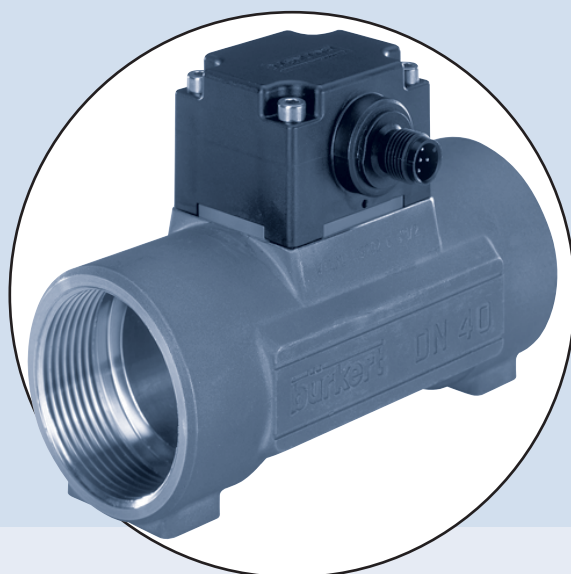


Manual de Instrucciones



Tipo 8012

Sensor de caudal de rodete

Índice

INTRODUCCIÓN	3
1.1 Símbolo utilizado.....	3
1.2 Recomendaciones de seguridad	3
1.3 Utilización.....	4
1.4 Diseño y principio de medición	4
1.5 Versión con salida de pulsos.....	5
1.6 Versión con salida de pulsos y de corriente.....	5
INSTALACIÓN	7
2.1 Montaje de la tubería.....	7
2.2 Conexión eléctrica.....	10
2.2.1 Instrucciones de conexión eléctrica.....	10
2.2.2 Conexión de una versión mediante un conector fijo M12	11
2.2.3 Conexión de una versión con cable.....	12
FUNCIONES OPCIONALES	13
3.1 Salida de pulsos.....	13
3.2 Salida de corriente.....	16
DATOS TÉCNICOS	18
4.1 Datos técnicos generales	18
4.2 Especificaciones eléctricas	19
4.3 Conexión eléctrica	20
4.4 Materiales.....	20
4.5 Entorno.....	20
4.6 Conformidad con las normas.....	20
4.7 Factores K	21
4.8 Dimensiones.....	21
4.8.1 Dimensiones del módulo SE12.....	21
4.8.2 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca interna G, Rc o NPT de acero inoxidable o latón.....	22
4.8.3 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca interna G, Rc o NPT de acero inoxidable, latón, PVC o PVDF	22
4.8.4 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca externa según SMS 1145, de acero inoxidable.....	23
4.8.5 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de brida conforme a DIN 2633, ANSI B16-5-1988 y JIS 10K, en acero inoxidable	23
4.8.6 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de extremos soldados según EN ISO 1127 / ISO 4200, SMS 3008 BS 4825/ASME BPE y DIN 11850 Serie 2, en acero inoxidable.....	24
4.8.7 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting TriClamp® conforme a ISO (tuberías según EN ISO 1127 / ISO 4200), SMS 3017/ISO 2852 ¹⁾ , BS 4825 / ASME BPE ¹⁾ y DIN 32676, en acero inoxidable.....	25
4.8.8 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de encolar conforme a DIN 8063, ASTM D 1785/76 y JIS K en PVC, DIN 16962 en PP o ISO 10931 en PVDF	26
4.8.9 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de acople conforme a DIN 8063 en PVC, DIN 16962 en PP o ISO 10931 en PVDF	26
MANTENIMIENTO	27
5.1 Mantenimiento y limpieza	27
5.2 Montaje y desmontaje.....	27
5.3 Indicación de problemas.....	28
5.3.1 Problemas indicados mediante señales de LED.....	28
5.3.2 Problemas no indicados mediante señales de LED.....	28
INFORMACIÓN	29
6.1 Descripción de las etiquetas.....	29
6.2 Códigos de las versiones básicas del módulo SE12.....	30
6.3 Códigos de las piezas de repuesto y los accesorios.....	31
ANEXO	32
Diagramas de caudal - velocidad de fluido - DN de fitting	32

INTRODUCCIÓN

1.1 SÍMBOLO UTILIZADO



Indica la información de seguimiento necesario. La inobservancia de dicha información puede poner en peligro la seguridad del usuario y afectar al funcionamiento del dispositivo.

1.2 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD



Antes de instalar o manejar este producto, lea este manual y cualquier otra documentación relevante para asegurarse de disfrutar de todas las ventajas que ofrece su uso.

- Por favor, compruebe la integridad del producto y la ausencia de daños.
- El cliente es responsable de seleccionar un dispositivo adecuado para la aplicación, asegurarse de que la unidad esté bien instalada y mantener todos sus componentes en buen estado.
- Verifique siempre la compatibilidad química de los materiales con los que está fabricado el dispositivo.
- La instalación y reparación de este producto debe realizarse siempre según las normas y preceptos vigentes en cada país, y ha de correr a cargo de personal especializado provisto de las herramientas indicadas.
- Por favor, respete los normas de seguridad vigentes durante el funcionamiento, mantenimiento y reparación del producto.
- Cuando se disponga a desmontar el sensor de la tubería, debe adoptar todas las precauciones necesarias que exija el proceso.
- Asegúrese siempre de que la alimentación eléctrica esté desconectada y las tuberías y el depósito no contengan ninguna presión residual antes de manipular el dispositivo / sistema.
- Este dispositivo electrónico es sensible a las descargas electrostáticas. Para evitar cualquier daño provocado por una descarga electrostática, preste atención a los requisitos de la norma EN 100 015-1.
- Mantenga siempre el dispositivo protegido de las perturbaciones electromagnéticas, la radiación ultravioleta y, en caso de instalación al aire libre, de los efectos de las condiciones climáticas.
- Si ignora estas instrucciones o el manejo del dispositivo no es conforme a las especificaciones, el fabricante no asumirá ninguna responsabilidad y la garantía del dispositivo y los accesorios quedará anulada.

INTRODUCCIÓN

1.3 UTILIZACIÓN

- El sensor 8012 con detección magnética de caudal está diseñado para medir caudales de líquidos neutros o ligeramente agresivos, exentos de sólidos.
- El sensor 8012 con detección óptica de caudal está diseñado para medir caudales de líquidos transparentes a los rayos infrarrojos.



El sensor 8012 no está diseñado para medir caudales de gases.

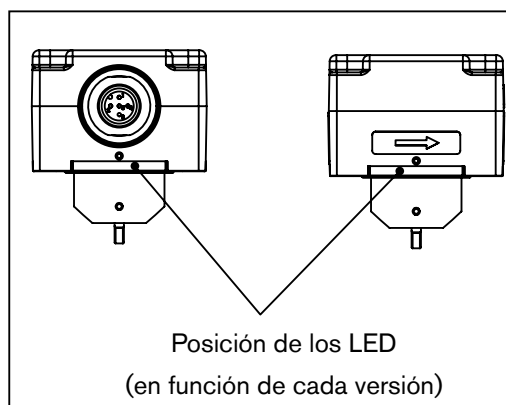
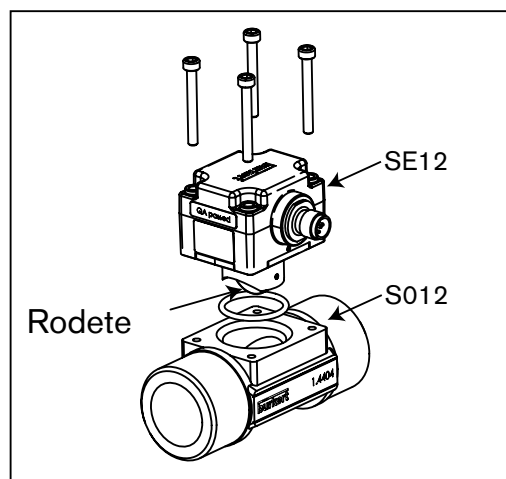
1.4 DISEÑO Y PRINCIPIO DE MEDICIÓN

El sensor 8012 se compone de un módulo electrónico SE12 que integra un rodete como elemento de medición, y un fitting S012 que permite montar todo el dispositivo en cualquier tubería de tamaño comprendido entre DN6 y DN65.

El sensor detecta el giro del rodete y genera una señal cuya frecuencia f es proporcional a la frecuencia de rotación del rodete.

El módulo electrónico está equipado con 2 LED que lucen a través de uno de los lados del alojamiento:

- El LED verde se enciende al conectar el dispositivo (el rodete no gira) y empieza parpadear a una velocidad proporcional a la frecuencia de rotación del rodete.
- El LED rojo indica un mal funcionamiento del sensor (véase el apartado § 5.3).



La conexión eléctrica se lleva a cabo, en función de las distintas versiones, con un cable de 1 m de longitud o un conector multipolar M12.

Dependiendo de cada versión, el sensor posee:

- Una salida de pulsos
- Una salida de pulsos y una salida de corriente de 4-20 mA.

INTRODUCCIÓN

1.5 VERSIÓN CON SALIDA DE PULSOS

Las 16 versiones básicas del módulo SE12 (véase el apartado § 6.2) incorporan una salida de pulsos NPN, que genera una señal cuya frecuencia f es proporcional a la frecuencia de rotación del rodete.

El valor de caudal correspondiente se obtiene dividiendo la frecuencia por un factor de proporcionalidad a través de la siguiente fórmula:

$$Q = f/K$$

En función de la versión solicitada, la salida de pulsos puede tener las siguientes características:

Características de la salida de pulsos	Posibles configuraciones(a petición)	Salida de pulsos de las versiones básicas
Conexión del transistor	- NPN - PNP	NPN
Funcionamiento de la salida	- Frecuencia proporcional a la frecuencia de rotación del rodete (véase lo anterior) - Alternativamente, frecuencia proporcional a un volumen de fluido (véase 3.1.1) - Alternativamente, modo de conmutación (véase 3.1.2) - Alternativamente, modo de indicación de las variaciones registradas en la circulación de fluido, mediante señalización inmediata o retardada (sólo en las versiones con detección óptica de caudal). Véase el apartado 3.1.3.	Frecuencia proporcional a la frecuencia de rotación del rodete

1.6 VERSIÓN CON SALIDA DE PULSOS Y DE CORRIENTE

1.6.1 Salida de pulsos

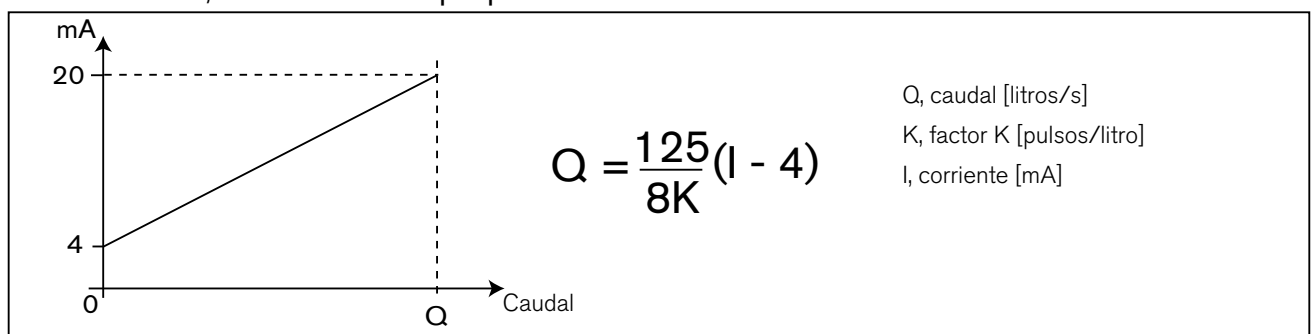
Las características de la salida de pulsos son las mismas que las de la versión que sólo dispone de salida de pulsos. Véase el apartado § 1.5.

1.6.2 Salida de corriente

La salida de corriente de las versiones básicas está conectada en modo pozo y suministra una corriente I , que representa la frecuencia de rotación f del rodete:

$$I = 8f/125 + 4$$

Como $f = KQ$, el caudal Q es proporcional a esta corriente:



INTRODUCCIÓN

Amortiguamiento de las oscilaciones de corriente

Cuando se producen variaciones rápidas de caudal, existe la posibilidad de amortiguar la señal de salida de corriente de su dispositivo. En las versiones básicas, las oscilaciones de corriente están ligeramente amortiguadas.

Envío de una señal de alarma (sólo en las versiones con sensor óptico)

En las versiones básicas, se envía una señal de alarma de 22 mA cuando el fluido circula en sentido contrario al que indica la fecha situada en la parte lateral del alojamiento.

