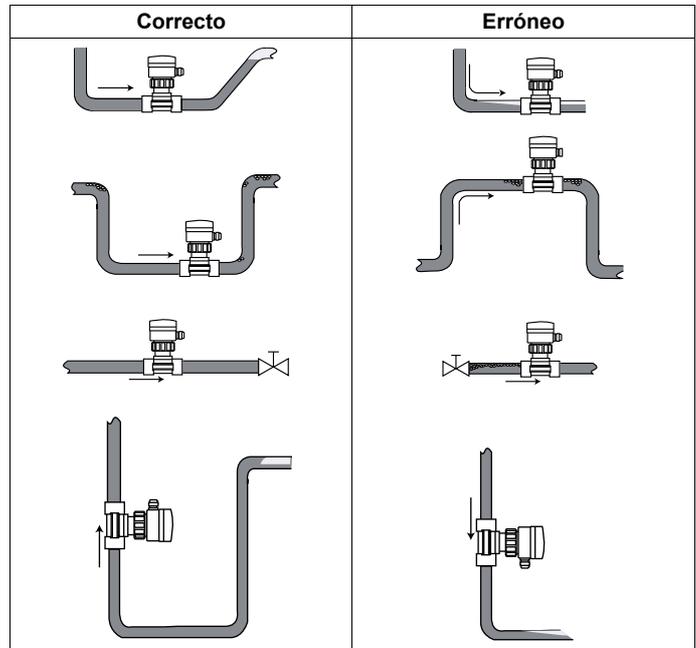
Montaje

Montaje

El dispositivo se puede montar en una tubería horizontal o vertical.

Asegurar de que

- la tubería en el área del sensor siempre está llena.
- en el montaje vertical, la dirección del flujo (flecha) es hacia arriba.
- se evita la formación de burbujas de aire en la tubería de la unidad.
- esencial instalar el dispositivo frente a los puntos de introducción de líquidos con mayor conductividad (por ejemplo, ácido, base, solución salina).



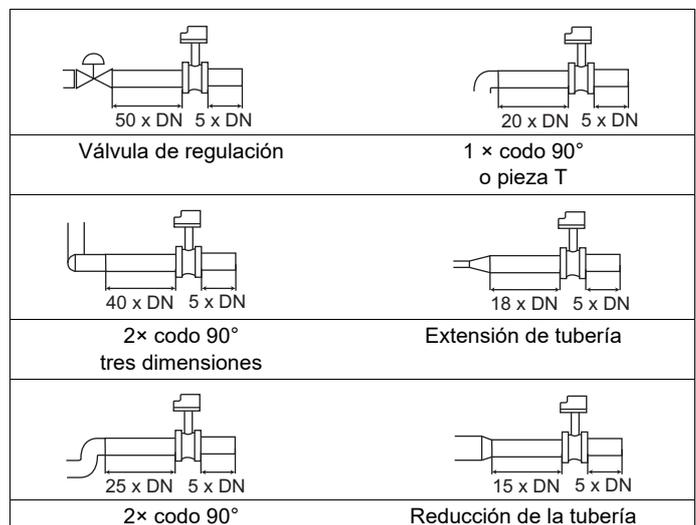
Secciones de entrada y salida.

Para calmar el flujo en la tubería, se requieren al menos las distancias especificadas de entrada y salida.

Para mayor precisión, estas secciones calmantes pueden hacerse más largas.

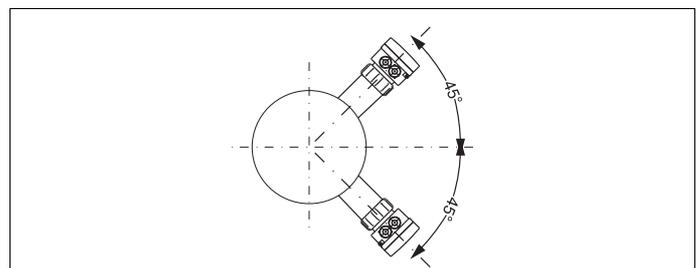
Dirección del flujo: de izquierda a derecha.

