

Caudalímetro electromagnético



El Tipo 8045 puede combinarse con...



Tipo S020

Fitting en T de
INSERCIÓN



Tipo S020

Acople



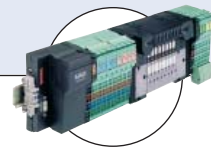
Tipo 2030

Válvula de diafragma



Tipo 8802-GD

TopControl continuo



Tipo 8644

Islas de válvulas con
E/S electrónica



PLC

El caudalímetro electromagnético Tipo 8045 está diseñado para utilización en tuberías con un diámetro comprendido entre DN06 y DN400. Se emplea exclusivamente para medir caudales en líquidos con una conductividad > 20 µS/cm.

El caudalímetro tiene una pantalla retroiluminada y un teclado, y dispone de una salida de corriente de 4... 20 mA, una salida digital (salida de impulsos predeterminada) y dos totalizadores. Algunas versiones están provistas de dos salidas de relés y de una entrada digital.

La versión con sensor de acero inoxidable está diseñada para aplicaciones con altas presiones (PN16) y altas temperaturas (hasta 110 °C).

La versión con electrodos de aleación C22 está diseñada para aplicaciones con fluidos agresivos (productos químicos) y, especialmente, para aplicaciones con agua salada.

Datos técnicos


Datos generales

Compatibilidad	con fittings S020 (ver la ficha técnica correspondiente)
Materiales	
Alojamiento, cubierta, tuerca / junta	PC (con refuerzo de fibra de vidrio en alojamiento) / NBR PPA negro (con refuerzo de fibra de vidrio) / NBR Poliéster
Versión con sensor PVDF	
Versión con sensor a. inox.	
Placa frontal	PC / silicona
Tapa de protección / junta	PSU / silicona
Versión con sensor PVDF	
Versión con sensor a. inox.	
Tornillos / Prensaestopas / Junta	Acero inoxidable / PA / Neopreno
Materiales piezas de contacto	PVDF o acero inoxidable 1.4404/316L
Porta sensor	Acero inoxidable 1.4404/316L o aleación C22
Electrodos	FKM (conforme FDA) [EPDM (conforme KTW)]
Junta	Acero inoxidable 1.4404/316L o aleación C22
Anillo pta. tierra (versión sensor PVDF)	PEEK (conforme FDA)
Portaelectrodo (versión sensor a. inox.)	
Conexiones eléctricas	2 prensaestopas M20 x 1,5
Cable recomendado	Cable apantallado de 0,5 a 1,5 mm ² de sección, 6... 12 mm de diámetro (si solo se usa un cable por cada prensaestopas) o 4 mm de diámetro (si se utilizan dos cables por prensaestopas y la junta multivia suministrada)
Entorno	
Temperatura ambiente	-10 a +60 °C (14 a 140 °F) (trabajo) -20 a +60 °C (-4 a 140 °F) (almacenamiento)

Humedad relativa	< 85%, sin condensación
Altitud sobre el nivel del mar	máx. 2000 m

Datos instrumento completo (Fitting S020 + caudalímetro)	
Diámetro de tubería	DN06 a DN400
Intervalo de medición	0,2 a 10 m/s
Elemento sensor	Electrodos
Temperatura del medio Versión con sensor de PVDF Versión con sensor de acero inoxidable	ver diagrama de presión/temperatura 0 a 80 °C (32 a 176 °F) (depende del fitting) -15 a 110 °C (5 a 230 °F) (depende del fitting)
Presión máx. del fluido Versión con sensor de PVDF Versión con sensor de acero inoxidable	Ver diagrama de presión/temperatura PN10 (145,1 PSI) PN10 (145,1 PSI) (fitting de plástico) - PN16 (232,16 PSI) (fitting metálico)
Conductividad	Mín. 20 µS/cm
Error de medida Teach-In Factor K estándar	(para valores medidos entre 1 y 10 m/s) ±0,5% de la lectura ¹⁾ ±4% de la lectura ¹⁾
Linealidad	±0,5% del F.E.* ¹⁾
Reproducibilidad	±0,25% de la lectura ¹⁾