En función de la versión solicitada, la salida de corriente puede tener las siguientes características:

Características de la salida de corriente	Posibles configuraciones(a petición)	Salida de corriente de las versiones básicas
Conexión de la salida	- Fuente - Pozo	Pozo
Intervalo de salida de corriente	- 4-20 mA, correspondiente a un intervalo de frecuencia de rotación del rodete de 0-250 Hz (véase 1.6.2) - 4-20 mA, correspondiente a un cierto intervalo de caudal, en las unidades específicas de la aplicación (véase 3.2.2) - 4-21,6 mA, correspondiente a un intervalo de frecuencia de rotación del rodete de 0-275 Hz (véase 3.2.1) - 4-21,6 mA, correspondiente a un cierto intervalo de caudal, en las unidades específicas de la aplicación (véase 3.2.2)	4-20 mA, correspondiente a un intervalo de frecuencia de rotación del rodete de 0-250 Hz
Amortiguamiento de las oscilaciones de corriente	10 posibles niveles de amortiguamiento: desde un efecto de amortiguamiento nulo hasta un efecto máximo (véase 3.2.3)	Pequeño amortiguamiento de las oscilaciones de corriente

INSTALACIÓN

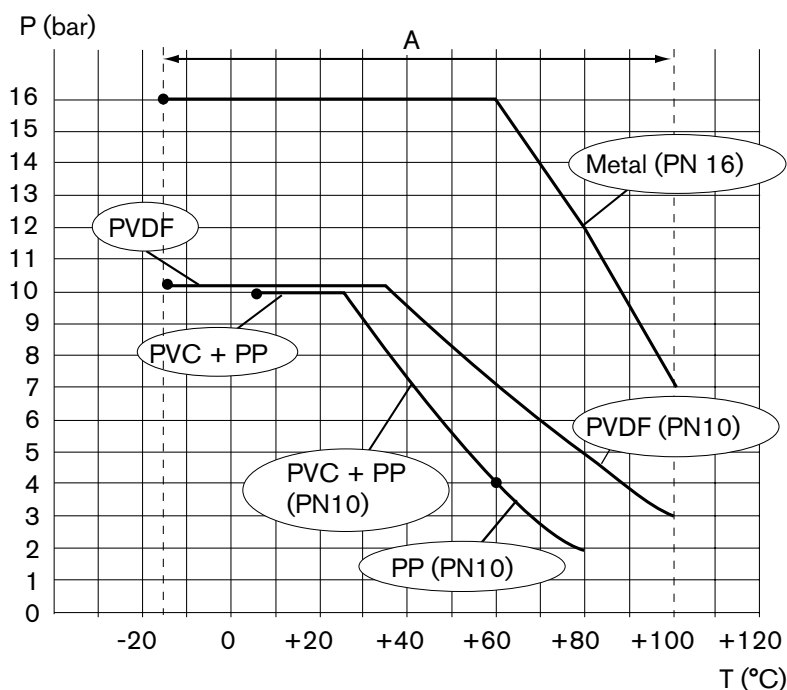
2.1 MONTAJE DE LA TUBERÍA



- Antes de unir los extremos de soldadura, separe el módulo electrónico SE12 del fitting desenroscando los 4 tornillos que lo sujetan y desmonte la junta plana. Una vez finalizada la soldadura, vuelva a colocar la junta plana y el módulo SE12 en el fitting, y a continuación apriete los 4 tornillos alternativamente hasta un par nominal de 1,5 Nm.

- Durante la instalación de una unidad 8012 con detección óptica:
- Compruebe que la flecha situada en la parte lateral del alojamiento apunte en el sentido de circulación del fluido.
- Proteja el dispositivo contra la acción de cualquier radiación luminosa intensa.

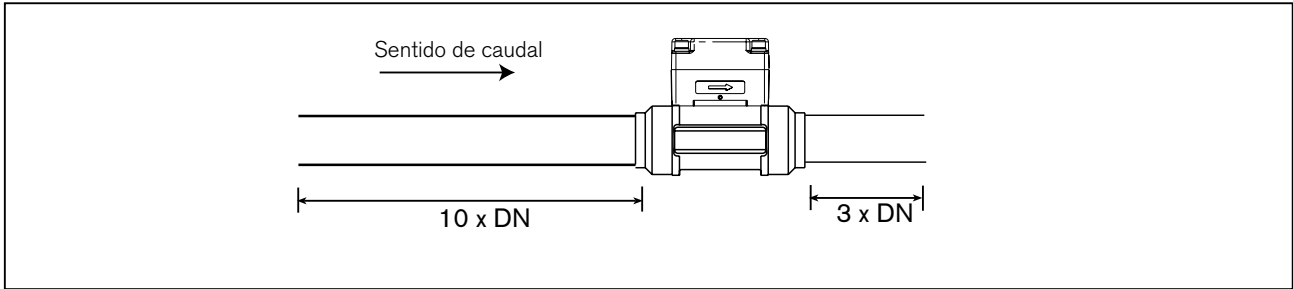
Respete las presiones y temperaturas nominales del material de fabricación del fitting seleccionado:



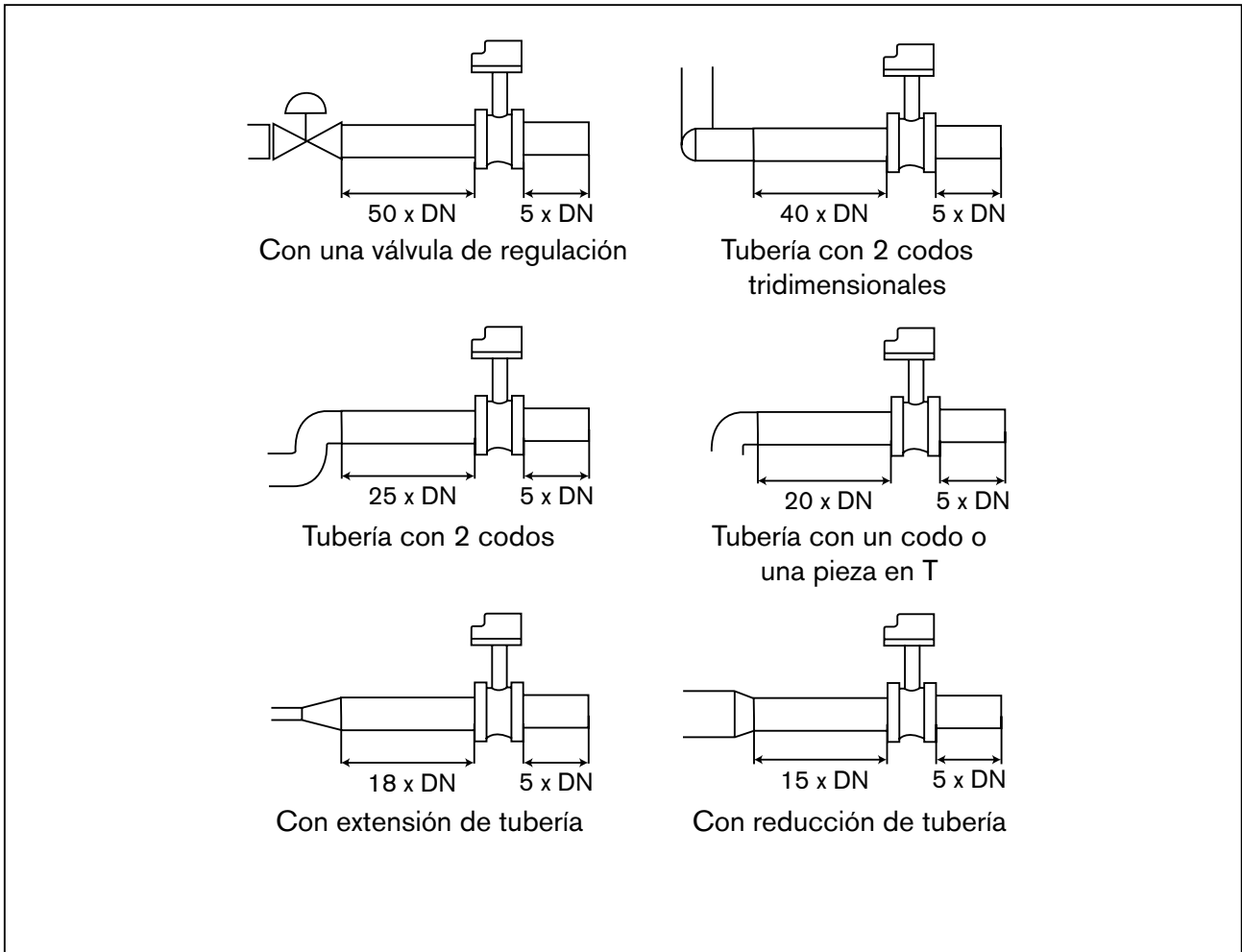
A : Intervalo de aplicación del equipo completo (fitting + sensor)

INSTALACIÓN

Es necesario dejar unos tramos rectos de tubería mínimos aguas arriba ($10 \times \text{DN}$) y abajo ($3 \times \text{DN}$) del sensor.

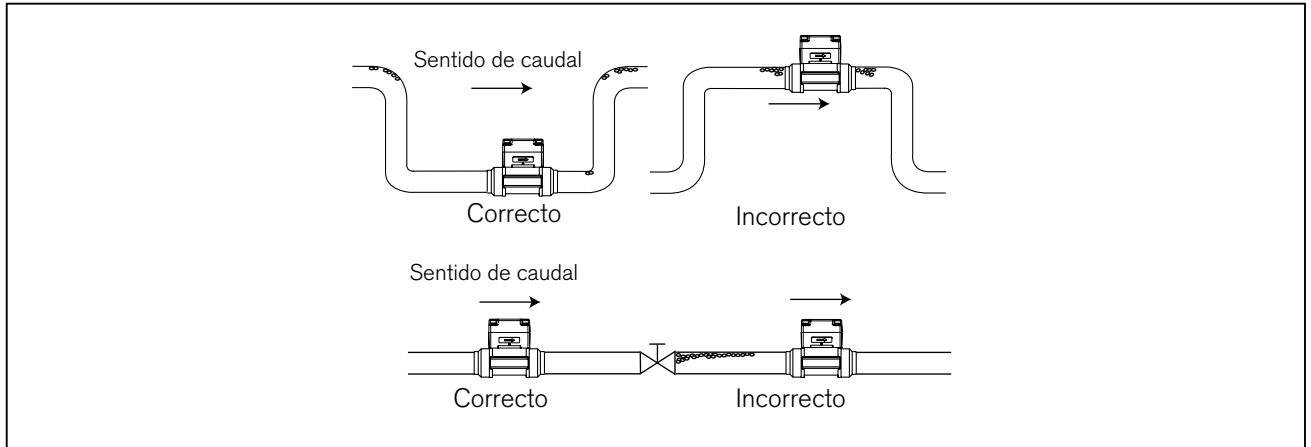


En función del diseño de la tubería, puede ser necesario mantener distancias mayores; también puede utilizarse un acondicionador de caudal para obtener la máxima precisión. Consulte los siguientes diagramas y la norma EN ISO 5167-1.

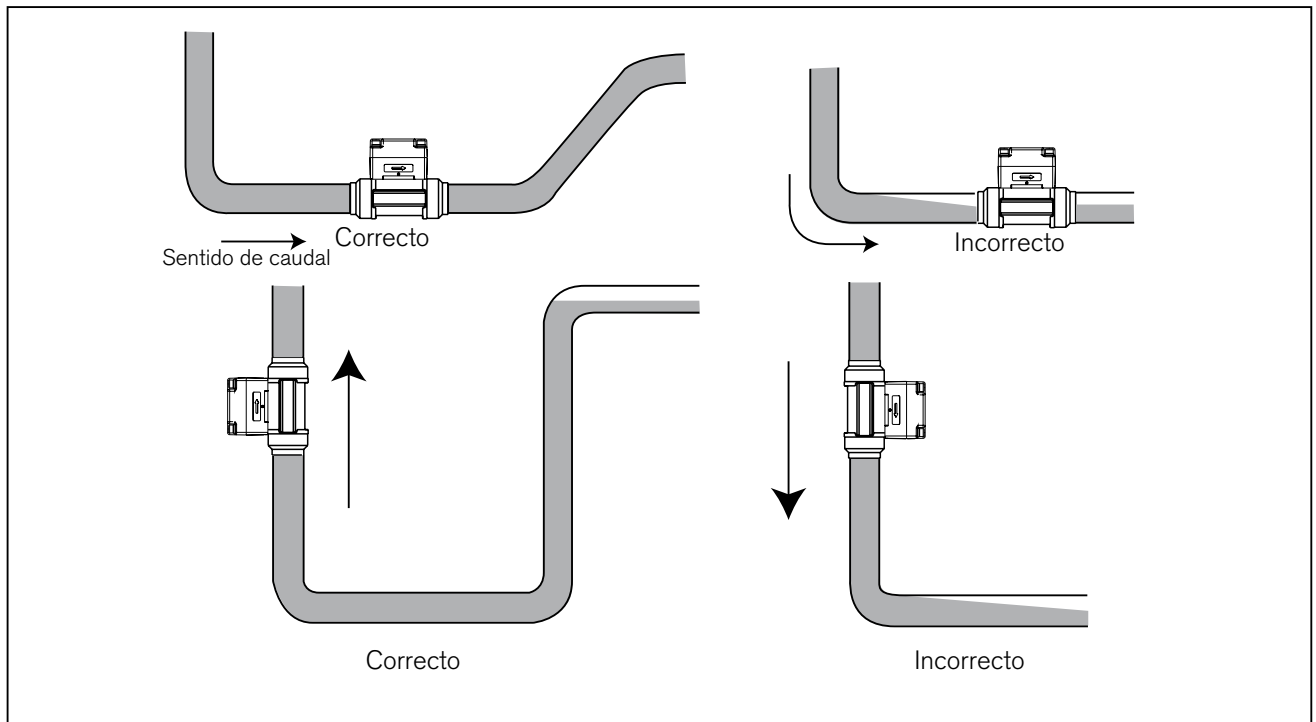


INSTALACIÓN

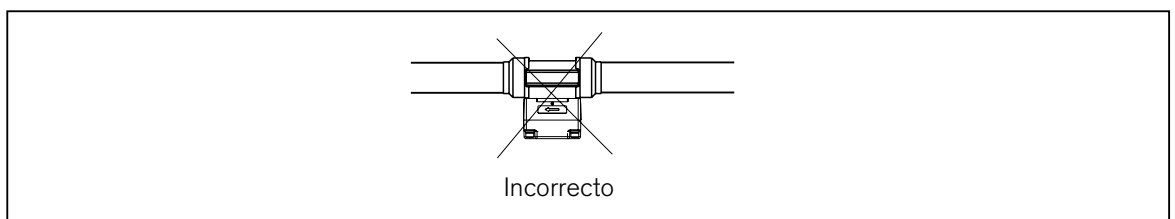
Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad 8012, asegúrese de mantener llena la tubería en todo momento, con el fin de evitar la realización de mediciones imprecisas; asimismo, compruebe que el diseño de la tubería no permita la acumulación de cavidades o burbujas de aire en el interior del medio y cerca del sensor:



El sensor puede instalarse en las siguientes posiciones:



- Instale siempre la unidad 8012 de modo que el rodete quede en posición horizontal.
- Cuando instale la unidad 8012 en una tubería horizontal, asegúrese de que el rodete quede orientado hacia abajo.



