

Rosemount 8721

Tubo caudalímetro magnético para aplicaciones higiénicas

TUBO CAUDALÍMETRO PARA APLICACIONES HIGIÉNICAS MODELO 8721:

- Diseñado para aplicaciones en la industria alimentaria y farmacéutica
- Cuerpo de acero inoxidable con soldadura integral
- Disponible con distintas conexiones de proceso
- Adecuado para servicio de limpieza y esterilización in situ (CIP/SIP, por sus siglas en inglés)
- El diámetro interior (DI) del tubo caudalímetro coincide con el DI de las tuberías para procesos higiénicos sin necesidad de escalonamientos



Contenido

Especificaciones del tubo caudalímetro Rosemount 8721 para aplicaciones higiénicas	página 3
Certificaciones del producto	página 5
Planos dimensionales	página 6
Dimensionamiento de los caudalímetros magnéticos	página 12
Selección de los materiales	página 14
Información para hacer un pedido	página 16

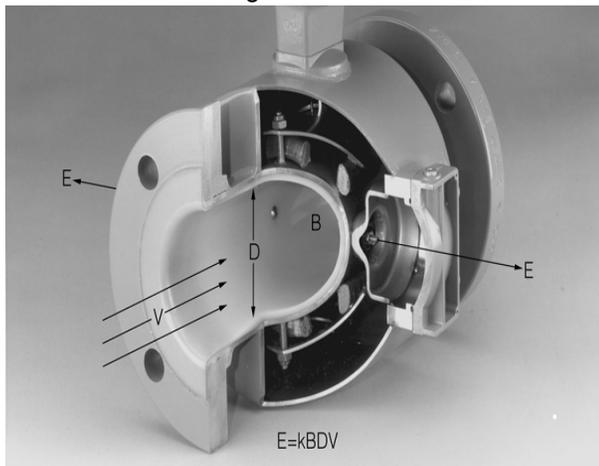
El tubo caudalímetro magnético Rosemount 8721 para aplicaciones higiénicas ofrece fiabilidad, estabilidad y rendimiento

FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento del sistema del caudalímetro magnético está basado en la ley de Faraday de inducción electromagnética. *Dicha ley establece que cuando un conductor se desplaza dentro de un campo magnético se inducirá una tensión.*

Ley de Faraday: $E = kBDV$

La magnitud de la tensión inducida **E** es directamente proporcional a la velocidad del conductor **V**, la anchura del conductor **D** y la intensidad del campo magnético **B**. En la siguiente ilustración del tubo caudalímetro Rosemount 8705 se muestra la relación existente entre la ley de Faraday y los componentes físicos del caudalímetro magnético.



8712-011ab



Este producto es un componente fundamental de la arquitectura de planta digital PlantWeb.

El campo magnético es generado por las bobinas situadas en lados opuestos de la tubería. A medida que el líquido conductor usado en el proceso pasa a través del campo magnético con una velocidad media **V**, los electrodos detectan la tensión inducida. La anchura del conductor es equivalente a la distancia entre los electrodos. Un revestimiento aislante evita que se produzca un cortocircuito entre la señal y la pared de la tubería.

Debido a que la intensidad del campo se mantiene constante y la separación entre los electrodos es fija, la única variable en esta aplicación de la ley de Faraday es la velocidad **V** del líquido conductor. Por lo tanto, la tensión de salida **E** es directamente proporcional a la velocidad del líquido. Por esta razón, la salida del caudalímetro magnético Rosemount es intrínsecamente lineal.

Rosemount 8721

El tubo caudalímetro magnético para aplicaciones higiénicas Rosemount 8721 está específicamente diseñado para aplicaciones de la industria alimentaria y farmacéutica. Las superficies de contacto del producto están hechas con materiales que cumplen con los requisitos de la FDA y su diseño responde a los estándares 3-A. El tubo caudalímetro se puede limpiar mediante CIP/SIP y su diámetro interno coincide con el de la tubería del proceso, lo que permite el raspado del tubo al mismo tiempo que la tubería. El modelo 8721 está disponible con una variedad de conexiones estándar para procesos higiénicos y se adapta fácilmente a diversas condiciones del proceso. El cuerpo del caudalímetro es totalmente de acero inoxidable con soldadura integral. Los sellos más importantes están encapsulados para conseguir estanqueidad, protegiendo los componentes internos y el cableado del vapor a presión, agua y productos químicos de limpieza.

- Cumple las normas sanitarias 3-A y posee la autorización n.º 1222 para exhibir el símbolo 3-A.
- Posee la certificación tipo EL del Grupo Europeo de Diseño de Equipos Higiénicos (EHEDG, por sus siglas en inglés), con número de certificación C03-5229.
- Aprobado para utilizarse en sistemas de temporización basados en medidores para leche grado A. M-b 350.

Especificaciones del tubo caudalímetro Rosemount 8721 para aplicaciones higiénicas

NOTA

Todas las especificaciones del transmisor pueden encontrarse en la hoja de datos del producto 00813-0100-4727.

Especificaciones funcionales

Servicio

Líquidos y lechadas conductoras

Tamaños de las líneas

15–100 mm ($1/2$ - 4 pulg.)

Compatibilidad e intercambiabilidad del tubo caudalímetro

Los tubos caudalímetros Rosemount 8721 se pueden intercambiar con transmisores Rosemount 8732, 8742 y 8712D. La precisión del sistema se conserva sea cual sea el tamaño de la línea o las características opcionales.

La placa de identificación de cada tubo caudalímetro posee un número de calibración de 16 dígitos que puede introducirse en el transmisor mediante la interfaz local del operador (LOI, por sus siglas en inglés) o el comunicador HART. No se requiere ninguna otra calibración.

Compensación del tubo caudalímetro

Los tubos caudalímetros Rosemount se calibran en función del caudal y se les asigna un factor de calibración en fábrica. El factor de calibración se introduce en el transmisor, lo que permite intercambiar los tubos caudalímetros sin efectuar cálculo alguno o comprometer la precisión.

Límites de conductividad

El líquido utilizado en el proceso debe tener una conductividad de 5 microsiemens/cm (5 micromhos/cm) como mínimo. No se incluye el efecto de la longitud del cable de interconexión en instalaciones con montaje remoto del transmisor.

Resistencia de la bobina del tubo caudalímetro

5 Ω a 10 Ω (dependiendo del tamaño de la línea)

Intervalo de velocidad del caudal

Puede procesar señales de fluidos que se desplacen a velocidades entre 0,01 y 10 m/s (0,04 y 33 pies/s), tanto de avance como de retroceso, para todos los tamaños del tubo caudalímetro. El fondo de escala se puede ajustar de manera continua entre –10 y 10 m/s (–33 y 33 pies/s).