Datos eléctricos	
Tensión de suministro	18 - 36 V CC filtrada y regulada (3 conductores) oscilación: ± 0,5%
Polaridad inversa de CC	protegida
Consumo	≤ 300 mA
Entrada digital DI1	Suministro de tensión: 18 - 36 V CC, impedancia de entrada 15 kΩ duración mín. del impulso: 200 ms Aislamiento galvánico, protección contra polaridad inversa de CC y picos de tensión
Salidas digitales Transistor (DO1) Relés (DO2 y DO3)	Tipo: NPN o PNP (según el cableado), colector abierto Función: salida de impulsos (por defecto), configurable por el usuario 0 - 250 Hz, 5 - 36 V CC, 100 mA máx., ciclo de servicio si la frecuencia > 2 Hz: 1/2; duración mín. del impulso si la frecuencia < 2 Hz: 250 ms Aislamiento galvánico, protección contra polaridad inversa de CC y cortocircuitos 2 relés normalmente abiertos, libremente ajustables (histéresis por defecto), 250 V CA/3 A o 30 V CC/3 A (carga resistiva), potencia máx. de corte 750 VA (carga resistiva); esperanza de vida mín. 100000 ciclos
Salida analógica Corriente (AO1)	4... 20 mA, pozo o fuente (según el cableado), 22 mA para indicar un fallo máx. impedancia de bucle: 1300 Ω a 36 V CC, 1000 Ω a 30 V CC, 700 Ω a 24 V CC, 450 Ω a 18 V CC

Normas, directivas y certificaciones	
Clase de protección	IP65, con el dispositivo cableado, los prensaestopas apretados y la tapa atornillada a fondo
Normas y directivas EMC Baja tensión Presión Vibraciones Choques	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 EN 61010-1 Conforme con el artículo 3 de §3 de la directiva 97/23/CE* EN 60068-2-6 EN 60068-2-27
Certificaciones	FDA (solo caudalímetro con junta de FKM y portaelectrodo de PEEK) KTW (solo caudalímetro con junta de EPDM y porta sensor de PVDF) Certificación CSA para EE.UU. y Canadá  (a petición)

¹⁾ En condiciones de referencia, es decir, fluido = agua, temperatura ambiente y del agua = 20 °C (68 °F), con tramos rectos mínimos de tubería aguas arriba y aguas abajo y diámetros interiores de tubería coincidentes.

* F.E.= fondo de escala (10 m/s)

* A efectos de la directiva sobre presión 97/23/CE, el equipo solo puede utilizarse en las siguientes condiciones (dependiendo de la presión máxima, el diámetro de tubería y el fluido).

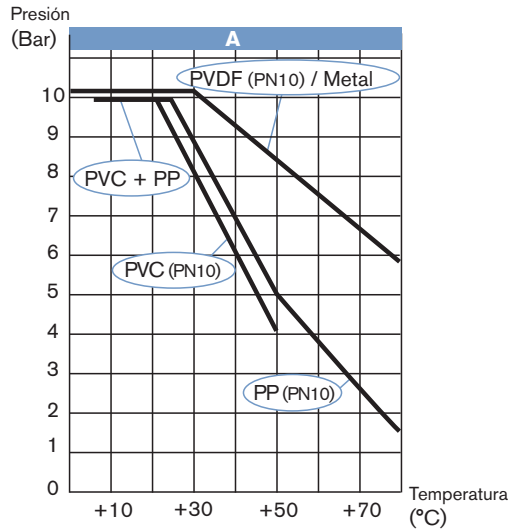
Tipo de fluido	Condiciones
Grupo de fluidos 1, §1.3.a	Prohibido
Grupo de fluidos 2, §1.3.a	DN ≤ 32, o DN > 32 y PN*DN ≤ 1000
Grupo de fluidos 1, §1.3.b	PN*DN ≤ 2000
Grupo de fluidos 2, §1.3.b	DN ≤ 200 o DN ≤ 10 o PN*DN ≤ 5000

Diagrama de presión/temperatura

Tenga en cuenta la dependencia entre la presión y la temperatura del fluido en función de los materiales del fitting y del caudalímetro, según se indica en los diagramas.