INSTALACIÓN

2.2 CONEXIÓN ELÉCTRICA

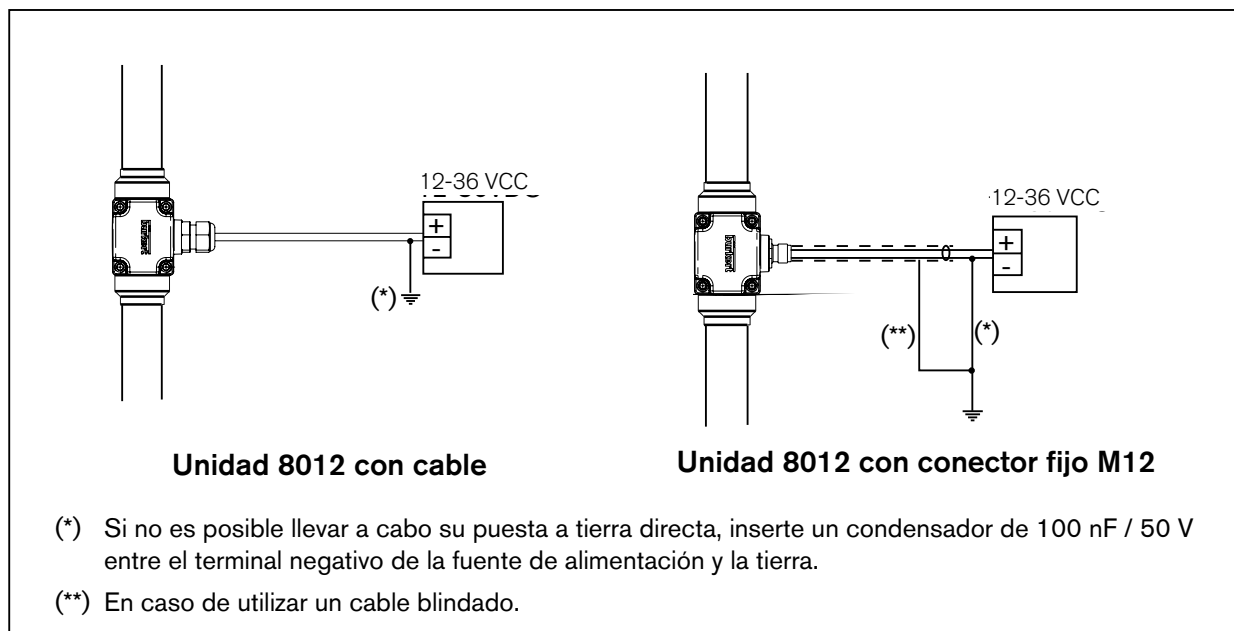
2.2.1 Instrucciones de conexión eléctrica

- **No realice ninguna conexión eléctrica con el dispositivo encendido.**



- **Se recomienda instalar los siguientes dispositivos de seguridad en la línea de alimentación: un fusible (de 800 mA a carga máxima) y un interruptor.**

- Compruebe que el límite de temperatura de los cables utilizados en el proceso sea correcto.
- Para conectar una versión por medio de un conector fijo M12, utilice un contacto angular hembra.
- En condiciones de funcionamiento normales, la señal de medición puede transmitirse a través de un cable de 0,75 mm² de sección.
- El cable no debe instalarse en combinación con líneas de tensión o frecuencia superior.
- Si no es posible evitar su instalación conjunta, debe mantenerse una separación mínima de 30 cm.
- El suministro eléctrico debe estar filtrado y regulado.
- Asegúrese de que la instalación sea equipotencial (fuente de alimentación - 8012):
 - ◆ Los diversos puntos de conexión a tierra de la instalación deben conectarse entre sí para eliminar las diferencias de potencial que puedan existir entre las distintas tierras.
 - ◆ Conecte correctamente a tierra el blindaje del cable.
 - ◆ Conecte a tierra el terminal negativo de la fuente de alimentación para eliminar los efectos de las corrientes en modo común. Si su puesta a tierra directa es imposible, introduzca un condensador de 100 nF/50 V entre el terminal negativo de la fuente de alimentación y la tierra.



INSTALACIÓN

2.2.2 Conexión de una versión mediante un conector fijo M12

Versión con salida de pulsos

(*) Tierra funcional

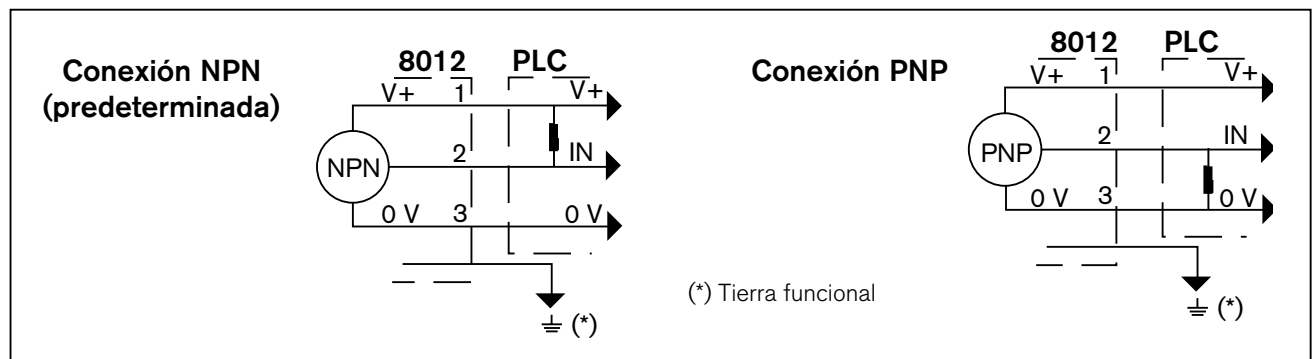
Versión con salida de pulsos y de corriente

(*) Tierra funcional

Número de polo del cable M12 disponible como accesorio (código 438680)	Color del cable
1	Marrón
2	Blanco
3	Azul
4	Negro
5	Gris

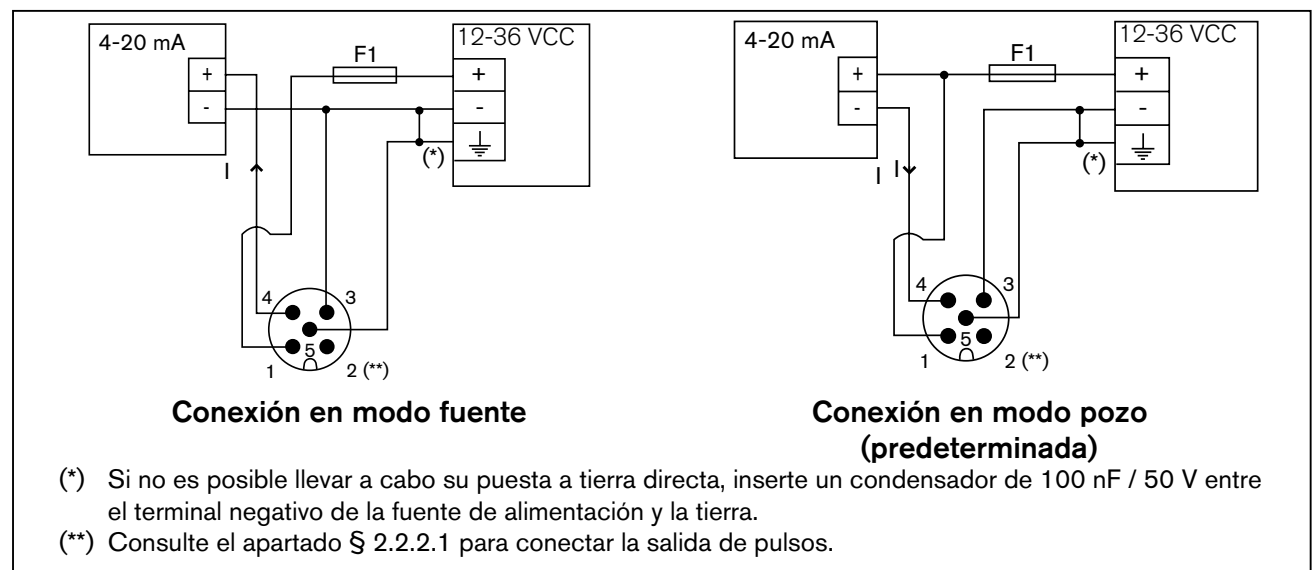
2.2.2.1 Conexión de la salida de pulsos a un PLC

En función de cada versión 8012, la salida de pulsos puede conectarse en modo NPN o PNP.



2.2.2.2 Conexión de la salida de corriente a un PLC

En función de cada versión 8012, la salida de corriente puede conectarse en modo fuente o pozo cuando está disponible.



INSTALACIÓN

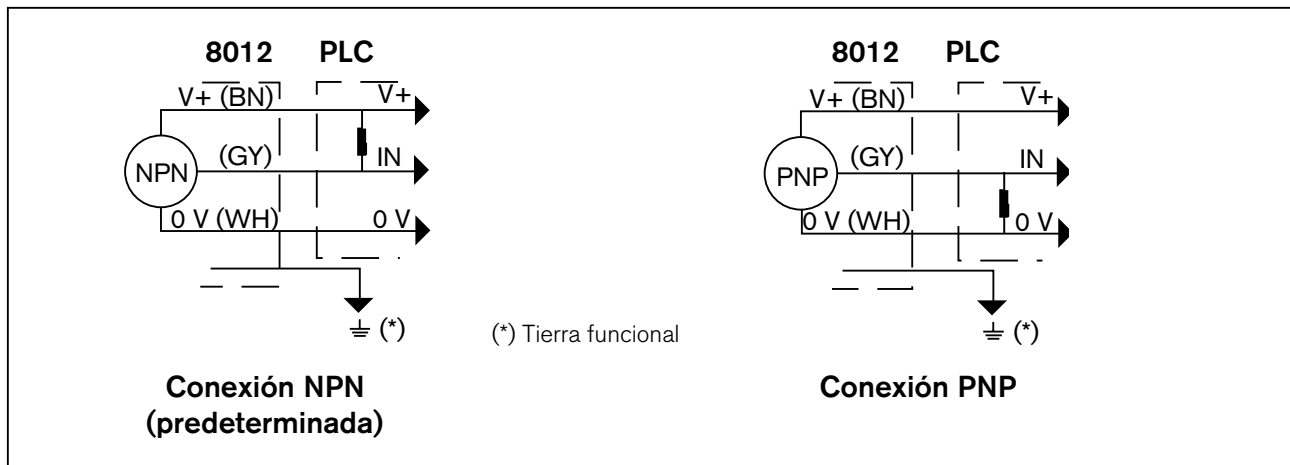
2.2.3 Conexión de una versión con cable

Color del cable	BN (marrón)	WH (blanco)	GN (verde)	YE (amarillo)	GY (gris)
Señal en una versión con salida de pulsos	V+ (12-36 VCC)	0 VCC	Tierra funcional	Sin conectar	NPN o PNP

Color del cable	BN (marrón)	WH (blanco)	GN (verde)	YE (amarillo)	GY (gris)
Señal en una versión con salida de pulsos y de corriente	V+ (12-36 VCC)	0 VCC	Tierra funcional	Corriente en mA	NPN o PNP

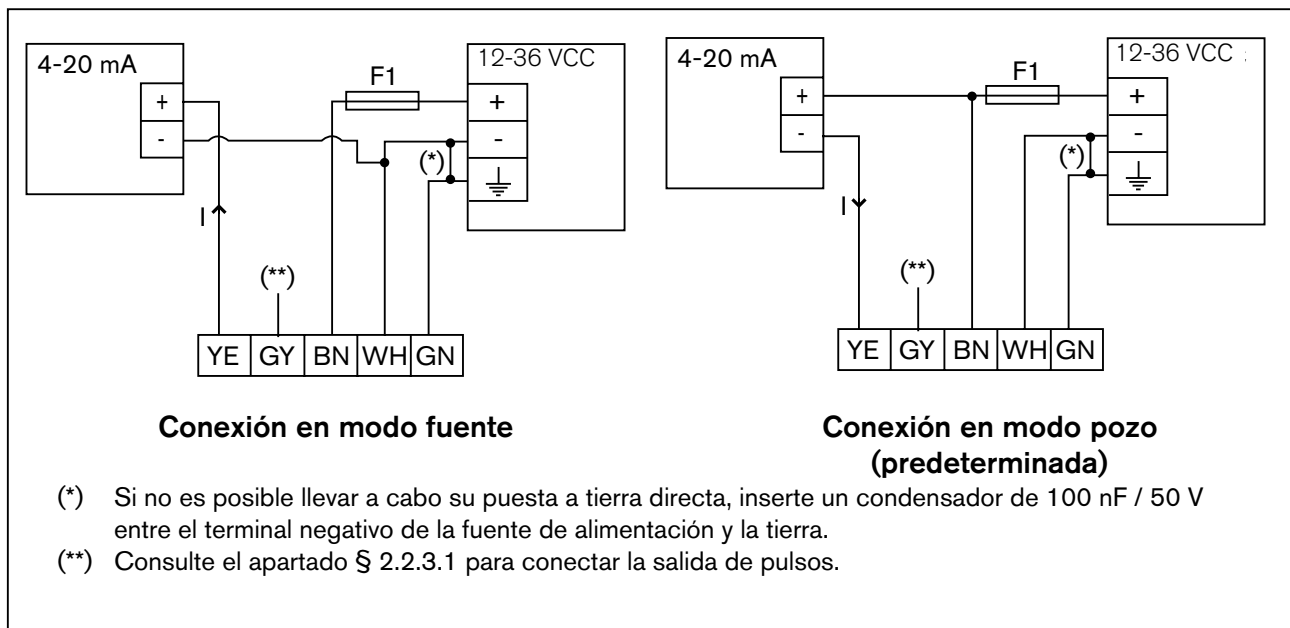
2.2.3.1 Conexión de la salida de pulsos a un PLC

En función de cada versión 8012, la salida de pulsos puede conectarse en modo NPN o PNP.