Límites de temperatura ambiente del tubo caudalímetro

–15 a 60 °C (14 a 140 °F)

Límites de temperatura del proceso**Revestimiento de PFA**

–29 a 177 °C (–20 a 350 °F)

Límites de presión

Tamaño de la línea	Presión máxima de trabajo	Presión máxima de trabajo según la marca CE
15 ($1/2$)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
25 (1)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
40 ($1\frac{1}{2}$)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
50 (2)	20,7 bar (300 psi)	20,7 bar (300 psi)
65 ($2\frac{1}{2}$)	20,7 bar (300 psi)	16,5 bar (240 psi)
(80 (3))	20,7 bar (300 psi)	13,7 bar (198 psi)
100 (4)	14,5 bar (210 psi)	10,2 bar (148 psi)

Límites de vacío

Vacío total a la máxima temperatura del material de revestimiento: consultar a la fábrica.

Protección contra inmersión (tubo caudalímetro)

IP68. Continua hasta 10 m (30 pies).

Especificaciones de funcionamiento

(Las especificaciones del sistema se obtienen utilizando la salida de frecuencia y con la unidad a las condiciones de referencia).

Precisión**Rosemount 8732, 8742 u 8712D con tubo caudalímetro 8721**

La precisión del sistema es del $\pm 0,5\%$ de la velocidad del caudal entre 0,3 y 10 m/s (1 a 30 pies/s). Incluye los efectos combinados de linealidad, histéresis, repetibilidad e incertidumbre de la calibración. Entre 0,01 y 0,5 m/s (0,04 y 1,0 pies/s), el sistema tiene una precisión de $\pm 0,005$ pies/s. La salida analógica tiene la misma precisión que la salida de la frecuencia más el 0,1% de la amplitud.

Repetibilidad

$\pm 0,1\%$ de la lectura

Tiempo de respuesta

Un máximo de 0,2 segundos para responder a un cambio escalonado de la entrada.

Estabilidad

$\pm 0,1\%$ de la velocidad durante seis meses

Efecto de la temperatura ambiente

$\pm 1\%$ por cada 37,8 °C (100 °F)

Efecto de la posición de montaje

Ninguno, si se instala de forma que el tubo caudalímetro permanezca lleno.

Especificaciones físicas

Montaje

El cableado de los transmisores con montaje integral se realiza en la fábrica y no requiere cables de interconexión. El transmisor puede girar en incrementos de 90°. La conexión entre los transmisores de montaje remoto y el tubo caudalímetro se hace con un solo conducto.

Requisitos del cable para los transmisores remotos

TABLA 1. Entrada de alimentación al transmisor

Descripción	N.º de pieza
Cable de señal (20 AWG) Belden 8762, equivalente a Alpha 2411	08712-0061-0001
Cable del excitador de la bobina (14 AWG) Belden 8720, equivalente a Alpha 2442	08712-0060-0001
Cable combinado para la señal y el excitador de la bobina	08712-0752-0001

Las instalaciones con transmisor remoto requieren que el cable de la señal y el del excitador de la bobina sean de la misma longitud. Se pueden especificar segmentos de 1,5 hasta 300 metros (de 5 a 1000 pies), que se enviarán junto con el tubo caudalímetro. Al hacer un pedido del cable combinado, las longitudes especificadas deben ser de 1,5 a 150 m (5 a 500 pies). Para obtener un rendimiento óptimo, se recomienda usar cables separados para la señal y la bobina.

Materiales que no están en contacto con el proceso (tubo caudalímetro)

Tubo caudalímetro

Acero inoxidable 304 (camisa), acero inoxidable 304 (tubo)

Caja de conexión de los terminales

Aluminio fundido, con revestimiento de poliuretano
Opcional: Acero inoxidable 304

Pintura

Poliuretano

Peso

TABLA 2. Peso de tubo caudalímetro 8721 (en libras)

Tamaño de la línea	Solo el tubo caudalímetro	Acoplamiento Tri-Clamp 008721-0350 (cada uno)
0,5	4,84	0,58
1,0	4,52	0,68
1,5	5,52	0,88
2,0	6,78	1,30
2,5	8,79	1,66
3,0	13,26	2,22
4,0	21,04	3,28

Transmisor 8732C

5,25 lb

Transmisor 8732C con LOI

6,90 lb

Caja de conexiones remota de aluminio

1,84 lb

Materiales en contacto con el proceso (tubo caudalímetro)

Revestimiento

PFA con Ra < 0,81µm (32µpulg.)

Electrodos

Acero inoxidable 316L con Ra < 0,38µm (15µpulg.)

Hastelloy C-276 con Ra < 0,38µm (15µpulg.)

90% platino y 10% iridio con Ra < 0,38µm (15µpulg.)

Conexiones del proceso

El tubo caudalímetro Rosemount 8721 para aplicaciones higiénicas está diseñado con un acoplamiento IDF estándar como base, para ofrecer una interfaz higiénica y flexible para diversas conexiones de proceso. El tubo caudalímetro Rosemount 8721 tiene el extremo roscado o "macho" del acoplamiento IDF en los extremos de la base. El tubo caudalímetro puede conectarse directamente mediante acoplamientos y sellos IDF suministrados por el usuario. Si se necesitan otras conexiones al proceso, se pueden proporcionar acoplamientos y sellos IDF soldados directamente a la tubería del proceso higiénico, o se pueden suministrar con adaptadores a conexiones de proceso Tri-Clamp® estándar.

Acoplamiento higiénico Tri-Clamp®

Acoplamiento higiénico IDF (tipo tornillo)

Especificación IDF según BS4825, parte 4

Boquilla soldada

DIN 11851

DIN 11864

SMS 1145

Cherry-Burrell, línea I

Material de la conexión del proceso

Acero inoxidable 316L con Ra < 0,81µm (32µpulg.)

Superficie con acabado opcional electropulido con Ra < 0,38µm (15µpulg.)

Las soldaduras de la conexión del proceso para tamaños de 1" a 4" están pulidas y conectadas a tierra. Las soldaduras de la conexión del proceso en los acoplamientos de 1/2" no están pulidas ni conectadas a tierra.

Material del sello para la conexión del proceso

Silicona

EPDM

Viton

Conexiones eléctricas (tubo caudalímetro)

Se proporcionan dos conexiones de 3/4-14 NPT con terminales tipo tornillo n.º 8 en la carcasa de terminales para el cableado.

Dimensiones del tubo caudalímetro

Consultar la Figura 1

Certificaciones del producto

Certificación sobre ubicaciones ordinarias según Factory Mutual

Como norma y para determinar que el diseño cumple con los requisitos básicos eléctricos, mecánicos y de protección contra incendios determinados por FM, el transmisor ha sido examinado y probado en un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL), acreditado por la Administración para la Seguridad y Salud Laboral de Estados Unidos (OSHA).

