

# Transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500

- *Diseño higiénico que cumple con las normas 3-A y EHEDG.*
- *Mejor rendimiento demostrado durante la vaporización in situ y la limpieza in situ (SIP/CIP) para las temperaturas de proceso de hasta 204 °C (400 °F).*
- *La tecnología probada de Rosemount mejora la fiabilidad y la resistencia del proceso.*
- *Su estabilidad inigualable reduce la frecuencia de calibración.*
- *Salida HART® de 4-20 mA y AMS™ Suite: la compatibilidad del Intelligent Device Manager garantiza configuraciones, calibraciones y operaciones más sencillas.*



## Producto Obsoleto

### Contenido

Información para hacer un pedido . . . . .	página 3
Especificaciones . . . . .	página 5
Certificaciones del producto . . . . .	página 7
Planos dimensionales . . . . .	página 8



## Ahora puede tener el mejor y el más fiable rendimiento...en un paquete higiénico

El transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500 ofrece el mejor rendimiento en su clase, experiencia en las aplicaciones y ahorro de costes en el mantenimiento y las operaciones de las industrias biotecnológica, farmacéutica, alimenticia y de bebidas.

### **Diseño higiénico que cumple con las normas 3-A y EHEDG**

El diseño higiénico del modelo Rosemount 4500 presenta superficies en contacto con el proceso con pulido mecánico de 15  $\mu$  pulg. Ra y con pulido electrolítico de 10  $\mu$  pulg. Ra. El diseño de acero inoxidable no presenta huecos ni hendiduras para garantizar limpieza y secado fácil. Además, el modelo 4500 cuenta con autorización 3-A, está aprobado por EHEDG y está diseñado según los estrictos estándares de ASME BPE.

### **El mejor rendimiento del sector demostrado durante la vaporización in situ y la limpieza in situ (SIP/CIP) para las temperaturas de proceso de hasta 204 °C (400 °F)**

El modelo 4500 se diseñó y se probó cuidadosamente para garantizar que el equipo no solo minimice los errores de los procesos SIP/CIP inducidos por temperatura, sino que también se recupere rápidamente. Esto puede reducir el tiempo de inactividad entre los ciclos de limpieza, lo que permite entregas más rápidas y mayor disponibilidad de la planta.

### **La tecnología probada de Rosemount mejora la fiabilidad y la resistencia del proceso**

El modelo Rosemount 4500 usa la misma tecnología de sensor y electrónica probada que se encuentra en otros productos Rosemount líderes en la industria. Esto garantiza que el transmisor es resistente y fiable, mejora la fiabilidad del proceso y aumenta la disponibilidad de la planta.

### **Su estabilidad inigualable reduce la frecuencia de calibración**

Los dispositivos de la competencia pueden desplazarse fuera de su especificación en tan solo unos meses y es necesario volver a calibrarlos, lo que consume tiempo y dinero y arriesga el cumplimiento de las normativas. El modelo 4500 ofrece una mejor estabilidad para que pueda extender las frecuencias de calibración de manera fiable y reducir así los costos de mantenimiento.

### **La salida HART de 4-20 mA y la compatibilidad con AMS™ Suite garantiza configuraciones, calibraciones y operaciones más sencillas**

Los costes reducidos de mantenimiento con el software AMS Suite mejoran el rendimiento del dispositivo y permiten una configuración y una instalación más sencillas. La combinación de AMS Suite con el transmisor modelo 4500 también le puede proporcionar funciones avanzadas, incluido el diagnóstico predictivo y la información de auditoría para que el cumplimiento con la FDA sea más simple y sin papeles.

## Información para hacer un pedido

Tabla 1. Información para hacer un pedido del transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500  
 Todo el paquete del modelo 4500 está ampliado y, por lo tanto, está sujeto a un plazo de entrega más largo.