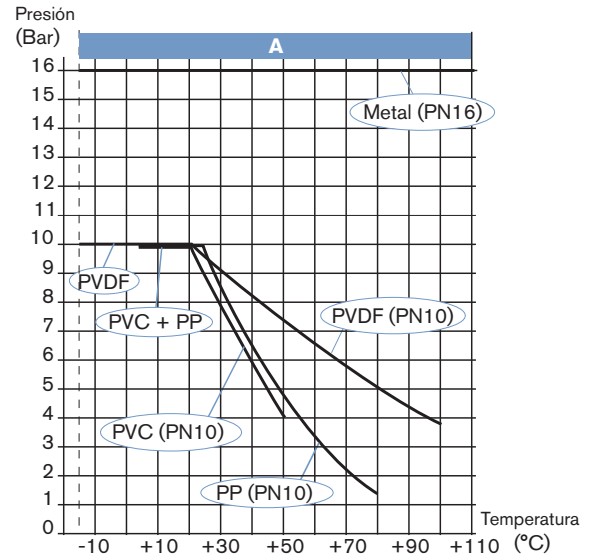
8045 con sensor de PVDF

(según el material del fitting)



8045 con sensor de acero inoxidable

(según el material del fitting)



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

Características principales del software

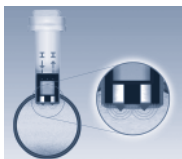
- Elección del idioma
- Unidades internacionales de medida
- Teach-In para una mayor precisión, o factor K
- Salida de corriente de 4... 20 mA(AO1)
- Salida de transistor (DO1)
- 2 relés (DO2 y DO3 - según modelo)
- Posibilidad de detección del sentido del caudal
- Entrada digital todo/nada (DI1 - según modelo)
- Función de filtrado
- Reinicio de los dos totalizadores (principal y diario)
- Corte por bajo caudal
- Brillo de la pantalla
- Contraseña para ajuste de parámetros
- Generación de mensajes de advertencia y error
- Modo de simulación para ajuste del punto cero y la sensibilidad, y para simulación de caudal en seco

Posibles aplicaciones

Control de caudal de fluidos, contaminados o no:

- ▶ Tratamiento de aguas residuales
- ▶ Control de caudal de agua potable (homologación FDA)
- ▶ Lavanderías: medición y control del consumo de agua
- ▶ Piscinas: protección de bombas y control de caudal
- ▶ Industria alimentaria: control de ciclos de limpieza (homologación FDA)
- ▶ Riego automático
- ▶ Aplicaciones con agua de mar: desalinización, piscifactorías

Diseño



El sistema magnético situado en el interior del sensor induce un campo magnético en el fluido, perpendicular a la dirección de flujo. Dos electrodos están en contacto galvánico con el líquido. De acuerdo con la Ley de Faraday, cuando circula líquido a través de la tubería, se puede medir una diferencia de potencial entre los electrodos (conductividad mínima de 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Esta tensión es proporcional a la velocidad de caudal.

Aplicando el factor K al diámetro específico de cada tubería, la velocidad de caudal puede convertirse en volumen por unidad de tiempo.

Descripción de las teclas de navegación y los ledes de estado

- Permite desplazarse hacia arriba por los parámetros dentro de un nivel o menú
- incrementa el valor seleccionado

- Permite desplazarse hacia abajo por los parámetros dentro de un nivel o menú
- Selección de la cifra situada a la izquierda
- Lectura de mensajes en el menú de información

- Selección de los parámetros mostrados
- Validación de los ajustes

- Led de estado del instrumento: ver la tabla de abajo
- Led de estado del relé DO3 (Led encendido = contacto cerrado)
- Led de estado del relé DO2 (Led encendido = contacto cerrado)

Gran pantalla digital de 8 caracteres (4 caracteres digitales y 4 caracteres alfanuméricos). Indica:

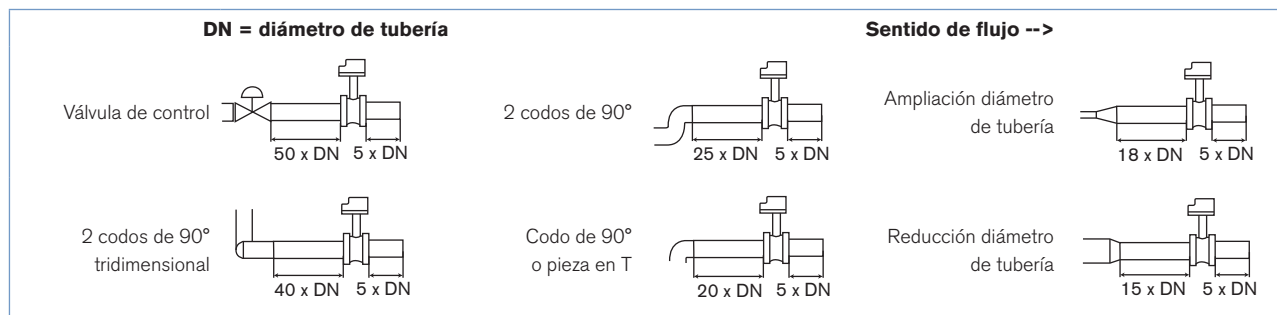
- el caudal medido
- el valor de la salida de corriente
- el valor del totalizador principal
- el valor del totalizador diario

Led de estado	Estado del instrumento
Verde	El caudalímetro funciona correctamente.
Naranja	Se generan menús de advertencia en el menú de información.
Rojo	Se genera un mensaje de error y se emite una señal de 22 mA por la salida de corriente.
Intermitente en cualquier color	<ul style="list-style-type: none"> La entrada digital DI1 está activa o se está comprobando si las salidas se comportan correctamente o se está llevando a cabo un proceso de calibración del punto cero de caudal o se mantiene a cero el totalizador de caudal

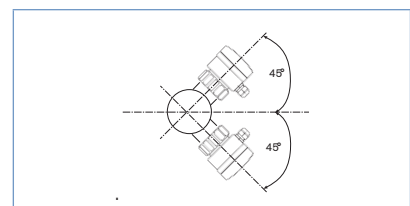
Instalación

El 8045 puede instalarse fácilmente en cualquier sistema de fitting de INSERCIÓN de Bürkert (S020) con solo roscar la tuerca de conexión. Deben dejarse unos tramos rectos de tubería mínimos aguas arriba y abajo. En función del diseño de la tubería, pueden ser necesarias distancias mayores o usar un acondicionador de caudal para obtener la máxima precisión. Para más información, véase EN ISO 5167-1.

La norma EN ISO 5167-1 especifica la longitud de los tramos rectos que deben dejarse aguas arriba y aguas abajo, cuando se instalan fittings en líneas de tuberías, a fin de mantener condiciones de flujo laminar. A continuación se muestran los principales diseños que pueden producir turbulencias de caudal, junto con los tramos rectos mínimos a la entrada y a la salida. Estos valores garantizan unas condiciones de medición sin problemas en el punto de medida.



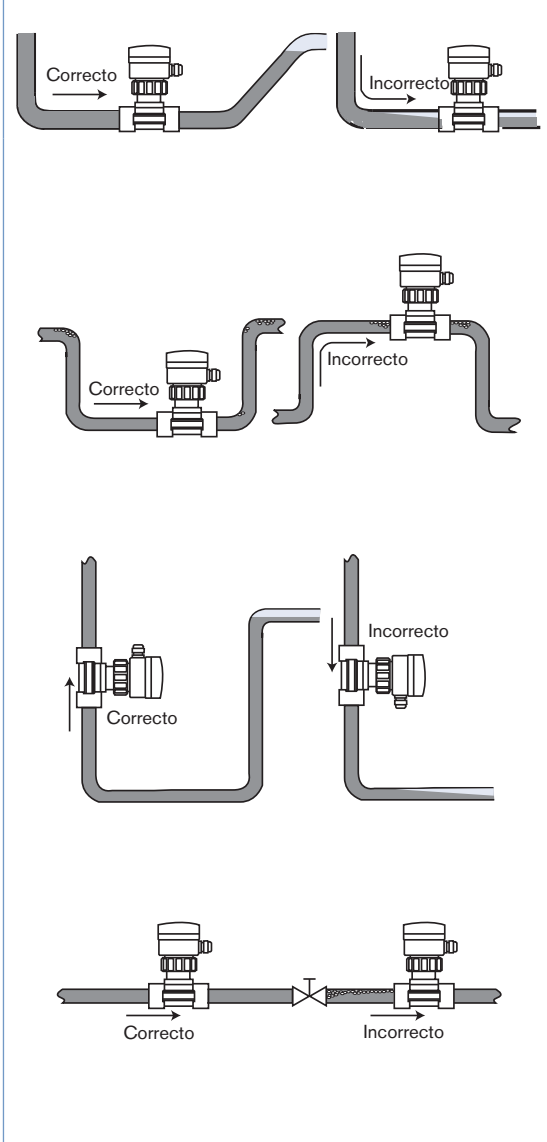
Es recomendable montar el transmisor formando un ángulo de 45° con respecto al centro horizontal de la tubería, para evitar que se acumulen depósitos en los electrodos y que se registren lecturas erróneas a causa de posibles burbujas de aire.