2.2.3.2 Conexión de la salida de corriente a un PLC

En función de cada versión 8012, la salida de corriente puede conectarse en modo fuente o pozo cuando está disponible.



FUNCIONES OPCIONALES

3.1 SALIDA DE PULSOS

La salida de pulsos de su dispositivo puede programarse con una de las siguientes funciones.

3.1.1 Frecuencia proporcional a un volumen

Esta función permite generar un pulso cada vez que pasa a través del sensor un volumen específico de fluido.

3.1.2 Modo de conmutación

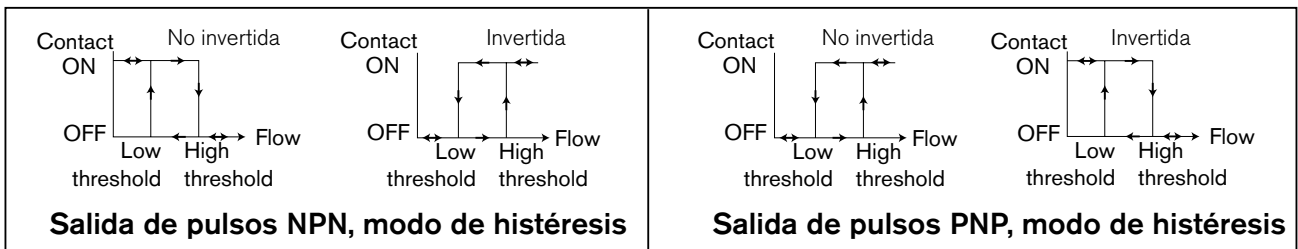
La salida de pulsos de su unidad 8012 puede programarse para abrir o cerrar una válvula o activar una alarma.

Existe la posibilidad de programar los siguientes parámetros:

- El modo de conmutación: puede ser de histéresis o de ventana, invertida o no
- Los umbrales de conmutación alto y bajo
- Si la conmutación es inmediata o retardada

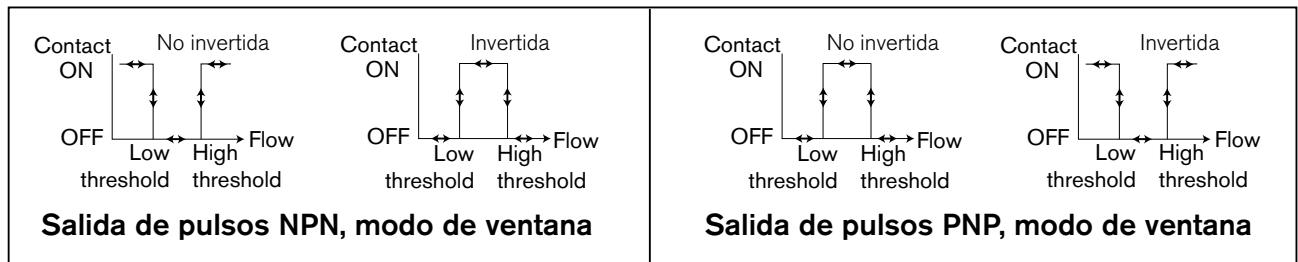
Modo de histéresis

El cambio de estado tiene lugar cuando se detecta un umbral (caudal creciente: detección de umbral alto, caudal decreciente: detección de umbral bajo). El funcionamiento de la salida depende de su modo de conexión, que puede ser NPN o PNP.



Modo de ventana

El cambio de estado tiene lugar cuando se detecta un umbral cualquiera. El funcionamiento de la salida depende de su modo de conexión, que puede ser NPN o PNP.

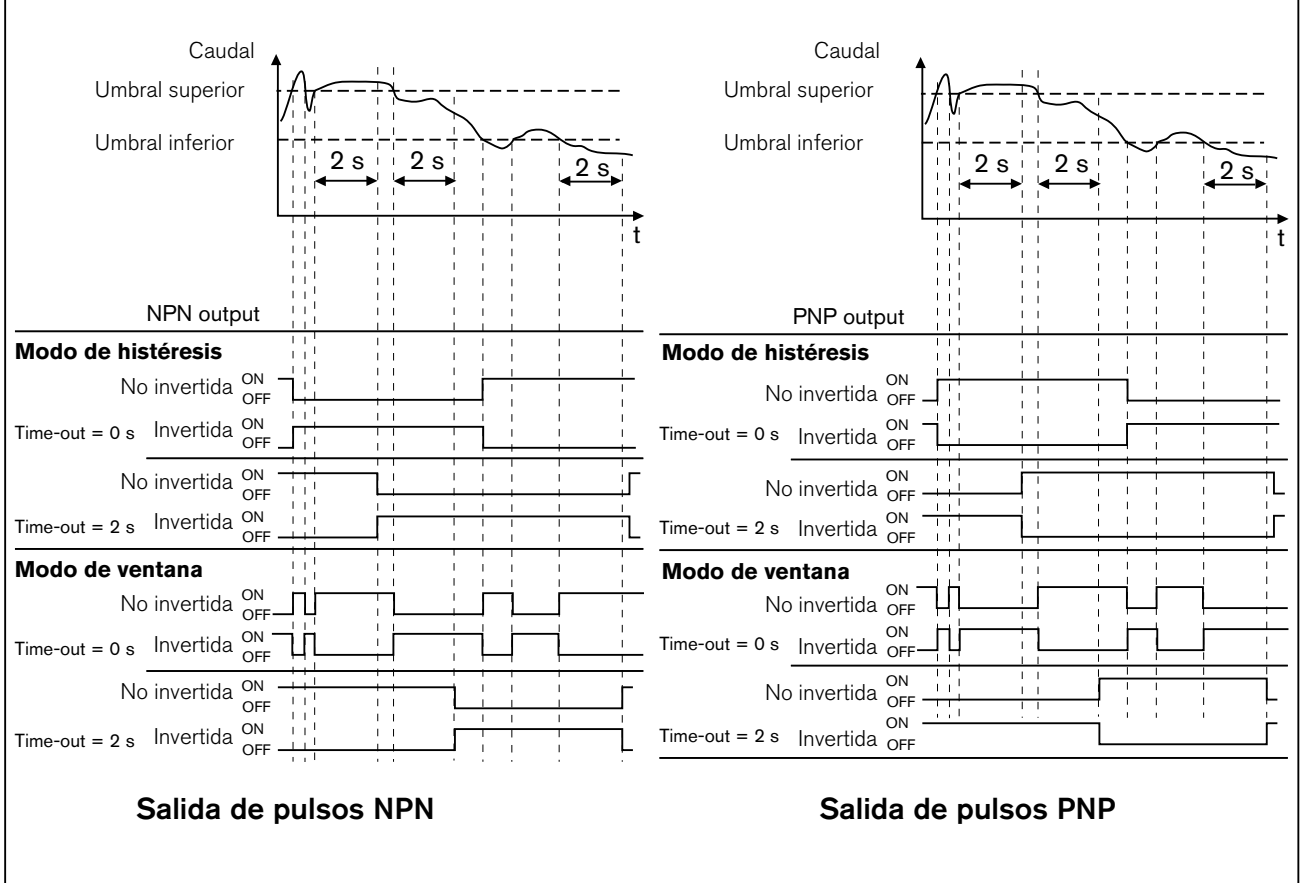


FUNCIONES OPCIONALES

Tiempo de espera previo a la conmutación

La conmutación sólo tiene lugar cuando se supera uno de los umbrales (alto o bajo) durante un periodo de tiempo mayor que el tiempo de espera establecido. Debe fijarse un tiempo de espera para cada umbral de conmutación. Cuando el tiempo de espera establecido es 0, la conmutación ocurre inmediatamente.

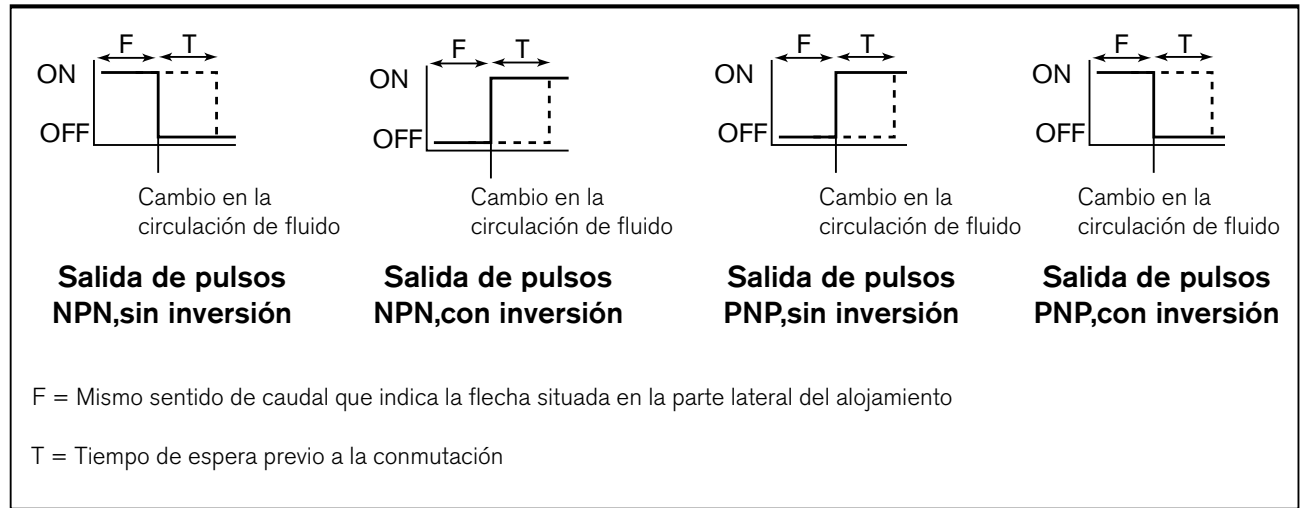
Ejemplos de conmutación de la unidad 8012 en función del modo de conmutación y el caudal seleccionado



FUNCIONES OPCIONALES

3.1.3 Detección de un cambio en la circulación de caudal (sólo en la unidad 8012 con sensor óptico)

La salida de pulsos de una unidad 8012 con sensor óptico puede programarse para indicar cualquier variación en la circulación de fluido. Dicha variación en la circulación de fluido puede indicarse inmediatamente o al cabo de un tiempo de espera establecido. El funcionamiento de la salida depende del modo en que esté conectada, que puede ser NPN o PNP, y de si el modo de conmutación seleccionado es con o sin inversión.



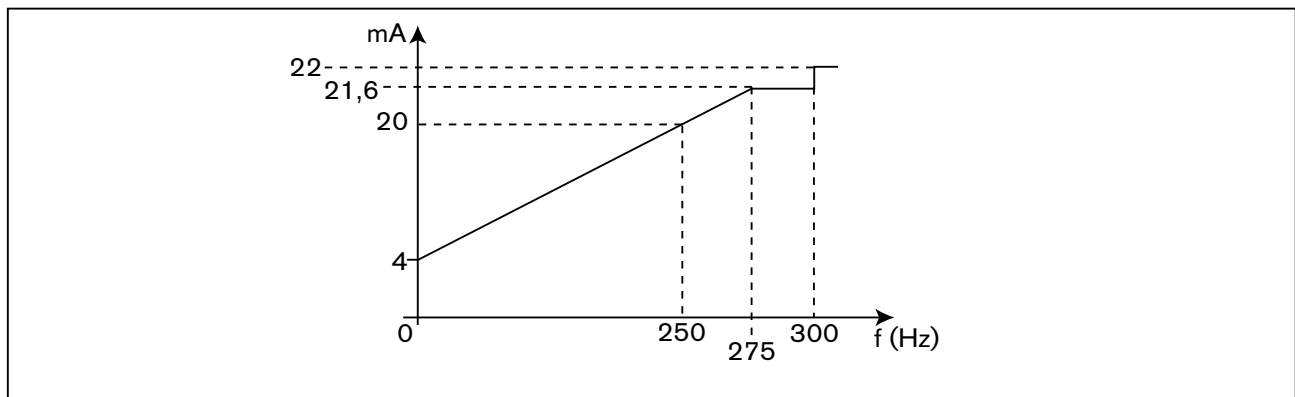
3.2 SALIDA DE CORRIENTE

La salida de corriente, cuando está disponible, puede programarse con las siguientes funciones:

- Un intervalo de salida ampliado, o un intervalo de salida de corriente correspondiente a un intervalo de caudal
- Amortiguamiento de las oscilaciones de corriente a un nivel distinto que en las versiones básicas.

3.2.1 Ampliación del intervalo de corriente

La salida de corriente de su dispositivo puede programarse de modo que suministre un intervalo de corriente comprendido entre 4 y 21,6 mA, en función de la frecuencia de rotación del rodete.