Modelo		Tipo de transmisor	
<b>Ampliado</b>			
4500	Transmisor de presión higiénico		
<b>Tipo de medición</b>			
<b>Ampliado</b>			
G	Manométrica		
A	Absoluta		
<b>Rango de presión</b>			
	<b>Manométrica</b>	<b>Absoluta</b>	
<b>Ampliado</b>			
1	-1,0 bar a 2,1 bar (-14,7 a 30 psi)		0 bar a 2,1 bar (0 a 30 psia)
2	-1,0 bar a 10,3 bar (-14,7 a 150 psi)		0 bar a 10,3 bar (0 a 150 psia)
<b>Materiales en contacto con el proceso</b>			
<b>Ampliado</b>			
2	Acero inoxidable 316L		
3	Aleación C-276		
<b>Estilo de conexión a proceso</b>			
<b>Ampliado</b>			
C11	1 Conexión Tri-Clamp de 1/2 pulg.		
C12	Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.		
C13 <sup>(1)</sup>	1 Conexión de accesorio de línea fraccional de 1/2 pulg.		
<b>Carga de aceite</b>			
<b>Ampliado</b>			
A	Neobee M-20		
<b>Salida del transmisor</b>			
<b>Ampliado</b>			
A	De 4 a 20 mA con señal digital basada en el protocolo HART		
<b>Entrada de cables</b>			
<b>Ampliado</b>			
2A	Casquillo para paso de cable		

### Opciones (incluidas con el número de modelo seleccionado)

<b>Acabado de la superficie</b>	
<b>Ampliado</b>	
F1	Pulido electrolítico a 0,25µ-m (10 µ pulg.)Ra
<b>Software de configuración</b>	
<b>Ampliado</b>	
C1	Configuración personalizada del software (se requiere la CDS con el pedido)
<b>Límites de alarmas</b>	
<b>Ampliado</b>	
C6	Niveles especiales de señal de alarma y saturación, alarma alta
C7	Niveles especiales de señal de alarma y saturación, alarma baja
<b>Ajustes del hardware</b>	
<b>Ampliado</b>	
D1	Ajustes de cero y span

# Rosemount 4500

Tabla 1. Información para hacer un pedido del transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500  
 Todo el paquete del modelo 4500 está ampliado y, por lo tanto, está sujeto a un plazo de entrega más largo.

<b>Certificaciones del producto</b>	
<b>Ampliado</b>	
I1	Seguridad intrínseca, no inflamable, tipo n según CENELEC
I5	Intrínsecamente seguro, no inflamable según FM
I6	Intrínsecamente seguro y no inflamable según CSA
<b>Pantalla digital</b>	
<b>Ampliado</b>	
M5	Pantalla LCD
<b>Certificado de calibración</b>	
<b>Ampliado</b>	
Q4	Certificado de los datos de calibración en cumplimiento con ISO 10474 2.1 o EN 10204 2.1
QP	Certificado de calibración y sello revelador de alteraciones
<b>Certificado de trazabilidad del material</b>	
<b>Ampliado</b>	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 2.1.B
<b>Certificación de acabado superficial</b>	
<b>Ampliado</b>	
Q16	Certificación de acabado superficial
<b>Número de modelo típico: 4500 G 2 2 C12 A A 2A</b>	

(1) Diseñado para aplicaciones de flujo en los tamaños de línea de menos de 1 pulg. Para su uso con conexión a proceso de estilo montaje al ras CPM con instrumentos Anderson suministrados por el cliente.

## Especificaciones

### ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

Para spans basados en cero, condiciones de referencia, relleno de aceite Neobee M-20, materiales de acero inoxidable, conexiones de proceso tri-clamp de 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> pulg., valores de ajuste digital fijados a puntos idénticos del rango.

#### Conformidad con especificaciones (±3 Sigma)

El liderazgo en tecnología, las técnicas de fabricación avanzadas y un control estadístico del proceso aseguran la conformidad con las especificaciones a un mínimo de ±3 sigma.