Instalación (continuación)

El instrumento puede instalarse en tuberías horizontales o verticales.

Para obtener medidas de caudal precisas, monte el 8045 de una de las formas correctas que se indican a continuación.



Deben respetarse las presiones y temperaturas nominales del material en el que esté fabricado el fitting seleccionado. El tamaño de tubería adecuado se selecciona con ayuda del diagrama de Caudal / Velocidad / DN.

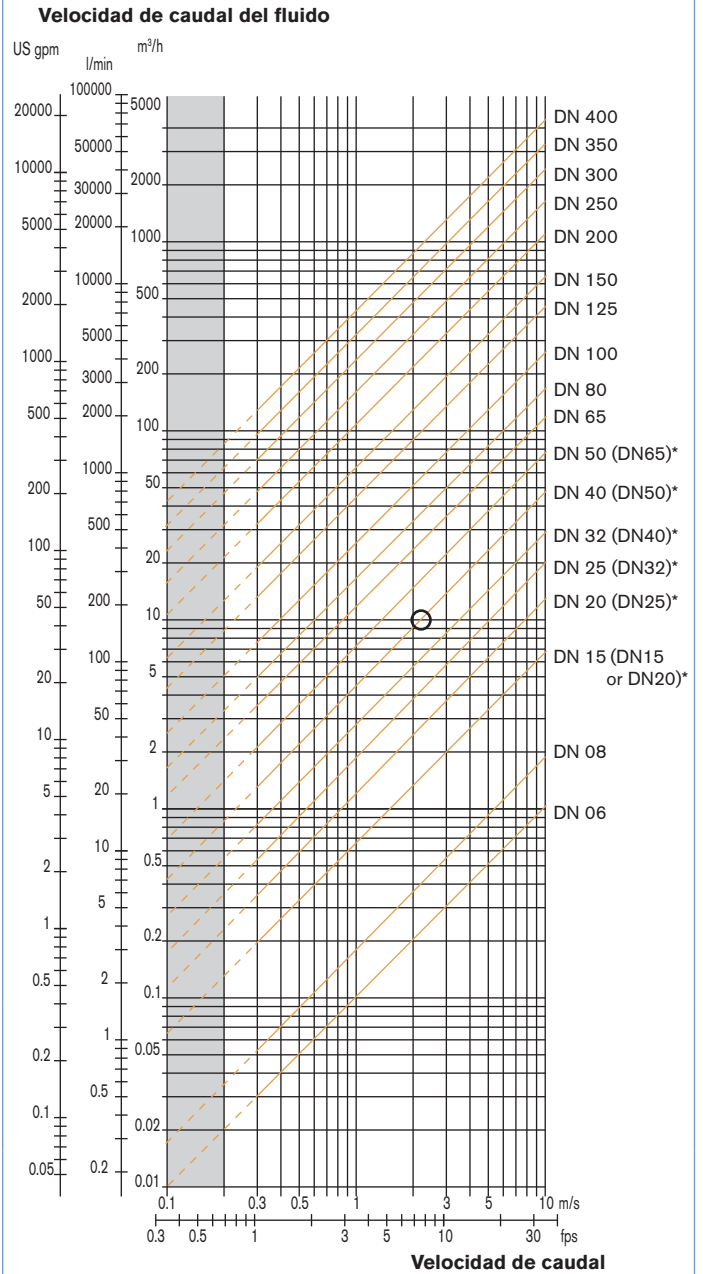
El caudalímetro no está diseñado para medir caudales de gas.