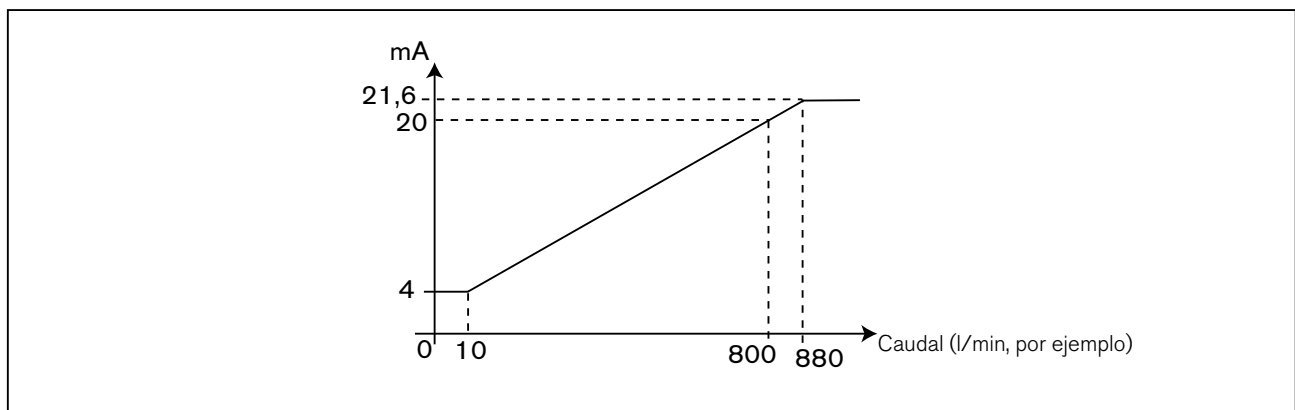


3.2.2 Conversión de la frecuencia en caudal

Su unidad 8012 puede programarse de manera que convierta la frecuencia de rotación del rodete en un caudal, expresado en las unidades del proceso.

Con tal motivo, la unidad 8012 tiene programado el factor K de su dispositivo y la unidad de caudal deseada. Las unidades de caudal disponibles son las siguientes: l/s, l/min., l/h, m³/min., m³/h, Ga/s, Ga/min., Ga/h, USGa/s, USGa/min., USGa/h.

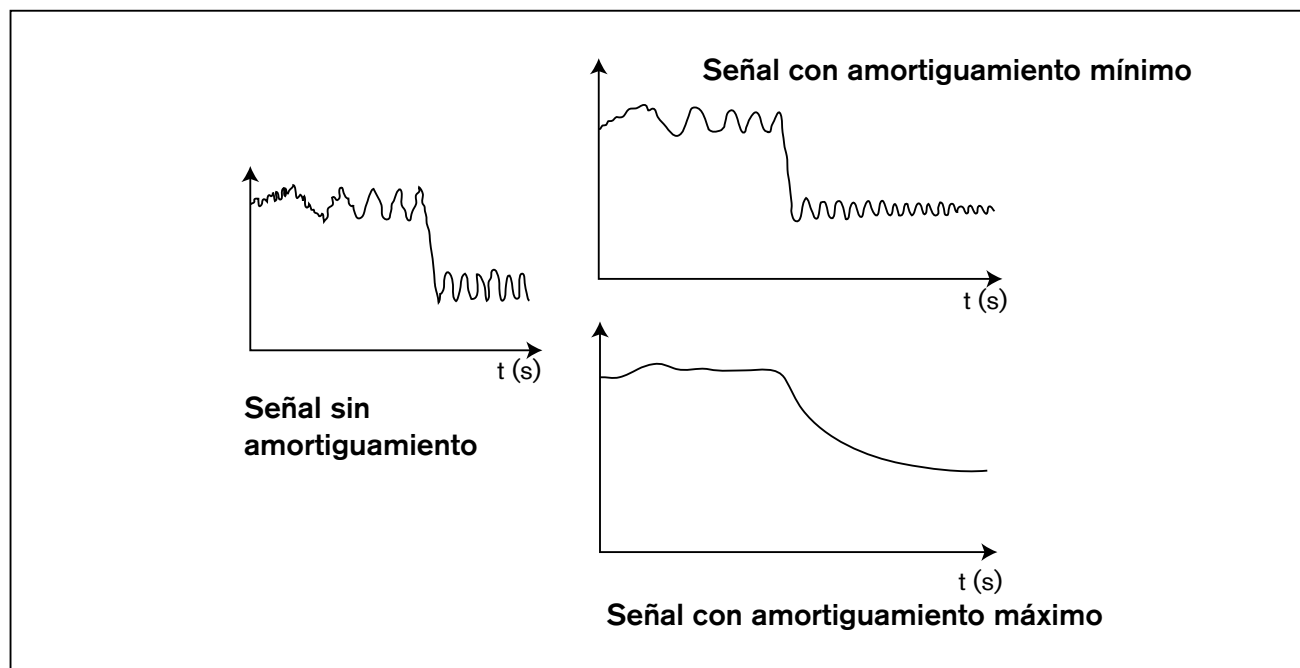
De ese modo, la salida de corriente suministra una intensidad comprendida entre 4 y 20 mA o entre 4 y 21,6 mA, y proporcional a un intervalo de caudal:



3.2.3 Amortiguamiento de las oscilaciones de corriente

Cuando se producen variaciones rápidas de caudal, existe la posibilidad de amortiguar la señal de salida de corriente de su dispositivo.

Su dispositivo puede programarse con uno de los 10 niveles de amortiguamiento disponibles, que regulan desde la ausencia de amortiguamiento hasta un amortiguamiento máximo de las oscilaciones.



DATOS TÉCNICOS

4.1 DATOS TÉCNICOS GENERALES

Diámetro de tubería

Entre DN 6 y DN 65, en función de la versión:
calcule el diámetro apropiado a través de los diagramas de
caudal-velocidad-DN (véase el Anexo)

Versión	Material	DN disponibles								
		6	8	15	20	25	32	40	50	65
Roscas internas	Acero inoxidable	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
	Latón	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Roscas externas	Acero inoxidable conforme a SMS 1145	-	-	-	-	Sí	-	Sí	Sí	-
	Otros	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Extremos de soldadura	Acero inoxidable	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
TriClamp® ¹⁾	Acero inoxidable	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Tuerca de encolar con acople de unión o encolar	PVC	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Tuerca de encolar con acople de unión	PP PVDF	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Brida	Acero inoxidable	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-
Acople de unión o encolar	PVC PP PVDF	-	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	-

Temperatura del fluido, máx.

Fittings de acero inoxidable, latón, PVDF:
a) 100 °C si la T ambiente es $\leq +45$ °C
b) 90 °C si la temp. ambiente se encuentra comprendida entre 45 °C y 60 °C

Fitting de PP: 80 °C
Fitting de PVC: 60 °C

Temperatura del fluido, mín.

Fittings de acero inoxidable, latón: -15 °C
Fitting de PP o PVC: +5 °C
Fitting de PVDF: -15 °C

Presión del fluido

Depende del material del fitting; véase la curva de presión-temperatura en el apartado § 2.1

Viscosidad del fluido

300 cSt máx.

Tipo de fluido (detección óptica)

Transparente a los infrarrojos

Contenido en sólidos

Máx. 1%

Intervalo de medición

Entre 0,3 m/s y 10 m/s (en función del fitting)

Linealidad

$\leq \pm 0,5$ % del fondo de escala*

Reproducibilidad

0,4% de la lectura

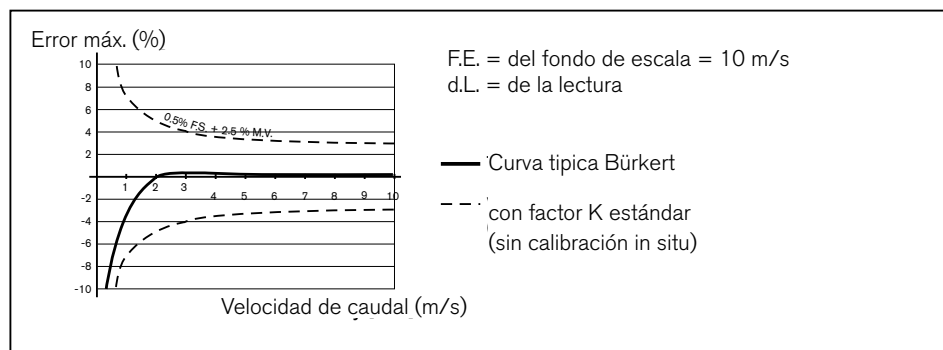
Elemento de medición

Sensor óptico o magnético

¹⁾ TriClamp® es una marca registrada de Alfa Laval Inc.

DATOS TÉCNICOS

Precisión $\leq \pm (0,5 \% \text{ del fondo de escala}^* + 2,5\% \text{ de la lectura})$, con factor K estándar



Estos valores están calculados en las siguientes condiciones de referencia: medio = agua, temperatura ambiente y del agua = 20 °C, mantenimiento de las distancias mínimas aguas arriba y abajo, tamaño de tubería apropiado.

4.2 ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Suministro de tensión	12-36 VCC, filtrada y regulada
Consumo	Máx. 60 mA (por 12 VCC en las versiones con salida de corriente - sin carga)
Protección contra la inversión de polaridad	Sí
Protección contra los picos de tensión	Sí
Protección contra los cortocircuitos	Sí, en la salida de pulsos
Salida de pulsos	Transistor, NPN por defecto (PNP a petición), colector abierto, máx. 700 mA, Salida NPN: 0,2-36 VCC Salida PNP: suministro de tensión, frecuencia de hasta 300 Hz (frecuencia = factor K x caudal). Programable a petición
Salida de corriente (en función de cada versión)	4-20 mA, modo pozo predeterminado, representación de la frecuencia de rotación del rodete (por defecto). Programable a petición Resistencia de bucle: Máx. 1.125 Ω a 36 VCC Máx. 650 Ω a 24 VCC Máx. 140 Ω a 12 VCC

4.3 CONEXIÓN ELÉCTRICA

Versión con cable	Cable de 1 m de longitud
Versión con conector fijo	Conector fijo macho M12 de 5 polos

4.4 MATERIALES

Alojamiento del módulo electrónico SE12	PPS
Prensaestopas, conector fijo M12	PA
Cable de 1 m de longitud	PVC, T ^a máx. = 80 °C
Junta en contacto con el fluido	FKM de serie (EPDM a petición)
Junta en contacto con el entorno	EPDM
Carcasa del rodete	PVDF
Rodete PVDF	
Ejes y rodamientos del rodete	Cerámicos
Cuerpo del fitting S012	Acero inoxidable (316L/DIN1.4404), latón, PVC, PP, PVDF

4.5 ENTORNO

Temp. ambiente y de almacenamiento	Entre -15 °C y +60 °C
Humedad relativa	< 80%, sin condensación
Clase de protección del alojamiento	IP67 (versión con conector fijo M12) IP65 (versión con cable)

4.6 CONFORMIDAD CON LAS NORMAS

Compatibilidad electromagnética:

EN 61000-6-3 (2001)

EN 61000-6-2 (2001)

Vibraciones: EN 60068-2-6

Choques: EN 60068-2-27

DATOS TÉCNICOS

4.7 FACTORES K

Todos los factores K están calculados en las siguientes condiciones de referencia: medio = agua, temperatura del agua y ambiente 20 °C, mantenimiento de las distancias mínimas aguas arriba y abajo, tamaño de tubería apropiado.

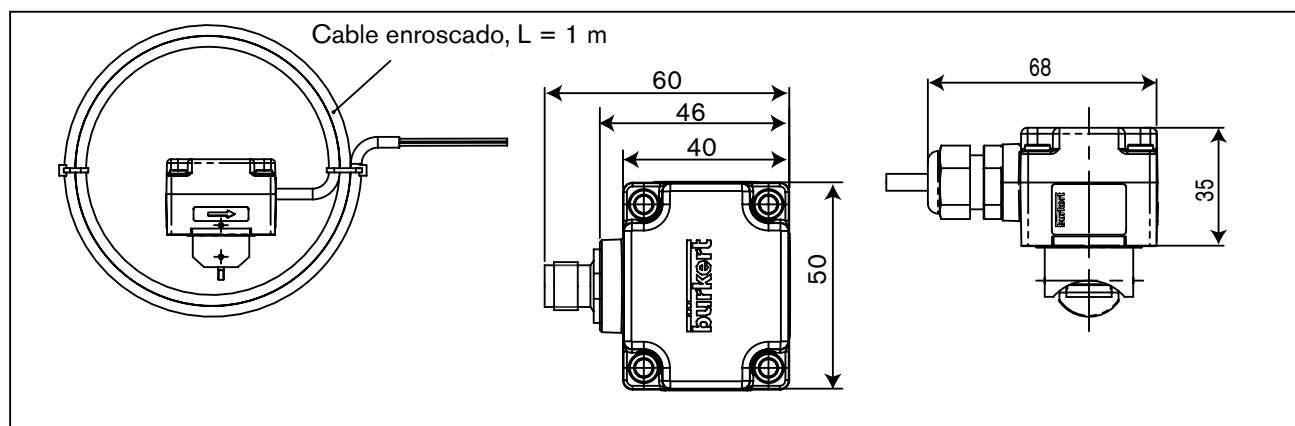
Material	Tipo de conexión y normas	Factores K									
		DN6	DN8	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	
Acero inoxidable	Extremos de soldadura según SMS 3008 TriClamp® según SMS 3017 / ISO 2852 Roscas externas según SMS 1145 Extremos de soldadura según BS 4825 / ASME BPE TriClamp® según BS 4825 / ASME BPE	-	-	-	97	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	
	Extremos de soldadura según DIN 11850 Serie 2 TriClamp® conforme a DIN 32676	-	288	97	97	61,5	47,5	29,5	18,9	-	
	Roscas internas según G, Rc, NPT Roscas externas según G TriClamp® conforme a ISO (tuberías según EN ISO 1127 / ISO 4200) Extremos soldados según EN ISO 1127 / ISO 4200 Brida conforme a DIN 2633 (ISO PN16) Brida conforme a ANSI B16-5-1998 Brida conforme a JIS 10K	450	288	97	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	-	
	Latón	Todas las versiones	450	288	97	61,5	47,5	29,5	18,9	10,5	-
	PVC	Todas las versiones	450	288	110	76,5	51,5	28,2	17,5	10,2	-
	PP	Todas las versiones	-	-	115	77	52	29,2	17	10	-
PVDF	Todas las versiones	450	288	120	73,2	52,5	29,5	18	10,3	-	