NO Ubicaciones ordinarias según Factory Mutual (FM);
Número de certificado: 3015960
Ubicación ordinaria según la Canadian Standards Association (CSA);
Número de certificado: 1428285
Clase 2252 03 - Equipo para control de procesos
Especificada a 0,5A CC, 60 °C
Marca CE; autorización de símbolo 3-A n.º1222;
EHEDG tipo EL
PMO M-b 350

NOTA

Consideraciones especiales para aplicaciones conformes a la PMO (ordenanza sobre leche pasteurizada): Los medidores estándar 8721 están aceptados para sistemas de temporización basados en medidor para aplicaciones PMO con velocidades de caudal de hasta 10 pies/s. Para los sistemas de temporización basados en medidor para aplicaciones PMO con velocidades de caudal máximas superiores a 10 y hasta 20 pies/s, se requiere una verificación de calibración de alta velocidad (opción D3).

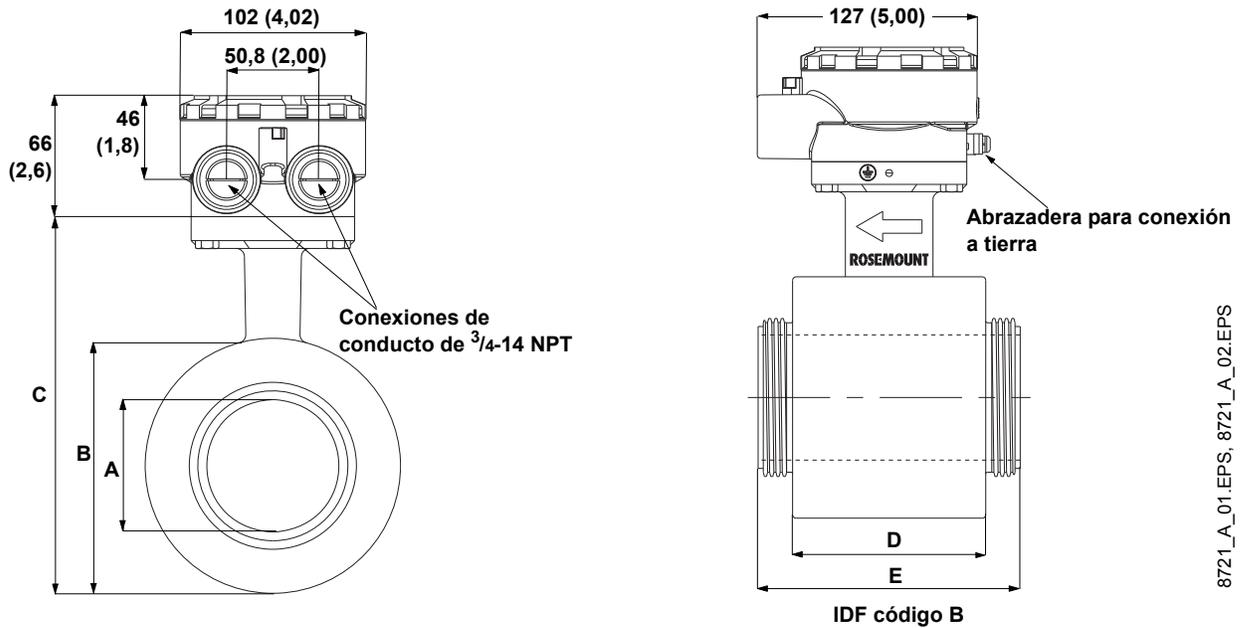
NA Aprobación para áreas no peligrosas; marca CE; símbolo 3-A
Autorización n.º 1222;
EHEDG tipo EL
PMO M-b 350

NOTA

Consideraciones especiales para aplicaciones conformes a la PMO (ordenanza sobre leche pasteurizada): Los medidores estándar 8721 están aceptados para sistemas de temporización basados en medidor para aplicaciones PMO con velocidades de caudal de hasta 10 pies/s. Para los sistemas de temporización basados en medidor para aplicaciones PMO con velocidades de caudal máximas superiores a 10 y hasta 20 pies/s, se requiere una verificación de calibración de alta velocidad (opción D3).

Planos dimensionales

FIGURA 1. Planos dimensionales de los tubos caudalímetros Rosemount 8721 típicos para tuberías con un tamaño de 25 a 100 mm (de 1 a 4 pulg.).



8721_A_01.EPS, 8721_A_02.EPS

TABLA 3. Dimensiones del modelo Rosemount 8721 en milímetros (pulgadas). Consultar los planos dimensionales de la Figura 1.

Tamaño de la línea	Dimensiones del tubo caudalímetro, A	Diámetro del cuerpo, B	Altura del tubo caudalímetro, C	Longitud del cuerpo, D	Longitud IDF, E
15 (1/2)	15,8 (0,62)	73,0 (2,87)	140,0 (5,51)	54,0 (2,13)	93,0 (3,66)
25 (1)	22,2 (0,87)	73,0 (2,87)	140,0 (5,51)	54,0 (2,13)	93,0 (3,66)
40 (1 1/2)	34,9 (1,37)	88,9 (3,50)	155,9 (6,14)	61,0 (2,40)	100,5 (3,96)
50 (2)	47,6 (1,87)	101,5 (4,00)	168,5 (6,63)	72,0 (2,83)	112,0 (4,41)
65 (2 1/2)	60,3 (2,38)	115,0 (4,53)	182,0 (7,17)	91,0 (3,58)	133,0 (5,23)
80 (3)	73,0 (2,87)	141,5 (5,57)	208,5 (8,21)	112,0 (4,41)	152,0 (5,98)
100 (4)	97,6 (3,84)	177,0 (6,98)	244,0 (9,61)	132,0 (5,20)	172,0 (6,77)

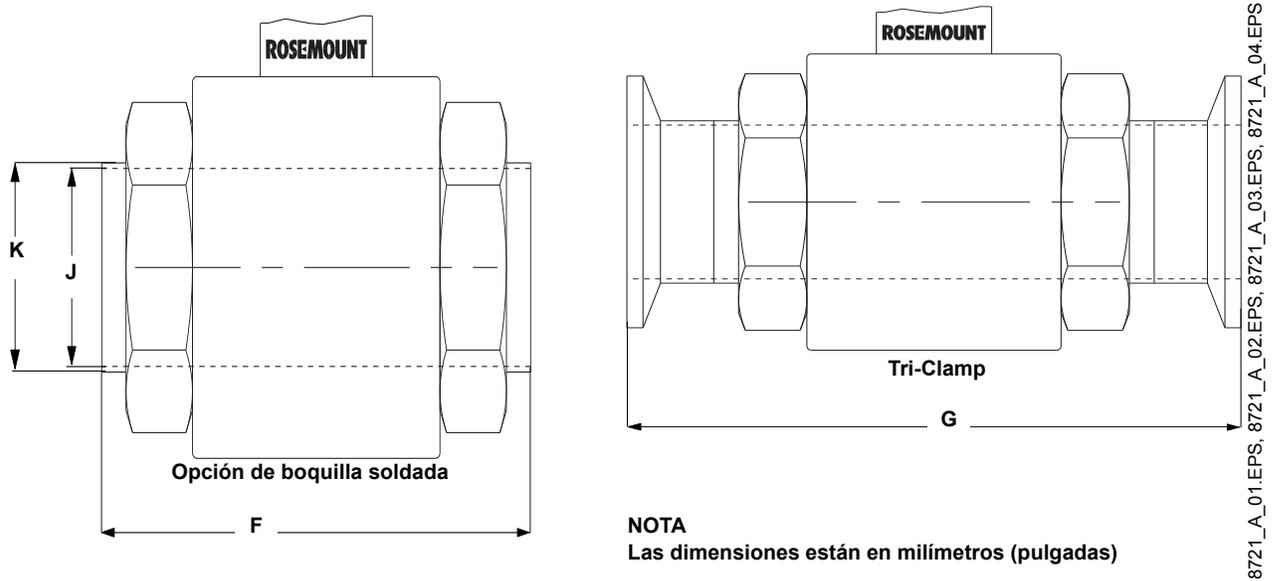
Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