Diagrama de Caudal / Velocidad / DN

Ejemplo:

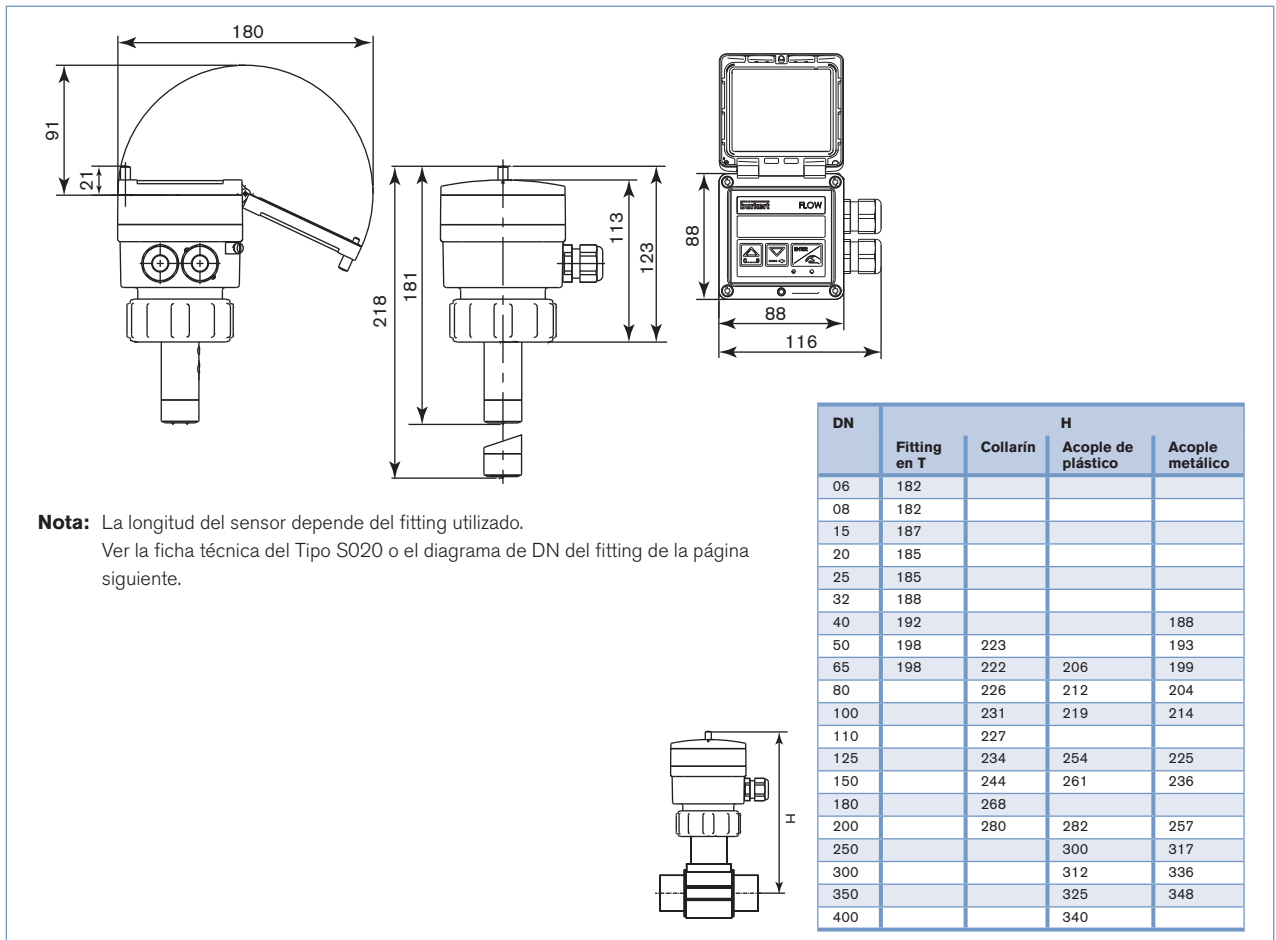
- Caudal: 10 m³/h
- Velocidad de caudal ideal: 2... 3 m/s