Factor K en pulsos/galón americano = factor K en pulsos/l x 3,785
Factor K en pulsos/galón imperial = factor K en pulsos/l x 4,546

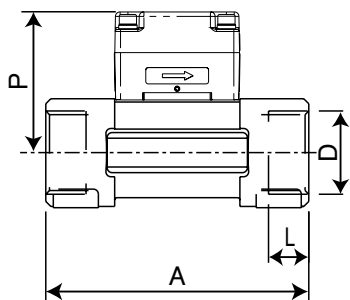
4.8 DIMENSIONES

4.8.1 Dimensiones del módulo SE12



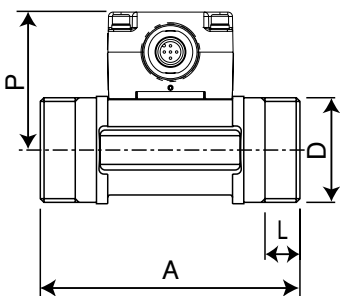
DATOS TÉCNICOS

4.8.2 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca interna G, Rc o NPT de acero inoxidable o latón



DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D [pulgadas]	L [mm]
15	57,5	84,0	G 1/2	16,0
			NPT 1/2	17,0
			Rc 1/2	15,0
20	55,0	94,0	G 3/4	17,0
			NPT 3/4	18,3
			Rc 3/4	16,3
25	55,2	104,0	G 1	23,5
			NPT 1	18,0
			Rc 1	18,0
32	58,8	119,0	G 1 1/4	23,5
			NPT 1 1/4	21,0
			Rc 1 1/4	21,0
40	62,6	129,0	G 1 1/2	23,5
			NPT 1 1/2	20,0
			Rc 1 1/2	19,0
50	68,7	148,5	G 2	27,5
			NPT 2	24,0
			Rc 2	24,0

4.8.3 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca interna G, Rc o NPT de acero inoxidable, latón, PVC o PVDF

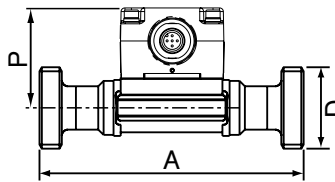


DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D [pulgadas]	[mm]	L [mm]
6	52,5	90,0	G 1/4 ó 1/2	-	14,0
8	52,5	90,0	1/2 ¹⁾	M16 x 1,5	14,0
15	57,5	84,0	G 3/4	-	11,5
20	55,0	94,0	G 1	-	13,5
25	55,2	104,0	G 1 1/4	-	14,0
32	58,8	119,0	G 1 1/2	-	18,0
40	62,6	129,0	-	M55 x 2	19,0
50	68,7	148,5	-	M64 x 2	20,0

¹⁾ G, NPT o RC, en función de la versión del fitting

DATOS TÉCNICOS

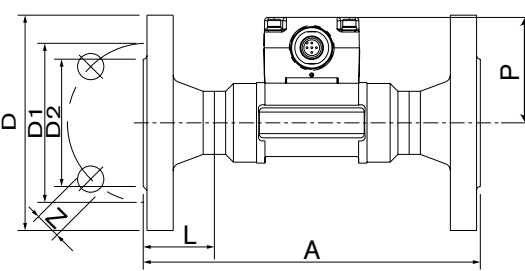
4.8.4 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de rosca externa según SMS 1145, de acero inoxidable



DN [mm]	P [mm]	A [mm]	D
25	55,0	130	Rd40 x 1/6"
40	58,8	164	Rd60 x 1/6"
50	62,6	173	Rd70 x 1/6"

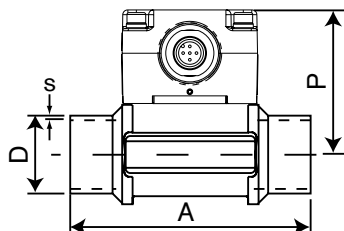
4.8.5 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de brida conforme a DIN 2633, ANSI B16-5-1988 y JIS 10K, en acero inoxidable

DN [mm]	P [mm]	A [mm]	Norma	L [mm]	Z [mm]	D2 [mm]	D1 [mm]	D [mm]
15	57,5	130,0	DIN	23,5	4x14,0	45,0	65,0	95,0
	57,5	130,0	ANSI	23,5	4x15,8	34,9	60,3	89,0
	57,5	152,0	JIS	23,5	4x15,0	51,0	70,0	95,0
20	55,0	150,0	DIN	28,5	4x14,0	58,0	75,0	105,0
	55,0	150,0	ANSI	28,5	4x15,8	42,9	69,8	99,0
	55,0	178,0	JIS	28,5	4x15,0	56,0	75,0	100,0
25	55,2	160,0	DIN	28,5	4x14,0	68,0	85,0	115,0
	55,2	160,0	ANSI	28,5	4x15,8	50,8	79,4	108,0
	55,2	216,0	JIS	28,5	4x19,0	67,0	90,0	125,0
32	58,8	180,0	DIN	31,0	4x18,0	78,0	100,0	140,0
	58,8	180,0	ANSI	31,0	4x15,8	63,5	88,9	117,0
	58,8	229,0	JIS	31,0	4x19,0	76,0	100,0	135,0
40	62,6	200,0	DIN	36,0	4x18,0	88,0	110,0	150,0
	62,6	200,0	ANSI	36,0	4x15,8	73,0	98,4	127,0
	62,6	241,0	JIS	36,0	4x19,0	81,0	105,0	140,0
50	68,7	230,0	DIN	41,0	4x18,0	102,0	125,0	165,0
	68,7	230,0	ANSI	41,0	4x19,0	92,1	120,6	152,0
	68,7	267,0	JIS	41,0	4x19,0	96,0	120,0	155,0



DATOS TÉCNICOS

4.8.6 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de extremos soldados según EN ISO 1127 / ISO 4200, SMS 3008 BS 4825/ASME BPE y DIN 11850 Serie 2, en acero inoxidable



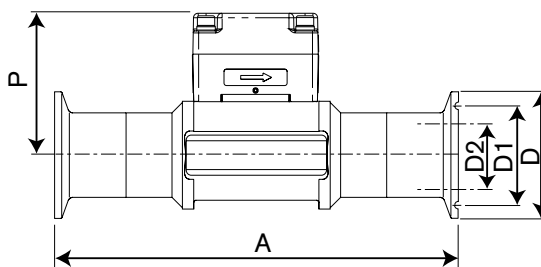
DN [mm]	P [mm]	A [mm]	Norma	D [mm]	s [mm]
8	-	-	EN ISO 1127 / ISO 4200	-	-
	-	-	SMS 3008	-	-
	-	-	ASME BPE	-	-
	52,5	90,0	DIN 11850 Serie 2	13,00	1,50
15	57,5	84,0	EN ISO 1127 / ISO 4200	21,30	1,60
	-	-	SMS 3008	-	-
	-	-	ASME BPE	-	-
	57,5	84,0	DIN 11850 Serie 2	19,00	1,50
20	55,0	94,0	EN ISO 1127 / ISO 4200	26,90	1,60
	-	-	SMS 3008	-	-
	57,5	84,0	ASME BPE	19,05	1,65
	57,5	84,0	DIN 11850 Serie 2	23,00	1,50
25	55,2	104,0	EN ISO 1127 / ISO 4200	33,70	2,00
	55,0	94,0	SMS 3008	25,00	1,20
	55,0	94,0	BS 4825 / ASME BPE	25,40	1,65
	55,0	94,0	DIN 11850 Serie 2	29,00	1,50
32	58,8	119,0	EN ISO 1127 / ISO 4200	42,40	2,00
	-	-	SMS 3008	-	-
	55,2	104,0	BS 4825 / ASME BPE	32,00	1,65
	55,2	104,0	DIN 11850 Serie 2	35,00	1,50
40	62,6	129,0	EN ISO 1127 / ISO 4200	48,30	2,00
	58,8	119,0	SMS 3008	38,00	1,20
	58,8	119,0	BS 4825 / ASME BPE	38,10	1,65
	58,8	119,0	DIN 11850 Serie 2	41,00	1,50
50	68,7	148,5	EN ISO 1127 / ISO 4200	60,30	2,60
	62,6	128,0	SMS 3008	51,00	1,20
	62,6	128,0	BS 4825 / ASME BPE	50,80	1,65
	62,6	128,0	DIN 11850 Serie 2	53,00	1,50
65	-	-	EN ISO 1127 / ISO 4200	-	-
	68,7	147,0	SMS 3008	63,50	1,60
	68,7	147,0	BS 4825 / ASME BPE	63,50	1,65
	-	-	DIN 11850 Serie 2	-	-

DATOS TÉCNICOS

4.8.7 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting TriClamp® conforme a ISO (tuberías según EN ISO 1127 / ISO 4200), SMS 3017/ISO 2852 ¹⁾, BS 4825 / ASME BPE ¹⁾ y DIN 32676, en acero inoxidable

DN [mm]	P [mm]	A [mm]	Norma	D2 [mm]	D1 [mm]	D [mm]
8	-	-	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	-	-	-
	-	-	SMS 3017 / ISO 2852	-	-	-
	-	-	ASME BPE	-	-	-
	52,5	125	DIN 32676	10,00	27,5	34,0
15	57,5	130,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	18,10	27,5	34,0
	-	-	SMS 3017 / ISO 2852	-	-	-
	-	-	ASME BPE	-	-	-
	52,5	119,0	DIN 32676	16,00	27,5	34,0
20	55,0	150,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	23,70	43,5	50,5
	-	-	SMS 3017 / ISO 2852	-	-	-
	57,5	119,0	ASME BPE	15,75	19,6	25,0
	57,5	119,0	DIN 32676	20,00	27,5	34,0
25	55,2	160,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	29,70	43,5	50,5
	55,0	129,0	SMS 3017 / ISO 2852	22,60	43,5	50,5
	55,0	129,0	BS 4825 / ASME BPE	22,10	43,5	50,5
	55,0	136,0	DIN 32676	26,00	43,5	50,5
32	58,8	180,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	38,4	43,5	50,5
	-	-	SMS 3017 / ISO 2852	-	-	-
	-	-	BS 4825 / ASME BPE	-	-	-
	-	-	DIN 32676	-	-	-
40	62,6	200,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	44,3	56,5	64,0
	58,8	161,0	SMS 3017 / ISO 2852	35,6	43,5	50,5
	58,8	161,0	BS 4825 / ASME BPE	34,8	43,5	50,5
	58,8	161,0	DIN 32676	38,0	43,5	50,5
50	68,7	230,0	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	55,1	70,5	77,5
	62,6	192,0	SMS 3017 / ISO 2852	48,6	56,5	64,0
	62,6	192,0	BS 4825 / ASME BPE	47,5	56,5	64,0
	62,6	170,0	DIN 32676	50,0	56,5	64,0
65	-	-	ISO (tuberías EN ISO 1127/ISO 4200)	-	-	-
	68,7	216,0	SMS 3017 / ISO 2852	60,3	70,5	77,5
	68,7	216,0	BS 4825 / ASME BPE	60,2	70,5	77,5
	-	-	DIN 32676	-	-	-

¹⁾ Disponibles con una Ra interior = 0,8 µm

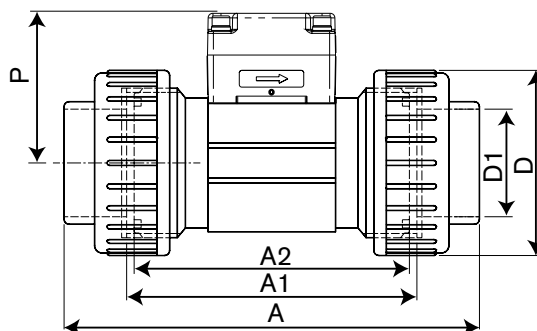


DATOS TÉCNICOS

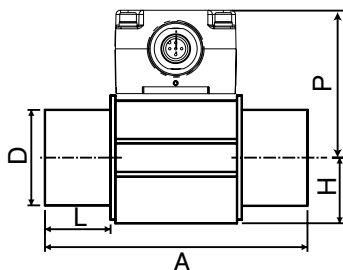
4.8.8 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de encolar conforme a DIN 8063, ASTM D 1785/76 y JIS K en PVC, DIN 16962 en PP o ISO 10931 en PVDF

DN [mm]	P [mm]	D [mm]	A			D1			A2 [mm]	A1 [mm]
			DIN/ISO	ASTM	JIS	DIN/ISO	ASTM	JIS		
8*	29,5	31	122	-	-	12	-	-	90	92
15	34,5	43	128	130,0	129	20	21,3	18,40	90	96
20	32,0	53	144	145,6	145	25	26,7	26,45	100	106
25	32,2	60	160	161,4	161	32	33,4	32,55	110	116
32	35,8	74	168	170,0	169	40	42,2	38,60	110	116
40	39,6	83	188	190,2	190	50	48,3	48,70	120	127
50	45,7	103	212	213,6	213	63	60,3	60,80	130	136

* Sólo en PVC



4.8.9 Dimensiones de la unidad 8012 con fitting de acople conforme a DIN 8063 en PVC, DIN 16962 en PP o ISO 10931 en PVDF