FIGURA 2. Planos dimensionales de los tubos caudalímetros Rosemount 8721 típicos para tuberías con un tamaño de 25 a 100 mm (de 1 a 4 pulg.)



NOTA
Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

TABLA 4. Longitud de paso de la conexión del proceso del Rosemount 8721, en milímetros (pulgadas). Consultar la Figura 2.

Tamaño de la línea	Boquilla soldada Longitud F	DI del tubo de la boquilla soldada, J	DE del tubo de la boquilla soldada, K	Tri-Clamp Longitud, G	Opción HP Longitud, G	DIN 11851 Longitud, G (mét. e imp.)	DIN 11851 (mét. e imp) DI, J	DIN 11851 (métrico) DI, J
15 (1/2)	142 (5,61)	15,75 (0,62)	19,05 (0,75)	211 (8,31)	ND	211 (8,33)	15,75 (0,62)	19,99 (0,79)
25 (1)	142 (5,61)	22,2 (0,87)	25,65 (1,00)	199 (7,85)	250 (9,85)	200 (7,89)	21,52 (0,85)	26,01 (1,02)
40 (1 1/2)	150 (5,92)	34,9 (1,37)	42,7 (1,68)	207 (8,17)	252 (9,91)	217 (8,53)	34,85 (1,37)	38,00 (1,50)
50 (2)	161 (6,35)	47,6 (1,87)	51,05 (2,01)	218 (8,60)	252 (9,91)	231 (9,10)	47,60 (1,87)	50,01 (1,97)
65 (2 1/2)	182 (7,18)	60,3 (2,37)	63,75 (2,51)	239 (9,43)	252 (9,91)	262 (10,33)	60,30 (2,37)	65,99 (2,60)
80 (3)	201 (7,93)	73,0 (2,87)	76,45 (3,01)	258 (10,18)	252 (9,91)	291 (11,48)	72,97 (2,87)	81,03 (3,19)
100 (4)	240 (9,46)	97,6 (3,84)	101,85 (4,01)	297 (11,70)	ND	349 (13,72)	97,61 (3,84)	100,00 (3,94)

Tamaño de la línea	DIN 11864-1 Longitud, G	DIN 11864-2 Longitud, G	Longitud SMS 1145, G	Longitud de Cherry-Burrell, línea I, G
15 (1/2)	ND	ND	ND	ND
25 (1)	228,0 (8,98)	225,0 (8,86)	174 (6,87)	182 (7,17)
40 (1 1/2)	247,0 (9,72)	243,0 (9,57)	190 (7,50)	198 (7,80)
50 (2)	258,0 (10,16)	254,0 (10,00)	201 (7,93)	214 (8,42)
65 (2 1/2)	302,0 (11,89)	293,0 (11,54)	230 (9,07)	241 (9,49)
80 (3)	329,0 (12,95)	316,0 (12,44)	249 (9,82)	263 (10,37)
100 (4)	370,0 (14,57)	361,0 (14,21)	296 (11,67)	309 (12,15)

Rosemount 8721

FIGURA 3.

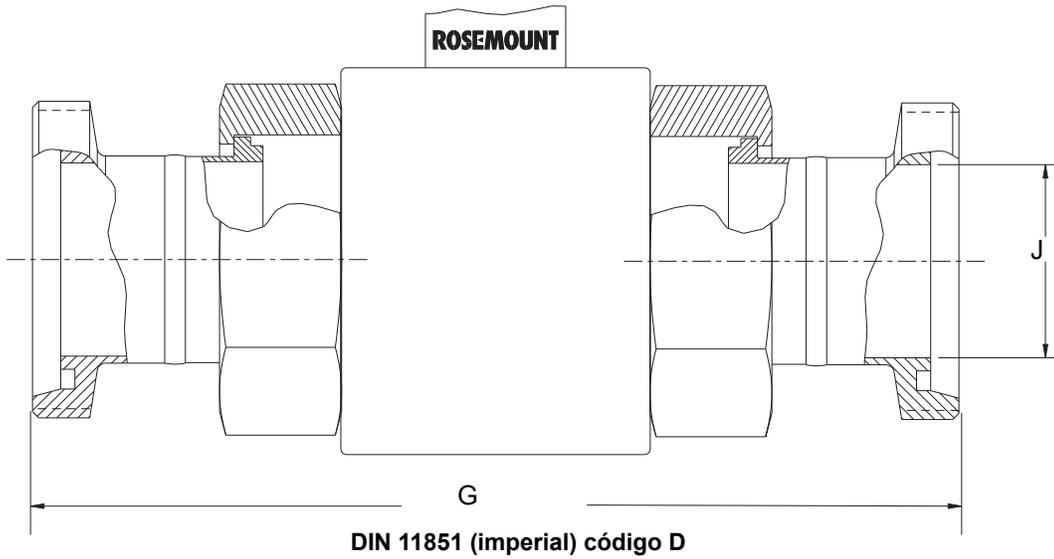
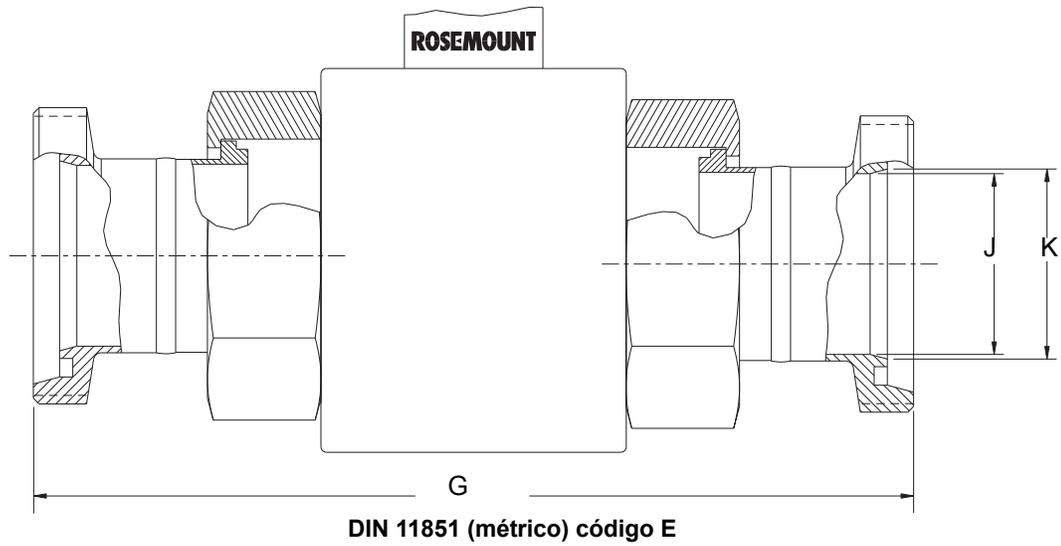