#### Precisión de referencia

Incluye los efectos de linealidad basada en terminales, histéresis y repetibilidad.

±0,15 % del span calibrado y una relación de 1:1 a 15:1 entre los rangos máximo y mínimo a escala completa ("rangeabilidad")

±0,01  $\left(\frac{URL}{Span}\right)$  % del span calibrado y una relación de 15:1 a 50:1 entre los rangos máximo y mínimo a escala completa ("rangeabilidad") en el Rango GP 1.

#### Límites de rango y sensor

Límites de rango del transmisor de presión modelo Rosemount 4500 para aplicaciones sanitarias						
Unidades	Rango AP 1		Rango GP 1		Rango 2	
	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
psi	2	30	0,6	30	10	150
kPa	13,78	206,8	4,136	206,8	68,94	1034
bar	0,138	2,068	0,041	2,068	0,689	10,34
kg/cm <sup>2</sup>	0,141	2,109	0,042	2,109	0,703	10,54

### ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

#### Funcionamiento dinámico

250 milisegundos (tiempo de respuesta + tiempo muerto)

#### Efecto de la temperatura ambiental por cada 28 °C (50 °F)

0,2 % del span calibrado + 0,02 % del URL

#### Efecto de la temperatura de proceso por cada 58 °C (104 °F)

0,3 % del span calibrado + 0,03 % del URL

#### Servicio

Aplicaciones de líquido, gas y vapor.

#### 4–20 mA (código de salida A)

##### Ajuste de cero y span

Los valores de cero y span pueden ajustarse en cualquier lugar dentro del rango.

El span debe ser mayor que o igual al span mínimo.

##### Salida

Variable digital de proceso superpuesta en la señal de 4-20 mA, disponible para cualquier host que cumpla con el protocolo HART.

#### Estabilidad a largo plazo

0,1 % del límite de rango superior (URL) durante 3 años en condiciones normales de funcionamiento

#### Repetibilidad de lote a lote

Un lote es una exposición a un proceso de limpieza in situ/vapor in situ (CIP/SIP) con temperatura máxima de 204°C (400°F) durante 2 horas.

0,0017 bar (±0,025 psi) para 100 lotes

#### Efecto de la vibración

Menos del ±0,1 % del URL cuando se prueba según los requisitos del nivel de la sala de control IEC 60770

#### Compatibilidad EMC (compatibilidad electromagnética)

Cumple con todos los requisitos principales de EN 61326

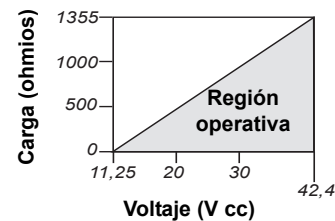
#### Fuente de alimentación

Se requiere una fuente de alimentación externa. El Transmisor estándar (4–20 mA) funciona entre 11,25 y 42,4 V cc sin carga.

#### Limitaciones de carga

La resistencia máxima del lazo se determina con el nivel de voltaje de la fuente de alimentación externa, como se muestra a continuación:

Resistencia máx. del lazo = 43,5 (voltaje de fuente de alimentación -11,25)



La comunicación requiere una resistencia del lazo mínima de 250 ohmios.

#### Límites de sobrepresión

Los transmisores soportan las siguientes presiones sin daños:

Rango 1: 10,34 bar (150 psi)

Rango 2: 20,68 bar (300 psi)

# Rosemount 4500

## Límites de presión en ráfaga

Rango 1: 20,68 bar (300 psi)

Rango 2: 31,02 bar (450 psi)

## Límites de temperatura

### Ambiente

0 a 60 °C (32 a 140 °F)

### Almacenamiento

-30 a 85 °C (-22 a 185 °F)

### Límites de la temperatura del proceso

0 a 204 °C (32 a 400 °F)

#### Montaje horizontal

Para temperaturas de proceso superiores a 145 °C (293 °F), disminuir la temperatura ambiente a 4 °C (7 °F) por cada 10 °C (18 °F) que aumente la temperatura del proceso.