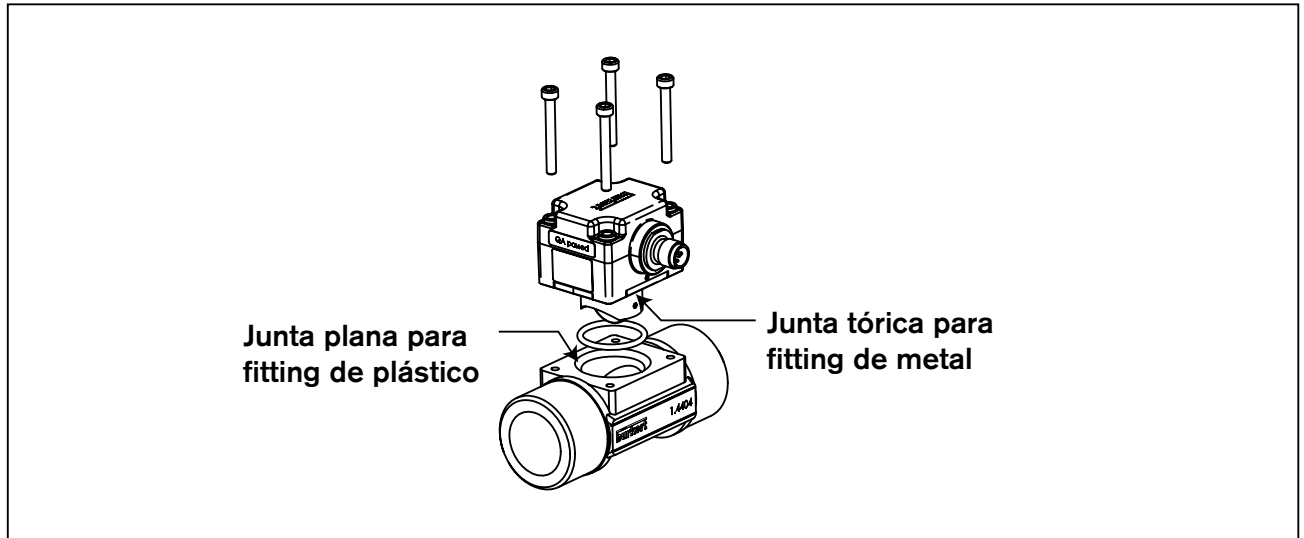
DN [mm]	D [mm]	H [mm]	A [mm]		L [mm]		P
			DIN 8063	DIN 16962/ISO 10931	DIN 8063	DIN 16962/ISO 10931	
15	20	17,5	90	85	16,5	14	57,5
20	25	17,5	100	92	20	16	55,0
25	32	21,5	110	95	23	18	55,2
32	40	27,5	110	100	27,5	20	58,8
40	50	31,5	120	106	30	23	62,6

5.1 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

En función del tipo de fluido, compruebe regularmente si el rodete está sucio.

Para limpiar el dispositivo, utilice agua y un producto de limpieza compatible con los materiales de fabricación del sensor.

5.2 MONTAJE Y DESMONTAJE



Antes de desmontar el dispositivo:

- **Aísle la unidad 8012 del fluido.**
 - **Asegúrese de que no quede presión ni fluido en la unidad.**
 - **Compruebe que el desmontaje del módulo electrónico del fitting no entrañe ningún riesgo (toxicidad, problemas de limpieza o higiene,...).**
- Suelte los 4 tornillos del módulo electrónico y desmóntelo del fitting.
 - Limpie la superficie de contacto de la junta.
 - Inserte la junta plana o tórica, según la versión elegida (véase el diagrama anterior).
 - Coloque el módulo electrónico en el fitting (compruebe el sentido correcto de la flecha en las versiones con detección óptica).
 - Inserte los 4 tornillos en el módulo electrónico (emplee los tornillos largos en los fittings de plástico S012, de DN6 o DN8).
 - Apriete los 4 tornillos de forma alternativa hasta un par nominal de 1,5 Nm.

5.3 INDICACIÓN DE PROBLEMAS

5.3.1 Problemas indicados mediante señales de LED

Estado del LED rojo	Estado del LED verde	Estado de la salida de corriente	Posible causa	Posible solución
3 parpadeos por segundo	Apagado	22 mA	Se ha superado el fondo de escala (caudal excesivo en la tubería)	Compruebe los parámetros del proceso.
Encendido	Apagado	22 mA	Problema de memoria	Desconecte la corriente y conéctela otra vez. Si el error persiste, póngase en contacto con su distribuidor Bürkert.
Apagado	2 parpadeos por segundo	22 mA	El sensor con detección óptica está montado en sentido contrario	Monte el sensor de manera que la flecha situada en la parte lateral del alojamiento apunte en el sentido de circulación del fluido.

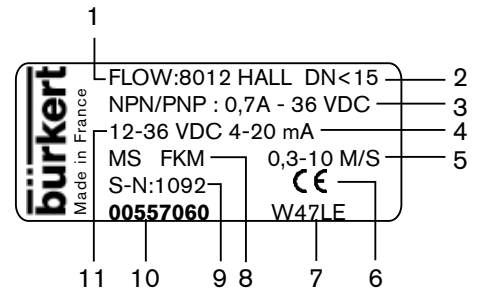
5.3.2 Problemas no indicados mediante señales de LED

Problema	Posible solución	Apartado a consultar
El sensor no funciona	- Compruebe la conexión- Asegúrese de que el dispositivo esté encendido	2.2
La salida de pulsos no funciona	Compruebe si la conexión se corresponde con el tipo de salida (NPN o PNP)	2.2
La salida de corriente no funciona	Compruebe si la conexión se corresponde con el tipo de salida (fuente o pozo)	2.2
Medición incorrecta de la velocidad de caudal	Vuelva a calcular y a programar el factor K	4.6

6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ETIQUETAS

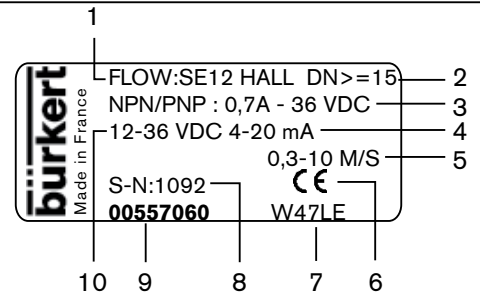
6.1.1 Etiqueta de la unidad 8012

1. Tipo de sensor
2. DN del fitting:
DN6 o DN8 (indicación DN < 15),
o entre DN15 y 65 (indicación DN ≥ 15)
3. Datos de la salida de pulsos
4. Sensor con salida de corriente
5. Intervalo de caudal
6. Logotipo de la CE
7. Código del fabricante
8. Materiales del fitting y la junta en contacto con el fluido
9. Número de serie
10. Código
11. Suministro de tensión



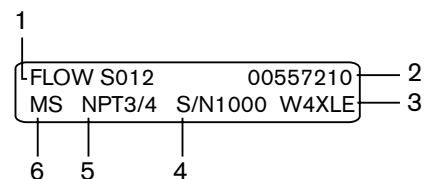
6.1.2 Etiqueta del módulo electrónico SE12

1. Tipo de sensor
2. DN del fitting:
DN6 o DN8 (indicación DN < 15),
o entre DN15 y 65 (indicación DN ≥ 15)
3. Datos de la salida de pulsos
4. Sensor con salida de corriente
5. Intervalo de caudal
6. Logotipo de la CE
7. Código del fabricante
8. Número de serie
9. Código
10. Suministro de tensión



6.1.3 Etiqueta del fitting S012

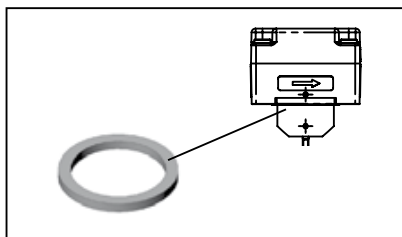
1. Tipo de fitting
2. Código
3. Código del fabricante
4. Número de serie
5. Tipo de conexión a la tubería
6. Material del cuerpo



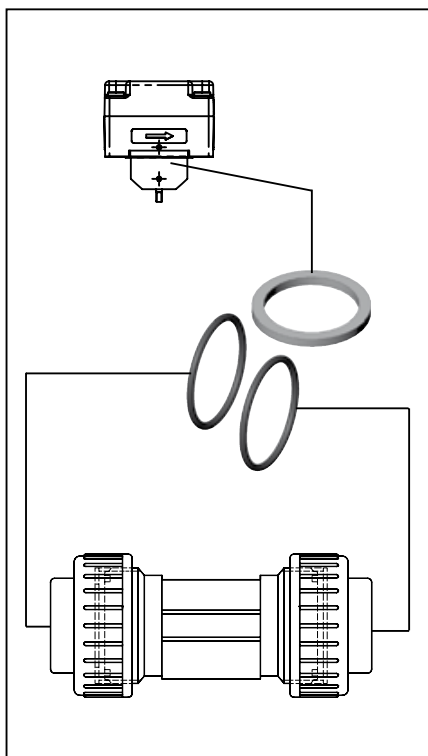
6.2 CÓDIGOS DE LAS VERSIONES BÁSICAS DEL MÓDULO SE12

Suministro de tensión	Principio de medición	Conexión a la tubería	Conexión eléctrica	Salidas	Código
12-36 VCC	Hall	DN6 y DN8	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557054
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557058
		De DN15 a DN65	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557056
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557060
		DN6 y DN8	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557053
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557057
	Óptico	De DN15 a DN65	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557055
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557059
		DN6 y DN8	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557062
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557066
		De DN15 a DN65	Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557064
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557068
			Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557061
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557065
			Conector fijo M12 de 5 polos	Pulsos, NPN	557063
			Cable de 1 m de longitud	Pulsos, NPN + 4-20 mA	557067

6.3 CÓDIGOS DE LAS PIEZAS DE REPUESTO Y LOS ACCESORIOS



Junta tórica para fitting de metal	Código
FKM (desde DN6 a DN65)	426340
EPDM (desde DN6 a DN65)	426341



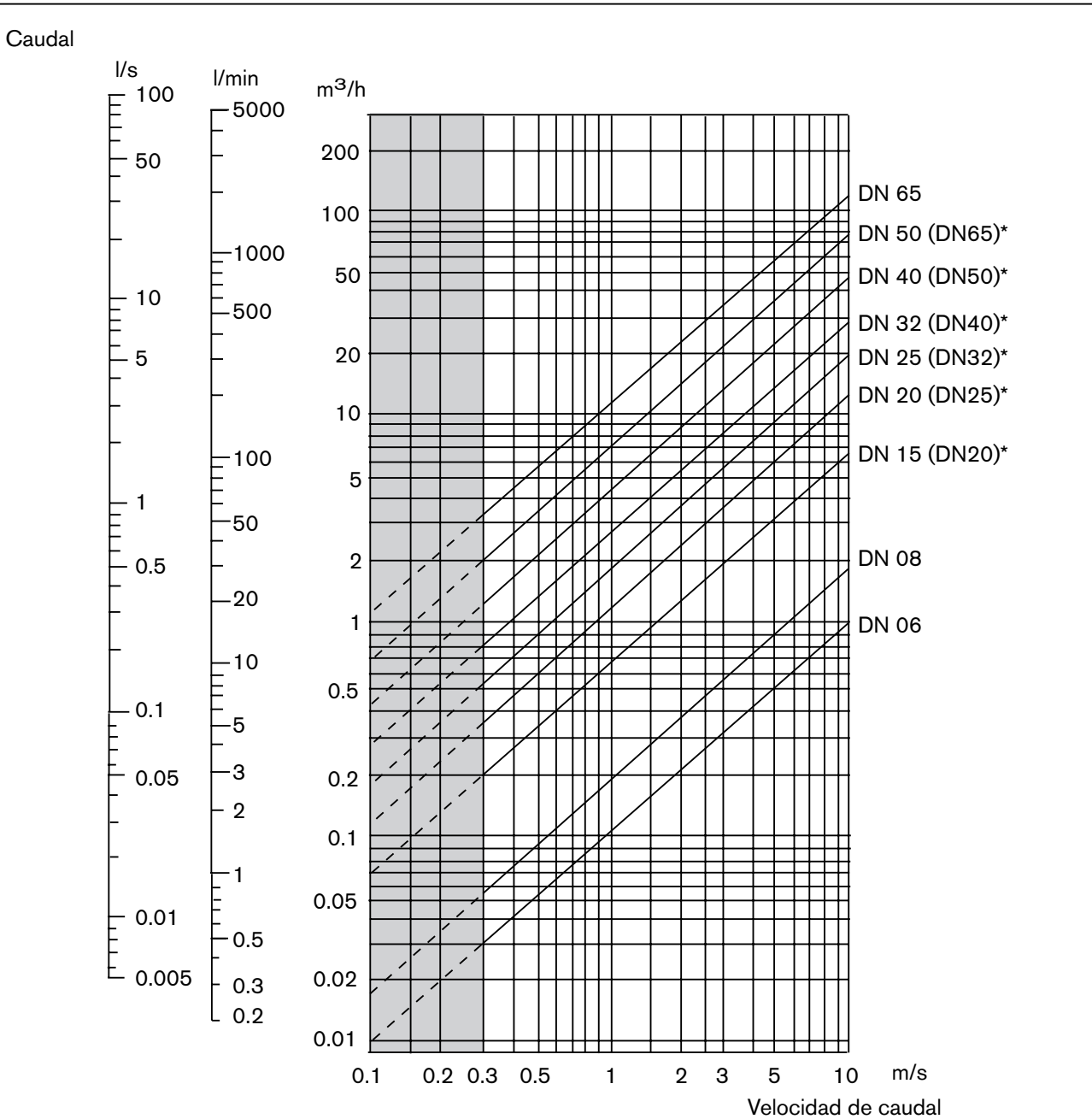
Juego de 3 juntas planas para fitting de plástico	Código
FKM - DN8	448679
FKM - DN15	431555
FKM - DN20	431556
FKM - DN25	431557
FKM - DN32	431558
FKM - DN40	431559
FKM - DN50	431560
EPDM - DN8	448680
EPDM - DN15	431561
EPDM - DN20	431562
EPDM - DN25	431563
EPDM - DN32	431564
EPDM - DN40	431565
EPDM - DN50	431566