FIGURA 4.



Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

FIGURA 5.

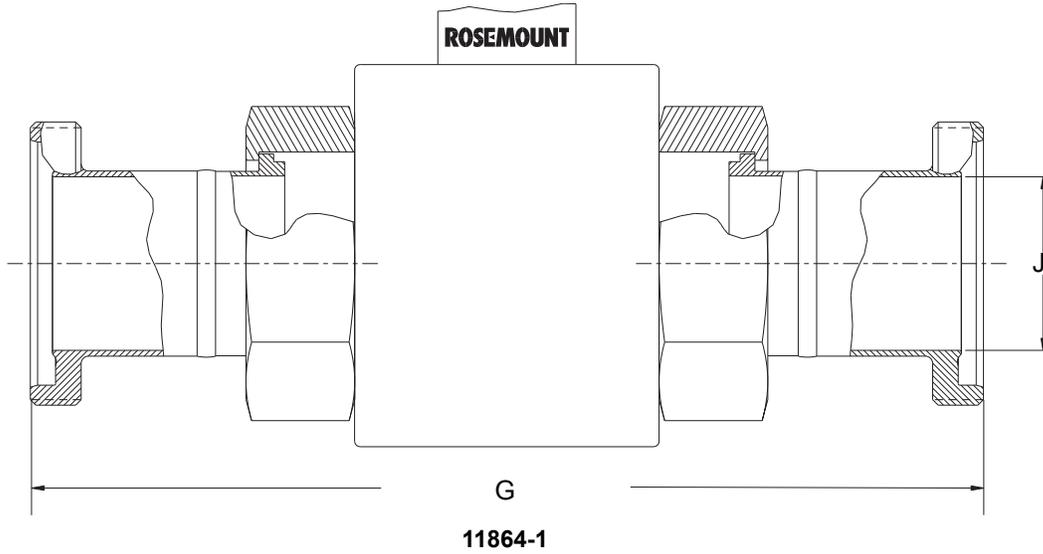


FIGURA 6.

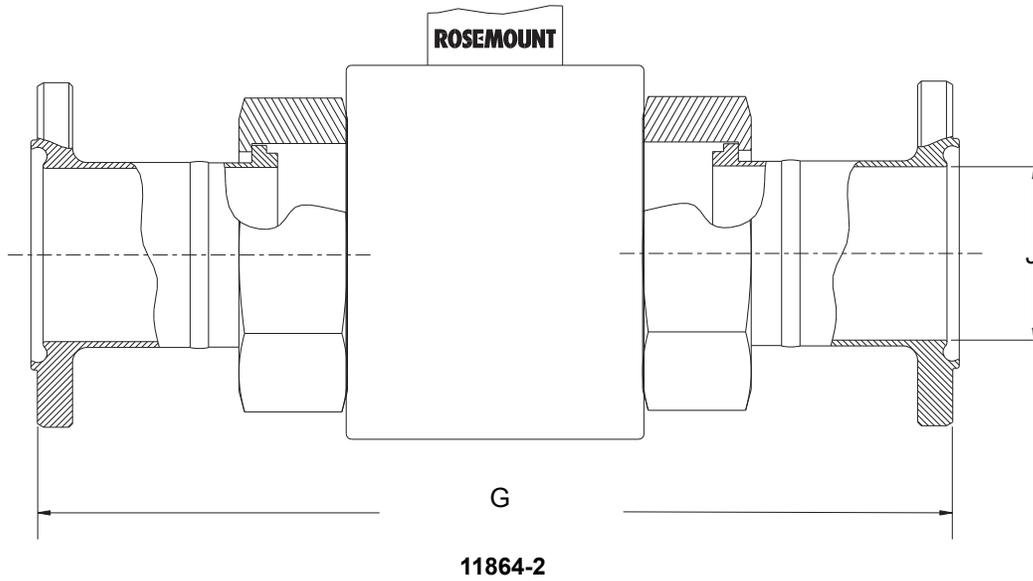
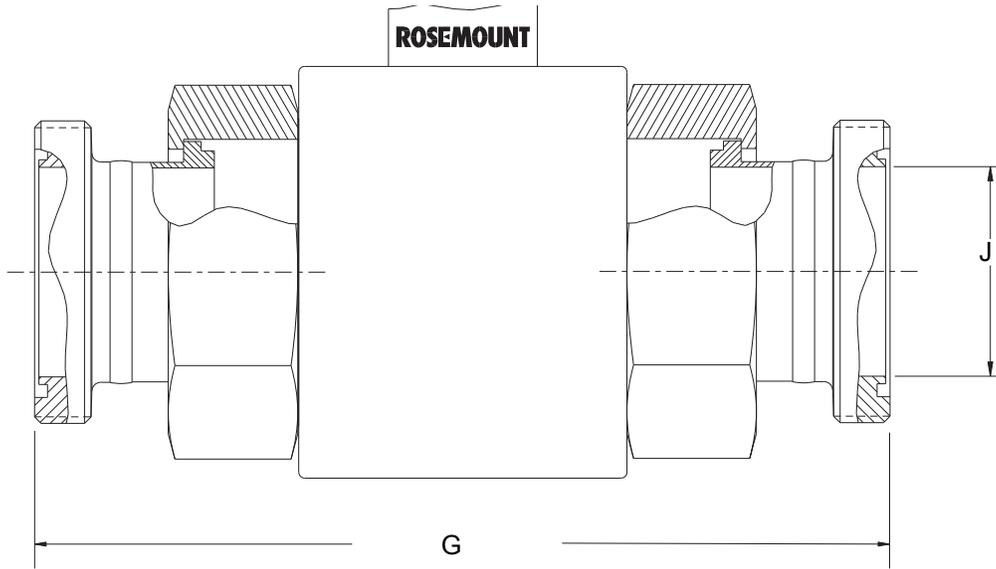
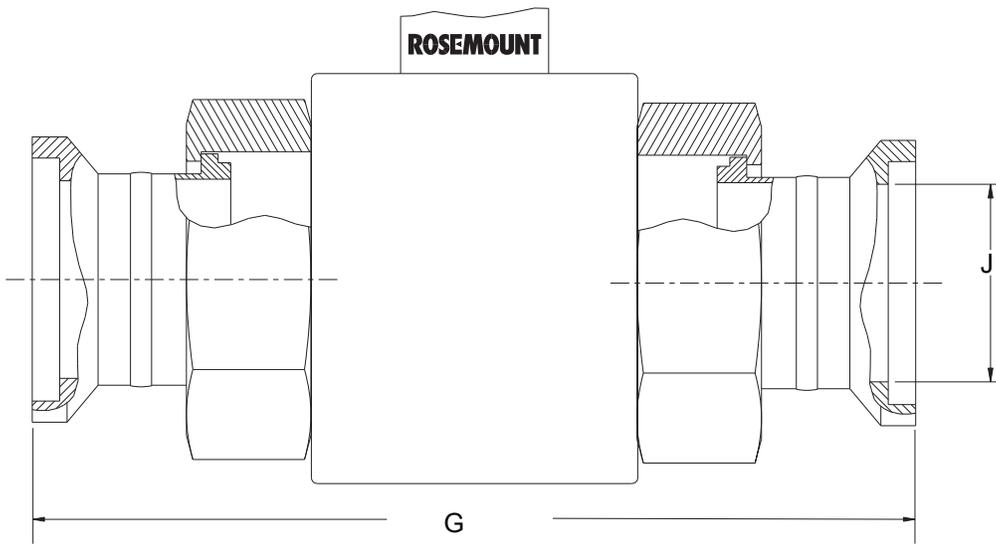