Con estas especificaciones, el diagrama indica un tamaño de tubería de DN40 [o DN50 para los fittings mencionados (*)]



- * Para los siguientes fittings con:
- con extremos roscados según SMS 1145
 - con extremos para soldar según SMS 3008, BS 4825/ASME BPE o DIN 11850 Serie 2
 - con brida según SMS 3017/ISO 2852, BS 4825/ASME BPE o DIN 32676

Dimensiones [mm]



Códigos para caudalímetro Tipo 8045 - para fitting S020 (ver la ficha técnica correspondiente)

- Todas estas versiones tienen como mínimo
- una salida de corriente de 4... 20 mA (AO1) y
 - una salida digital (DO1)

Tensión de suministro	Entrada Digital	Salida de relé	Material alojamiento	Junta	Versión de sensor:	Material electrodo	Conexión eléctrica	Código
18 - 36 V CC	No	No	PC	FKM	Corto, PVDF	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	426 498
					Largo, PVDF	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	426 499
	1 (DI1)	2 (DO2, DO3)	PC	FKM	Corto, PVDF	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	426 506
					Largo, PVDF	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	426 507
	No	No	PPA	FKM	Corto, ac. inox. (FDA)	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	449 670
					Largo, ac. inox. (FDA)	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	449 672
	1 (DI1)	2 (DO2, DO3)	PPA	FKM	Corto, ac. inox. (FDA)	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	449 671
					Corto, ac. inox. (FDA)	Acero inoxidable	2 prensaestopas M20 x 1,5	449 673
	No	No	PC	FKM	Corto, PVDF	Aleación C22	2 prensaestopas M20 x 1,5	558 675
					Largo, PVDF	Aleación C22	2 prensaestopas M20 x 1,5	558 676

Nota: Con cada caudalímetro se suministra 1 kit 558 102 y 1 junta de EPDM.

Códigos de accesorios para el caudalímetro Tipo 8045 (solicitar accesorios por separado)

Especificaciones	Código
Juego de 2 prensaestopas M20 x 1,5 + 2 juntas planas de neopreno para prensaestopas o conector + 2 tapones roscados M20 x 1,5 + 2 juntas multivia 2 x 6 mm	449 755
Juego de 2 reducciones M20 x 1,5/NPT1/2" + 2 juntas planas de neopreno para prensaestopas o conector + 2 tapones roscados M20 x 1,5	551 782
Juego de 1 tapón para prensaestopas no usado M20 x 1,5 + 1 junta multivia de 2 x 6 mm para prensaestopas + 1 junta verde de FKM para sensor + 1 hoja de instrucciones de montaje	558 102
Anillo elástico	619 205
Tuerca de unión en PC	619 204
Tuerca de unión en PPA	440 229
Juego de 1 junta verde de FKM + 1 junta negra de EPDM	552 111
Certificado de calibración 3 puntos (caudalímetro combinada con un fitting S020 solo para DN ≤ 200)	550 676
Homologación FDA (solo para versión con sensor de acero inoxidable)	449 788

Posibilidades de interconexión con otros sensores de caudal Bürkert



DN disp. para fitting S020	DN06	DN50	DN65	DN100	DN200	DN350	DN400
Fitting en T	(1) Sensor corto						
Casquillo de soldadura		Sensor corto			Sensor largo		
Acople			Sensor corto		Sensor largo		
S020 de rosca					Sensor largo		
S020 con collarín			Sensor largo				

(1) Para S020 de acero inoxidable DN06 y DN08, se recomienda 8045 con sensor de acero inoxidable

Para localizar el centro Bürkert más cercano, haga clic en la casilla naranja →

www.burkert.es