#### Montaje superior

Para temperaturas de proceso superiores a 130 °C (266 °F), disminuir la temperatura ambiente a 5 °C (9 °F) por cada 10 °C (18 °F) que aumente la temperatura del proceso.

## Tiempo de activación

Funcionamiento dentro de las especificaciones por debajo de 2,0 segundos después de aplicar alimentación al transmisor.

## Atenuación

La respuesta de salida analógica a un cambio de entrada de paso es seleccionable por parte del usuario desde 0 a 60 segundos para una constante de tiempo. Esta atenuación del software es adicional al tiempo de respuesta del módulo del sensor.

## Alarma de modo de fallo

### HART 4-20 mA (código de salida A)

Si el autodiagnóstico detecta un fallo importante en el transmisor, la señal analógica será llevada fuera de escala para alertar al usuario. Se encuentran disponibles los niveles de alarma estándar y personalizado de Rosemount.

La señal de alarma alta o baja se puede seleccionar mediante software.

### Configuración de la alarma

#### Rosemount

Alarma alta:  $\geq 21,75$  mA

Alarma baja:  $\leq 3,75$  mA

#### Nivel personalizado<sup>(1)</sup>

Alarma alta: 20,2 - 23,0 mA

Alarma baja: 3,6 - 3,8 mA

## Límites de humedad

Humedad relativa del 0 al 100 %

(1) La alarma baja deberá ser 0,1 mA menor que la saturación baja y la alarma alta deberá ser 0,1 mA superior que la saturación alta.

## ESPECIFICACIONES FÍSICAS

### Conexiones a proceso

Conexión Tri-Clamp de 1 1/2 pulg.

Conexión Tri-Clamp de 2 pulg.

Conexión de línea fraccional de 1 1/2 pulg.

### Piezas de proceso húmedas

#### Diafragmas de aislamiento de proceso

Acero inoxidable 316L<sup>(2)</sup>

Aleación C-276<sup>®</sup> <sup>(2)</sup>

#### Acabado de la superficie

Pulido mecánico de 0,38  $\mu$ -m (15  $\mu$ -pulg.) Ra

Pulido mecánico de 0,25  $\mu$ -m (10  $\mu$ -pulg.) Ra

### Piezas sin contacto con el proceso

#### Carcasa de la electrónica

Acero inoxidable 304

NEMA 4X

IP 66

#### Acabado de la superficie

Pulido mecánico de 32  $\mu$ -pulg. Ra

### Fluido de llenado del módulo de sensor

Neobee M-20

### Peso de envío del modelo Rosemount 4500

1,36 kg (3,0 lb)

(2) Los materiales de construcción cumplen con las recomendaciones según NACE MR0175/ISO 15156 para entornos de producción en campos petroleros con alto contenido de azufre. Existen límites ambientales que se aplican a ciertos materiales. Consultar los últimos estándares para obtener detalles. Los materiales seleccionados también cumplen con NACE MR0103 para ambientes de refinación amarga.

## Certificaciones del producto

### Ubicaciones de sitios aprobados para la fabricación

Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, EE. UU.

### Certificaciones para ubicaciones ordinarias

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

- NO** Ubicaciones ordinarias para Factory Mutual (FM)  
Ubicación ordinaria canadiense  
Marca CE  
Autorización de símbolo 3-A n° 876  
EHEDG tipo EL  
Con certificación para cumplir con los criterios de diseño de equipos higiénicos del documento 8 según la evaluación TNO n° V6069 y el certificado n° C05-6288.

### Información sobre las directivas europeas

La declaración de conformidad EC de este producto con todas las directivas europeas aplicables puede encontrarse en el sitio web de Rosemount en [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com). Se puede obtener una copia impresa poniéndose en contacto con nuestra oficina de ventas local.