FIGURA 7.



SMS1145 código H

FIGURA 8.



Cherry Burrell, línea I, código J

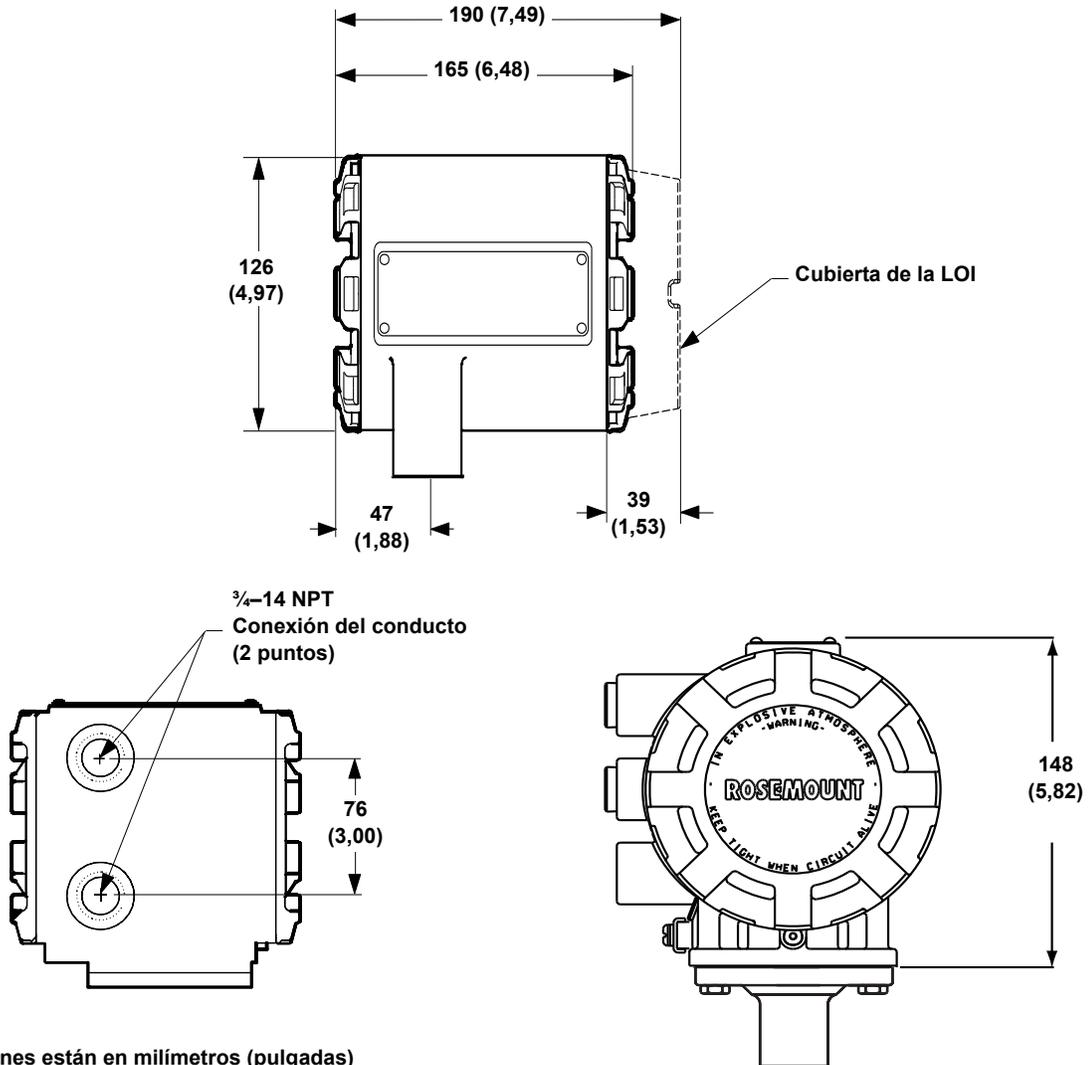
Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

FIGURA 9. Planos dimensionales de los modelos 8732/8742 de Rosemount



NOTA

Las dimensiones están en milímetros (pulgadas)

8732-1002E01A, 1002F01A, 1002G01A

Dimensionamiento de los caudalímetros magnéticos

Dimensionamiento del caudalímetro

Es importante tener en cuenta el tamaño del tubo caudalímetro debido al efecto que produce en la velocidad del caudal. Puede que haya que seleccionar un caudalímetro magnético mayor o menor que la tubería adyacente para asegurarse de que la velocidad del fluido quede comprendida en el intervalo de medición especificado para el tubo caudalímetro. En la Tabla 5 y la Tabla 6 se sugieren directrices y ejemplos para el dimensionamiento con velocidades normales en diversas aplicaciones. También es posible obtener un funcionamiento aceptable sin seguir estas recomendaciones.