DN = diámetro nominal del tubo



Posición de montaje ángulo 45°

Se recomienda instalar el medidor de caudal en un ángulo de 45° con respecto al eje central horizontal de la tubería, ya que esto puede prevenir en gran medida los depósitos en los electrodos de medición y los errores de medición debidos a las burbujas de aire.



Recomendación de instalación

Válvulas para sensores de flujo⇒ ver hoja técnica 406090.

Armadura T de PVC y acero inoxidable

DN 15 a DN 50, sensor corto



Espitas soldadura PE

DN 65 a DN 100, sensor corto
DN 125 a DN 400, sensor largo



Espitas soldadura acero inoxidable con radio

DN 50 a DN 200, sensor corto
DN 250 a DN 350, sensor largo



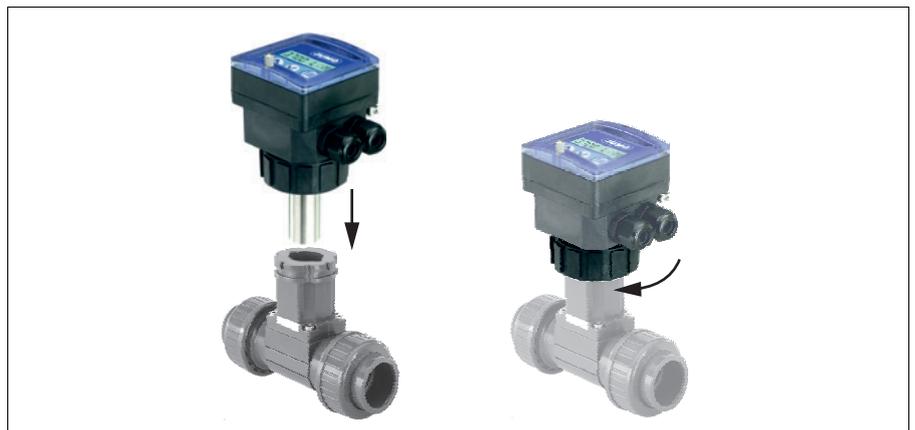
Bornes de conexión PP

DN 50 a DN 200, sensor largo



Ejemplo de montaje

Transmisor de flujo con válvula





Datos de pedido

(1) Versión básica	
406011	JUMO flowTRANS MAG I02 con Display
(2) Versión del sensor	
001	Sensor corto (dependiendo de la armadura utilizada)
002	Sensor largo (dependiendo de la armadura utilizada)
(3) Material del sensor	
20	Acero inoxidable 1.4404/316 L
(4) Material de electrodo de medición	
01	Acero inoxidable 1.4404/316 L
(5) Salida	
480	4 a 20 mA, tres hilos, colector abierto, 2× relé
(6) Conexión eléctrica	
82	Atornillamiento de cables
(7) Tensión de alimentación	
5	DC 18 a 36 V

Código de pedido	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Ejemplo de pedido	406011	X	20	01	480	82	5

Repuestos y accesorios

Denominación	Pieza-N.º
Tapa fabricada en PC, con solapa, ventanas, tornillos y lámina adhesiva	693539
Tapa fabricada en PPA, con solapa, ventanas, tornillos y lámina adhesiva	693548
Set con 2 prensaestopas: M20 × 1,5 2 juntas planas de CR para prensaestopas o tapones de rosca 2 tapones roscados M20 × 1,5 2 juntas de bujes múltiples de 2 × 6 mm	693568
Set con 2 reducciones M20 × 1,5/NPT 1/2" (con junta instalada) 2 juntas planas de CR para tapones de rosca 2 tapones roscados M20 × 1,5	693590
Set con 1 tapón para prensaestopas M20 × 1,5 1 sello de buje múltiple 2 × 6 mm, para prensaestopas 1 junta verde de FKM 1 Manual de montaje	693607
Set con 1 junta verde de FKM 1 junta negra de EPDM	693610
Set con 1 tapón para prensaestopas M20 × 1,5 1 sello de buje múltiple 2 × 6 mm, para prensaestopas	693612
Anillo de retención	693620
Tuerca de unión hecha de PC para carcasa de PC	693625
Tuerca de unión hecha de PPA para carcasa de PPA	693627