#### Directriz ATEX (94/9/EC)

Emerson Process Management cumple con la directriz ATEX.

#### Directriz europea para equipo a presión (PED) (97/23/EC)

Transmisores de presión modelo Rosemount 4500  
Procedimiento técnico de alto nivel

#### Compatibilidad EMC (compatibilidad electromagnética) (89/336/EC)

Todos los modelos: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995;  
EN 61326-1:1997 + A1, A2, y A3 - Industrial

### Certificaciones para zonas peligrosas

#### Certificaciones de EE. UU.

#### Aprobaciones de Factory Mutual (FM)

- I5** Intrínsecamente seguro para usarse en la clase I, II, III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F y G.  
Códigos de temperatura T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60$  °C).  
Intrínsecamente seguro para su uso en la clase I, zona 0 AEx ia IIC  
T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60$  °C).  
No inflamable para la clase I, división 2, grupos A, B, C y D.  
Cuando se conecta de acuerdo con el

plano Rosemount 4500-5001.


Tipo de carcasa 4X

Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 04500-5001.

#### Aprobaciones de la Canadian Standards Association (CSA)

- I6** Intrínsecamente seguro para su uso en la clase I, división 1, grupos A, B, C y D.  
Códigos de temperatura T3C ( $T_{amb} = 0$  a  $60$  °C).  
Intrínsecamente seguro para su uso en la clase I, zona 0 Ex ia IIC  
T4 ( $T_{amb} = 0$  a  $60$  °C).  
Cuando se conecta de acuerdo con el plano Rosemount 4500-5001  
Tipo de carcasa 4X  
Para los parámetros de entidad, consultar el plano de control 04500-5002.

#### Certificaciones europeas

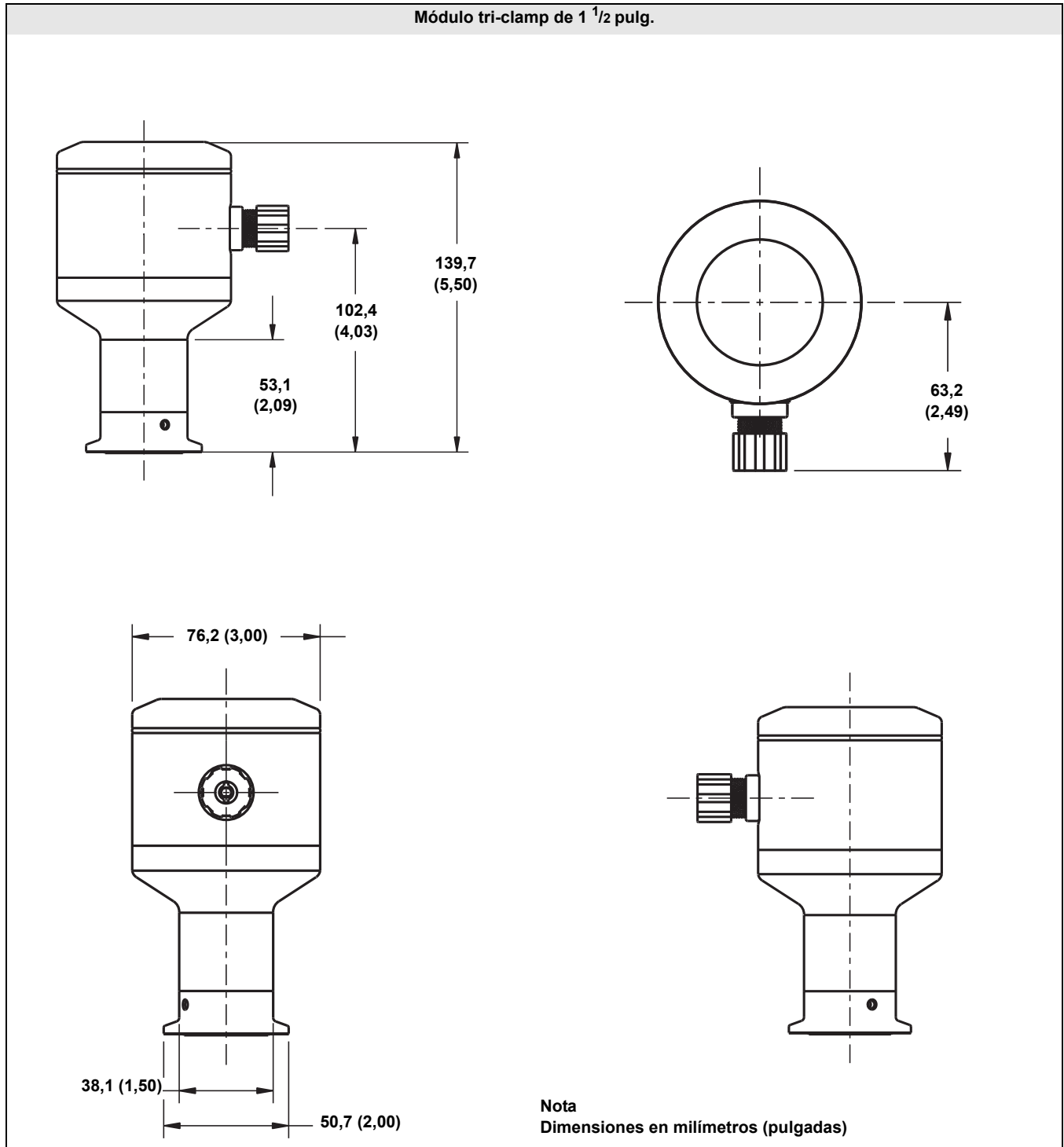
- I1** Seguridad intrínseca de ATEX  
Número de certificado Baseefa05ATEX0091X  
Marca ATEX:  II 1 G  
EEx ia IIC T4 ( $T_{amb} = 60$  °C)  
IP66  
**CE** 1180  
Parámetros de entrada:  
 $U_i = 30$  V  
 $I_i = 200$  mA  
 $P_i = 1,0$  W  
 $C_i = 0$ nF  
 $L_i = 2,4$  μH