TABLA 5. Pautas de dimensionamiento

Aplicación	Intervalo de velocidad (pies/s)	Intervalo de velocidad (m/s)
Servicio normal	2–20	0,6–6,1
Lechadas abrasivas	3–10	0,9–3,1
Lechadas no abrasivas	5–15	1,5–4,6

Para convertir el caudal en velocidad, se aplica el factor adecuado que se detalla en la Tabla 5 y la siguiente fórmula:

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{Caudal}}{\text{Factor}}$$

Ejemplo: Unidades SI

Tamaño del caudalímetro magnético: 100 mm

(factor de la Tabla 6 = 492,0)

Caudal normal: 800 l/min

$$\text{Velocidad} = \frac{800 \text{ (l/min)}}{492,0}$$

$$\text{Velocidad} = 1,7 \text{ m/s}$$

Ejemplo: Unidades del sistema inglés

Tamaño del caudalímetro magnético: 4 pulg.

(factor de la Tabla 6 = 39,679)

Caudal normal: 300 GPM

$$\text{Velocidad} = \frac{300 \text{ (gpm)}}{39,679}$$

$$\text{Velocidad} = 7,56 \text{ pies/s}$$

TABLA 6. Relación entre el tamaño de la línea y el factor de conversión

Tamaño nominal de la línea en mm (pulgadas)	Factor para galones por minuto	Factor para litros por minuto
15 (1/2)	0,941	11,67
25 (1)	2,693	33,407
40 (1 1/2)	6,345	78,69
50 (2)	10,459	129,7
65 (2 1/2)	14,922	185,0
80 (3)	23,042	285,7
100 (4)	39,679	492,0

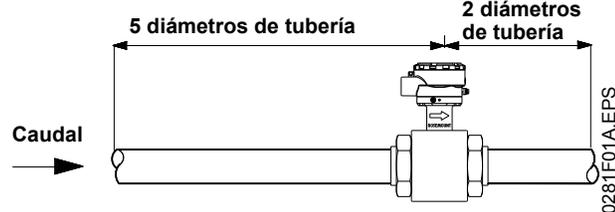
TABLA 7. Relación entre el tamaño de la línea y la velocidad

Tamaño nominal de la línea en mm (pulgadas)	Velocidad mínima/máxima del caudal							
	Galones por minuto				Litros por minuto			
	a 0,04 pies/s (corte por caudal bajo)	a 1 pie/s (ajuste mín. del rango)	a 3 pies/s	a 30 pies/s (ajuste máx. del rango)	a 0,012 m/s (corte por caudal bajo)	a 0,3 m/s (ajuste mín. del rango)	a 1 m/s	a 10 m/s (ajuste máx. del rango)
15 (1/2)	0,038	0,941	2,82	28,23	0,14	3,50	11,67	116,7
25 (1)	0,108	2,694	8,08	80,813	0,41	10,18	33,40	334,07
40 (1 1/2)	0,254	6,345	19,03	190,36	0,96	23,98	78,69	786,9
50 (2)	0,418	10,459	31,37	313,77	1,58	39,54	129,7	1.297
65 (2 1/2)	0,597	14,922	44,77	447,66	2,22	55,51	185,0	1.850
80 (3)	0,922	23,042	69,12	691,26	3,49	87,10	285,7	2.857
100 (4)	1,588	36,679	119,0	1.190,4	6,00	138,6	492,0	4.920

Longitud de la tubería corriente arriba/corriente abajo

Para garantizar la precisión de las especificaciones con distintas condiciones del proceso, instalar el tubo caudalímetro a una distancia mínima equivalente a cinco diámetros de tubería recta si se instala corriente arriba y dos diámetros de tubería recta si se instala corriente abajo, medidos a partir del plano del electrodo. Consultar la Figura 10. Con este procedimiento, se deberían resolver adecuadamente las perturbaciones creadas por codos, válvulas y reductores.

FIGURA 10. Distancia corriente arriba y corriente abajo en términos de diámetros de tubería recta



Conexión a tierra del tubo caudalímetro

Se requiere una buena conexión a tierra entre el tubo caudalímetro y el fluido del proceso. Las tiras de conexión a tierra suministradas con la unidad pueden utilizarse para garantizar una adecuada conexión a tierra en instalaciones con tuberías conductoras y sin revestimiento.

Par de apriete de los acoplamientos tipo higiénico

Los acoplamientos se aprietan a mano con un apriete normal pero firme (aproximadamente 5 1/2 Nm [50 lb·pulg.]). Volver a apretar al cabo de unos cuantos minutos hasta que no haya fugas (hasta un par de 14 1/2 Nm [130 lb·pulg.]). Es posible que los acoplamientos que sigan presentando fugas con un par de apriete mayor estén deformados o dañados.

Se utilizan sellos limitadores de la compresión para cumplir los requisitos del documento 8 del EHEDG. Estos sellos impiden la aplicación de un par de apriete excesivo.

Rosemount 8721

Selección de los materiales

Los tubos caudalímetros magnéticos de Rosemount disponen de diversos tipos y materiales de electrodos para garantizar su compatibilidad con casi cualquier aplicación. Consultar la Tabla 8 para obtener información sobre los tipos de revestimiento y la Tabla 9 para obtener información sobre los materiales de los electrodos. Para obtener más información sobre la selección de materiales, consultar la Guía de selección de materiales de caudalímetros magnéticos publicada en Rosemount.com (documento número 00816-0100-3033).

TABLA 8. Material de revestimiento

Material de revestimiento	Características generales
PFA	<ul style="list-style-type: none"> Muy resistente a los productos químicos Excelente capacidad de funcionamiento a altas temperaturas Aprobado para utilizarse en la industria alimentaria y farmacéutica, así como en aplicaciones biotecnológicas

TABLA 9. Material del electrodo

Material del electrodo	Características generales
Acero inoxidable 316L	<ul style="list-style-type: none"> Buena resistencia a la corrosión Buena resistencia a la abrasión No se recomienda para ácido sulfúrico ni ácido clorhídrico
Hastelloy C-276	<ul style="list-style-type: none"> Mejor resistencia a la corrosión Alta resistencia Bueno para aplicaciones con lechadas Efectivo con fluidos oxidantes
90% platino - 10% iridio	<ul style="list-style-type: none"> La mejor resistencia a los productos químicos Material caro

Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

TABLA 10. Material del sello

Propiedad	BUNA-N ⁽¹⁾	EPDM ⁽²⁾	Silicona	Viton® ⁽²⁾
Resistencia a la tracción	Aceptable-Buena	Buena-Excelente	Buena	Buena-Excelente
Propiedades eléctricas	Deficientes	Excelentes	Excelentes	Buenas
Resistencia a la intemperie	Buena	Excelente	Excelente	Buena
Resistencia al ozono	Aceptable	Excelente	Excelente	Excelente
Resistencia térmica	Buena (225 °F)	Excelente (275 °F)	Excelente (450 °F)	Excelente (400 °F)
Resistencia al frío	Aceptable-Buena (-40 °F)	Buena-Excelente (-55°F)	Excelente (-80°F)	Buena (-20 °F)
Resistencia al vapor	Buena	Buena	Deficiente	Buena
Resistencia al desgarro	Buena	Buena	Excelente	Aceptable
Resistencia a la abrasión	Buena	Buena-Excelente	Buena-Excelente	Buena
Resistencia a ácidos	Buena	Buena-Excelente	Buena	Buena
Aceite de petróleo	Excelente	Deficiente	Buena	Excelente
Resistencia a la llama	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Buena
Aceite vegetal	Buena	Buena (mayoritariamente)	Buena (intermitentemente)	Excelente

(1) Buna-N no está disponible. Las características se muestran solo a modo de referencia.