Juego de tornillos	Código
4 tornillos cortos (M4x35 - A4) + 4 tornillos largos (M4x60 - A4)	555775

Accesorio	Código
Conector M12 de 5 polos, moldeado en un cable blindado (2 m)	438680
Juego formado por 1 CD con el software de programación TACT (siglas inglesas de la herramienta de configuración de transmisores) + 1 tarjeta de interfaz TACT + 2 cables de conexión	556500
Juego de 2 cables de conexión para la tarjeta de interfaz TACT	556160

ANEXO

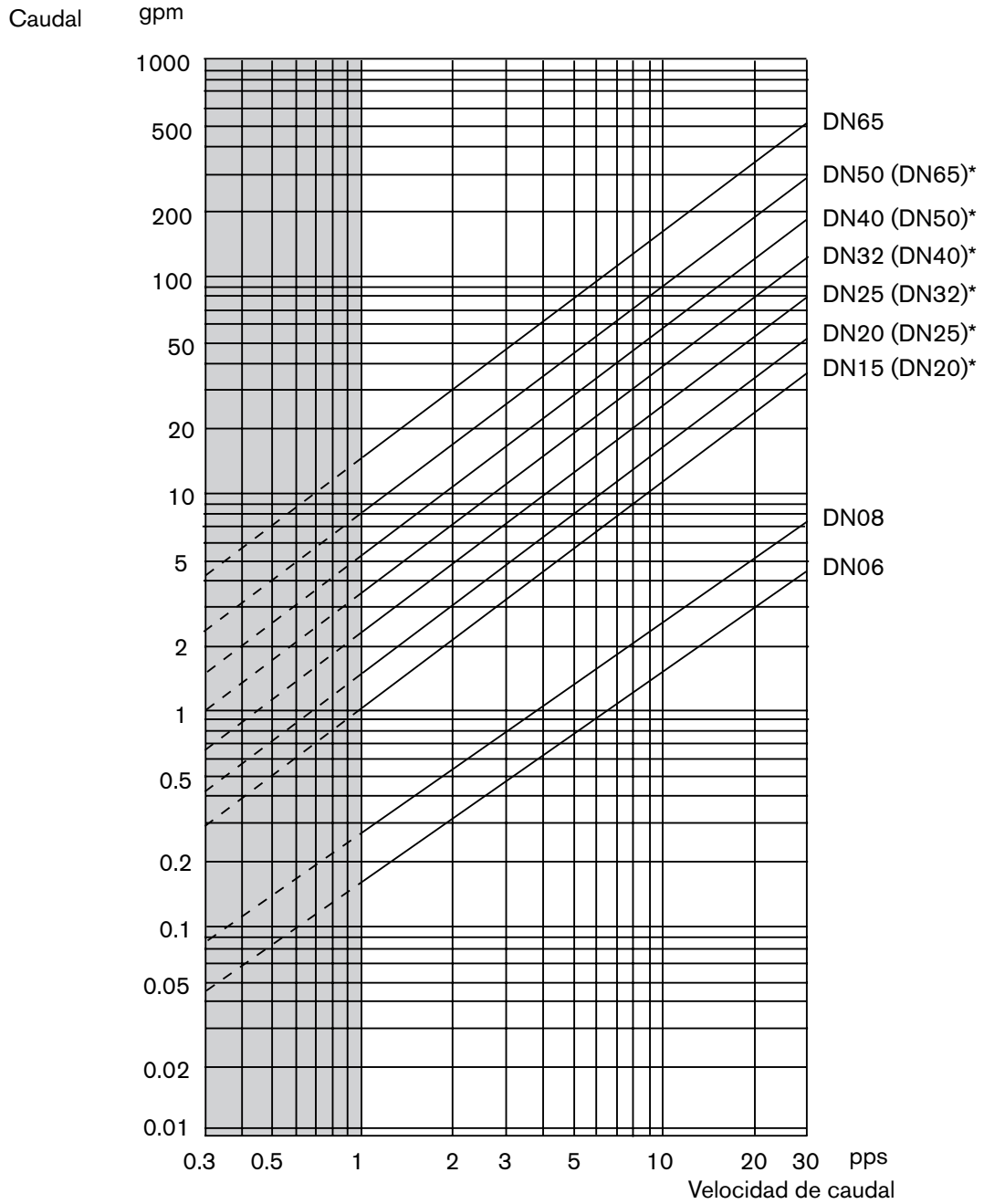
DIAGRAMAS DE CAUDAL - VELOCIDAD DE FLUIDO - DN DE FITTING



* Para los siguientes fittings:

- Fittings de extremo soldado según SMS 3008 o BS 4825/ASME BPE
- TriClamp[®] conforme a SMS 3017/ISO 2852 o BS 4825/ASME BPE

ANEXO



* Para los siguientes fittings:

- Fittings de extremo soldado según SMS 3008 o BS 4825/ASME BPE
- TriClamp® conforme a SMS 3017/ISO 2852 o BS 4825/ASME BPE

EG-Konformitäts- Erklärung

EC Declaration of Conformity

Déclaration de Conformité CE

Wir erklären in alleiniger
Verantwortung, dass die mit CE-
gekennzeichneten Produkte

We declare under our sole
responsibility, that the CE
marked products

Nous déclarons sous notre seule
responsabilité que les appareils
marqués CE

Typ: 8012

Model: 8012

Type : 8012

Beschreibung:
Durchflussensor mit Hall Sensor
Oder mit Optik Ausführung

Description:
Flow sensor with Hall
sensor or optical sensor

Description :
Capteur de débit à ailette à
effet hall ou version optique

Die grundlegenden Anforderungen
der Richtlinien

Fulfills the essential
requirements of the Directives

Sont conformes aux exigences
essentielles de la directive

- 2004/108/EG (EMV)

- 2004/108/EC (EMC)

- 2004/108/CE (CEM)

erfüllen.

Die Prüfung der Geräte wurde
entsprechend den EMV-Normen:

The devices have been tested
according to the EMC norm:

Les appareils ont été vérifiés
suivant les normes CEM :

EN 61000-6-3 (2001)
EN 61000-6-2 (2001)

EN 61000-6-3 (2001)
EN 61000-6-2 (2001)

EN 61000-6-3 (2001)
EN 61000-6-2 (2001)

durchgeführt.

BÜRKERT & CIE SAS

BP 21
67220 Triembach au Val

Triembach au Val, le 07/06/2005

Qualitätsmanagement
Qualityassurance
Assurance de la qualité

Bruno Thouvenin



NAFTA

BRASIL

Bürkert Contromatic Brasil Ltda
Rua Américo Brasiliense 2171 cj. 1007
04715-005 São Paulo -SP
Brasil
Tel: +55 (0) 11-5182 0011
Fax: +55 (0) 11-5182 8899

CANADA

Bürkert Contromatic Inc.
760 Pacific Road, Unit 3
Oakville, Ontario L6L 6M5
Canada
Tel: +1 905-847 55 66
Fax: +1 905-847 90 06

USA

Bürkert Contromatic Corp.
2602 McGaw Avenue
Irvine, CA 92614
USA
Tel: +1 949-223 31 00
Fax: +1 949-223 31 98

EUROPA

ALEMANIA

Bürkert GmbH & Co. KG
Christian Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel: +49 (0)7940-10-111
Fax: +49 (0)7940-10-448

AUSTRIA

Bürkert-Contromatic G.m.b.H.
Draienbachgasse 1-3
A-1150 Wien
Tel: +43 (0) 1-894 13 33
Fax: +43 (0) 1-894 13 00

BELGICA

Bürkert Contromatic NV/SA
Birkhoefelaan 3
B-2110 Wijnegem
Tel: +32 (0) 3-325 89 00
Fax: +32 (0) 3-325 61 61

DINAMARCA

Bürkert-Contromatic A/S
Hørkaer 24
DK-2730 Herlev
Tel: +45 44-50 75 00
Fax: +45 44-50 75 75

ESPAÑA

Bürkert Contromatic S.A.
Avenida. Barcelona, 40
E-08970 Sant Joan Despí, Barcelona
Tel: +34 93-477 79 80
Fax: +34 93-477 79 81

ESTONIA

Bürkert Oy Eesti
Laki, 11 E
EE 12915 Tallinn
Tel: +372 6440 698
Fax: +372 6213 759

FINLANDIA

Bürkert Oy
Atomitie, 5
FI-00370 Helsinki
Tel: +358(0)9-549 70 600
Fax: +358(0)9-503 12 75

FRANCIA

Bürkert Contromatic SARL
Rue du Giessen
FR-67220 Triembach au Val
Tel: +33 (0) 388-58 91 11
Fax: +33 (0) 388-57 20 08

HOLANDA

Bürkert Contromatic BV
Computerweg 9
NL-3542 DP Utrecht
Tel: +31 (0) 346-58 10 10
Fax: +31 (0) 346-56 37 17

ITALIA

Bürkert Contromatic Italiana S.p.A.
Centro Direzionale, "Corombiolo"
Via Roma, 74
IT-20060 Cassina De' Pecchi (Mi)
Tel: +39 02-959 071
Fax: +39 02-959 07 251

NORUEGA

Bürkert-Contromatic A/S
Hvamstuppen 17
NO-2013 Skjetten
Tel: +47 63-84 44 10
Fax: +47 63-84 44 55

POLONIA

Bürkert Contromatic GmbH Oddzial w Polsce
Bernardynska street 14 a
PL-02-904 Warszawa
Tel: +48 (0)22-840 60 10
Fax: +48 (0)22-840 60 11

PORTUGAL

Tel: +351 212 898 275
Fax: +351 212 898 276

REINO UNIDO

Bürkert Contromatic Limited
Brimmscombe Port Business Park
Brimmscombe, Stroud
Glos, GL5 2QF
Tel: +44 (0)1453-73 13 53
Fax: +44 (0)1453-73 13 43

REPUBLICA CHECA

Bürkert-Contromatic G.m.b.H organizacni slozka
Krenova 35
CZ-602 00 Brno
Tel: +42 543-25 25 05
Fax: +42 543-25 25 06

SUECIA

Bürkert Contromatic AB
Skeppsbron 13 B
SE-211 20 Malmö
Tel: +46 (0)40-664 51 00
Fax: +46(0)40-664 51 01

SUIZA

Bürkert-Contromatic AG Schweiz
Bösch 71
CH-6331 Hünenberg ZG
Tel: +41 (0)41-785 66 66
Fax: +41(0)41-785 66 33

TURQUIA

Bürkert Contromatic Akiskan Kontrol Sistemleri
Ticaret A.S.
1203/8 Sok. No2-E
TR-Yenisehir, Izmir
Tel: +90 (0)232-459 53 95
Fax: +90 (0)232-459-76 94

AFRICA

SUDAFRICA

Bürkert Contromatic Limited
P.O. Box 26260
East Rand 1462 -Sudafrica
Tel: + 27 (0) 11-574 60 00
Fax: + 27 (0) 11-454 14 77

APAC

AUSTRALIA

Bürkert Contromatic Australia PTY. Limited
2 Welder Road
Seven Hills, NSW 2147 Australia
Tel: + 61 1300 888 868
Fax: + 61 1300 888 076

CHINA

Bürkert Contromatic (Shanghai) Co. Ltd.
Room J1, 3rd floor
207 Tai Gu Road
Wai Gao Qiao Free Trade Zone
Shanghai 200131, P.R. CHINA
Tel: + 86 21- 5868 21 19
Fax: 86 21-5868 21 20

COREA

Bürkert Contromatic Korea Co., Ltd
C-401, Micro Office Bldg. 554-2
Gasan-Dong, Keumcheon -Gu
Seoul 153-803. Korea
Tel.: + 82 (0)2-3462 5592
Fax.: + 82 (0) 2- 3462 5594

FILIPINAS

Bürkert Contromatic Philippines INC.
8467, West Service Road Km. 14
South Superhighway, Sunvalley
Paranaque City, Metro Manila PHILIPPINES
Tel.: + 63(0)2-776 43 84
Fax.: + 63(0)2-776 43 82

HONG KONG

Bürkert Contromatic(China/HK) Limited
Unit 708 Prosperity Centre
77-81, Container Port Road
Kwai Chung, N.T. HONG KONG
Tel.: + 852 248 012 02
Fax.: + 852 241 819 45

INDIA

Bürkert Contromatic PVT Ltd.
Apex Towers
15t Floor, No 54 II Main Rd.
RA Puram Chennai 600 028, INDIA
Tel.: + 91 (0) 44-5230 3456
Fax.: + 91 (0) 44- 5230 3232

JAPON

Bürkert Ltd.
1-8-5 Asagaya Minami
Suginami-ku
Tokyo 166-0004, Japan
Tel.: + 81 (0)3 5305 3610
Fax.: + 81 (0)3-5305 3611

MALASIA

Bürkert Contromatic Singapore PTE LTD
2F-1, Tingkat Kenari,6
Sungai Ara
11960 Penang , Malaysia
Tel.: +60(0) 4-643 5008
Fax.: +60(0)4-643 7010

NUEVA ZELANDA

Bürkert Contromatic New Zealand LTD
2 A, Unit L, Edinburgh Street
Penrose, Auckland, New Zealand
Tel.: + 64(0)9-622 28 40
Fax.: + 64 (0)9-622 28 47

SINGAPUR

Bürkert Contromatic Singapore PTE LTD
51 Ubi Avenue 1, # 03-14
Paya Ubi Industrial Park
Singapore 408933
Tel.: + 65 6844 2233
Fax.: + 65 6844 3532

TAIWAN

Bürkert Contromatic Taiwan LTD.
9 F, No 32 Chenggong Road, Sec.1 Nangang
District.
Taipei
Taiwan 115, R.O.C.
Tel.: + 886(0)2-2653 7868
Fax.: + 886(0)2-2653 7968