#### Condiciones especiales para un uso seguro (x)

La cubierta de plástico del medidor no cumple con los requisitos de resistividad de superficies y, con el fin de evitar cargas electroestáticas, no debe frotarse ni limpiarse con solventes.

## Planos dimensionales

Figura 1. Transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500 Planos dimensionales





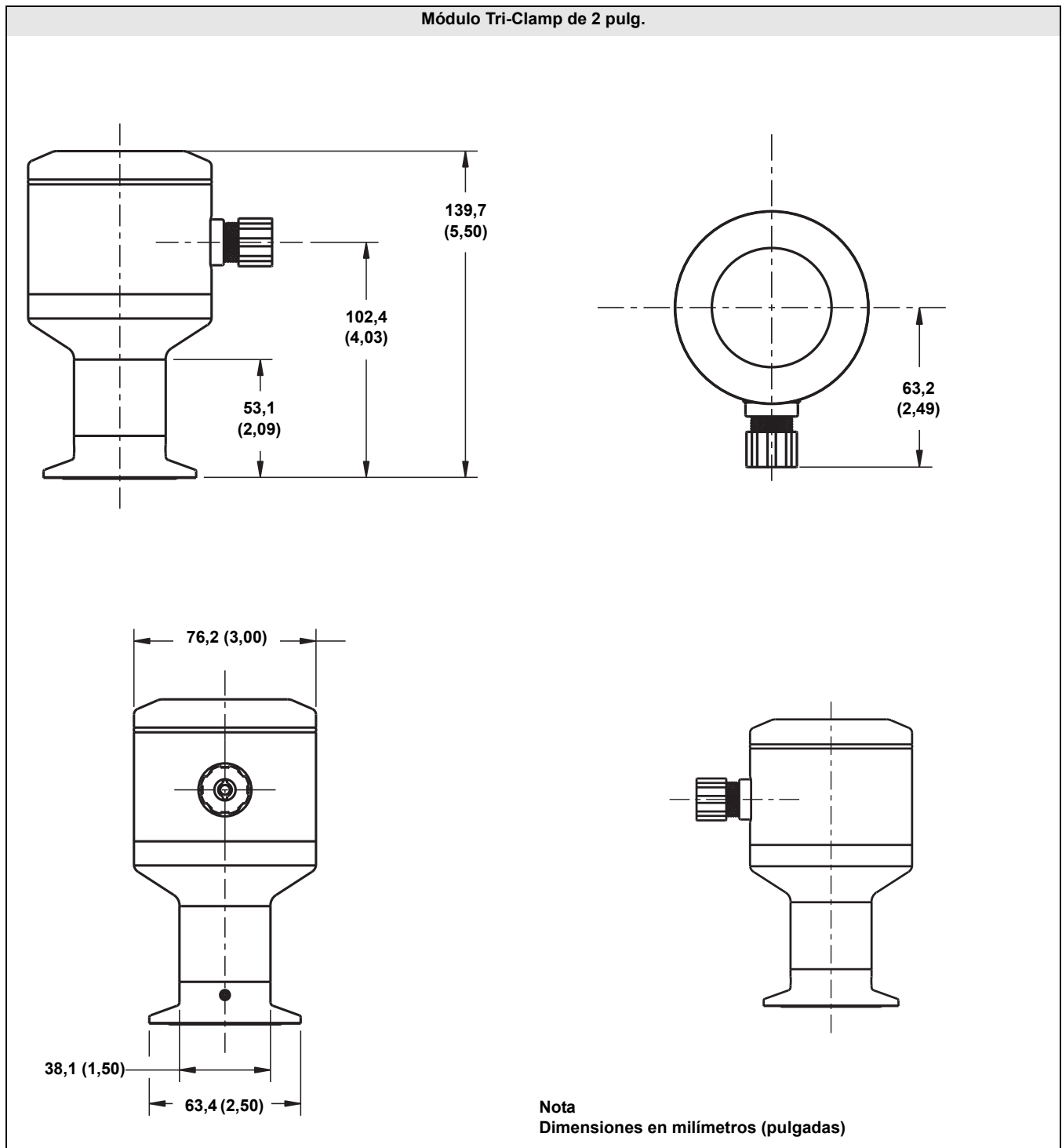
# Hoja de datos del producto

00813-0109-4027, Rev. BA

Noviembre 2011

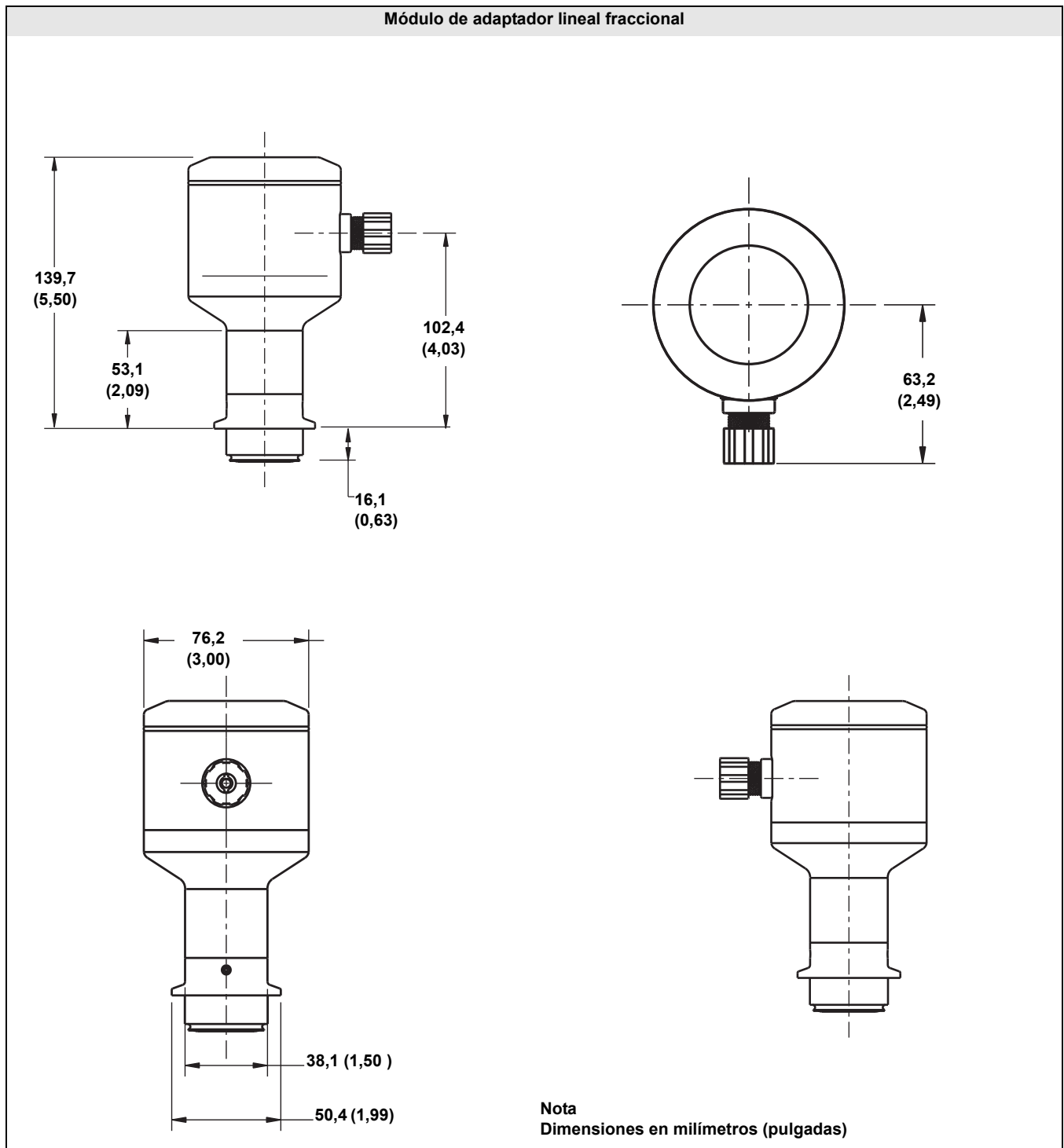
# Rosemount 4500

Figura 2. Transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500 Planos dimensionales



# Rosemount 4500

Figura 3. Transmisor de presión higiénico modelo Rosemount 4500 Planos dimensionales



*Los términos y condiciones estándares de venta se pueden encontrar en [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale)  
El logotipo Emerson es marca registrada de servicio de Emerson Electric Co.  
Rosemount y el logotipo de Rosemount son marcas comerciales registradas de Rosemount Inc.  
PlantWeb es una marca registrada de una de las compañías de Emerson Process Management.  
HART es una marca registrada de HART Communication Foundation  
Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.*

### Emerson Process Management

#### Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard  
Chanhassen, MN 55317 EE.UU.  
Tel. 1-800-999-9307  
Tel. (Internacional) (952) 906-8888  
Fax (952) 949-7001

[www.rosemount.com](http://www.rosemount.com)

#### Emerson Process Management

Heath Place  
Bognor Regis  
West Sussex PO22 9SH  
Inglaterra  
Tel. 44 (1243) 863 121  
Fax 44 (1243) 867 5541

#### Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent  
Singapur 128461  
Tel. (65) 777 8211  
Fax (65) 777 0947  
[Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)



**EMERSON**  
Process Management