(2) Para el agua tratada con ozono, se recomienda EPDM o Viton.

Rosemount 8721

Información para hacer un pedido

INFORMACIÓN PARA HACER UN PEDIDO DEL ROSEMOUNT 8721

Modelo	Descripción del producto	Disponibilidad
8721	Caudalímetro magnético para aplicaciones higiénicas	•
Código	Material de revestimiento	
A	PFA	•
Código	Material del electrodo	
S	Acero inoxidable 316L (estándar)	•
H	Hastelloy C-276	•
P	90% platino -10% iridio	•
Código	Construcción del electrodo	
A	Electrodos de medición estándar	•
Código	Tamaños de las líneas	
005	15 mm (1/2 pulg.)	•
010	25 mm (1 pulg.)	•
015	40 mm (1 1/2 pulg.)	•
020	50 mm (2,0 pulg.)	•
025	65 mm (2 1/2 pulg.)	•
030	80 mm (3,0 pulg.)	•
040	100 mm (4,0 pulg.)	•
Código	Configuración de montaje del transmisor	
R	Remota, para utilizarse con el 8712 o la versión remota del transmisor 8732/8742	•
U	Integral, montado en el transmisor 8732/8742	•
X	Tubo caudalímetro solamente (no incluye la caja de conexión de los terminales)	•
Código	Tipo de conexión del proceso	
A	Tri-Clamp ⁽¹⁾	•
B	Tipo tornillo para aplicaciones higiénicas IDF ⁽²⁾	•
C	Boquilla soldada ⁽²⁾	•
D	DIN 11851 (sistema imperial)	•
E	DIN 11851 (sistema métrico)	•
F	DIN 11864-1 formulario A	•
G	DIN 11864-2 formulario A	•
H	Conexión SMS	•
J	Cherry-Burrell, línea I	•
Código	Material del sello en contacto con el proceso	
1	Sello de silicona	•
2	EPDM	•
4	Viton	•
8	EPDM limitadora de la compresión ⁽³⁾	•
9	Viton limitadora de la compresión ⁽³⁾	•
X	Sin sello (suministrado por el usuario; aplicable solo con la conexión de proceso B)	•
CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA		

Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

Código	Certificaciones del producto	
N0	Área ordinaria según Factory Mutual (FM); CSA; marca CE; 3-A; EHEDG tipo EL ⁽³⁾	•
Código	Opciones	
AH	Conexión de proceso con acabado superficial electropulido < 0,38µm Ra (15µpulg. Ra)	•
D1	Tubo caudalímetro y sistema del transmisor homologados con calibración de alta precisión [0,25% de la velocidad entre 0,9 y 10 m/s (entre 3 y 30 pies/s)]	•
D3	Verificación de calibración de alta velocidad (calibración verificada a 1, 3, 10 y 20 pies/s)	•
HD	Longitud de paso DanFoss	•
HP	Longitud de paso de 250 mm para los datos del proceso PD340 (Alfa-Laval PD340) y conexiones de proceso Tri-Clamp	•
J1	Adaptador CM20 para el conducto (aplicable solamente a la opción "R" de montaje del transmisor)	•
J2	Adaptador PG13.5 para el conducto (aplicable solamente a la opción "R" de montaje del transmisor)	•
Q4	Certificado de inspección para los datos de la calibración	•
Q8	Certificado de trazabilidad de materiales según ISO 10474 3.1B (superficies en contacto con el producto)	•
SJ	Caja de conexión de terminales de acero inoxidable 304 (sólo configuración remota)	•

Número típico de modelo: 8721 A S A 020 U A 1 N0

(1) Especificación Tri-Clamp según BPE-2002

(2) Especificación IDF según BS4825, parte 4

(3) El documento 8 del EHEDG requiere limitación de la compresión mecánica, proporcionada por sellos limitadores únicamente para tamaños de líneas de 1- 4 pulg.

Etiquetado

El tubo caudalímetro y el transmisor se etiquetarán, de forma gratuita, según los requisitos del cliente.

La placa de identificación estándar, de poliéster, está adherida al tubo caudalímetro de manera permanente.

Los caracteres de las etiquetas tienen una altura de 2,3 mm (0,09 pulg.);

2 líneas de 20 caracteres cada una.

La etiqueta puede imprimirse en el tubo caudalímetro o la placa de identificación del transmisor, según se solicite.

Procedimiento para hacer un pedido

Para hacer el pedido, seleccione en la tabla correspondiente el tubo caudalímetro o el transmisor deseado y especifique los códigos de modelo que aparecen.

Para las aplicaciones con transmisor remoto, tener en cuenta los requisitos de las especificaciones del cable.

INSTRUMENTOS SMART FAMILY® DE ROSEMOUNT

Los instrumentos SMART FAMILY de Rosemount pueden medir la presión, la temperatura, el nivel y el caudal.

Todos los instrumentos SMART FAMILY están diseñados para comunicarse mediante el protocolo HART (Highway Addressable Remote Transducer, transductor remoto direccionable de alta velocidad) y se utilizan el comunicador portátil HART y los sistemas de Emerson Process Management Control.

Hoja de datos del producto

00813-0109-4901, Rev. GA

Diciembre 2011

Rosemount 8721

*El nombre Rosemount y su logotipo, así como el nombre SMART FAMILY son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.
PlantWeb es una marca de una de las compañías de Emerson Process Management.
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.
HART es una marca comercial registrada de HART Communication Foundations.
Foundation es una marca comercial de Fieldbus Foundation.
Hastelloy y Hastelloy C son marcas comerciales registradas de Haynes International.
Teflon y Tefzel son marcas comerciales registradas de E.I. du Pont de Nemours & Co.
Tri-Clamp es una marca comercial registrada de Tri-Clover, Inc., de Alfa-Laval Group.
Foto de la portada: triclamp8721B&W.tif*

Emerson Process Management

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EE.UU.
Tel. 1-800-999-9307
Fax (952) 949-7001

www.emersonprocess.com/rosemount



Emerson Process Management

Heath Place
Bognor Regis
West Sussex
PO22 9SH Inglaterra
Tel. 44 (0) 1243 863121
Fax 44 (0) 1243 867554

Emerson Process Management Private Limited

Singapore Pte Ltd.
1 Pandan Crescent
Singapur 128461
Tel. (65) 6777-8211
Fax (65) 6777-0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com



EMERSON
Process Management