

Radar por onda guiada inalámbrico Rosemount™ serie 3308, 3308A



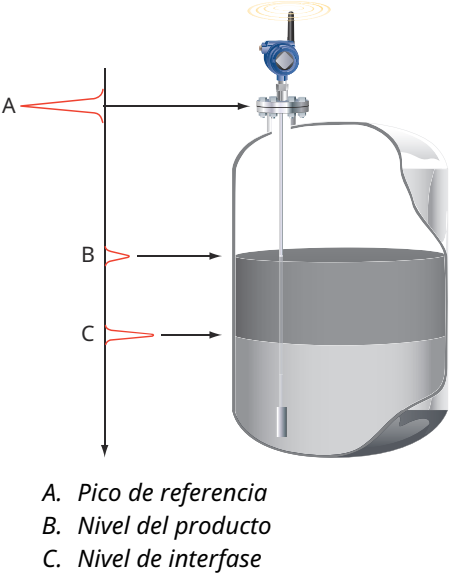
- El primer radar por onda guiada realmente inalámbrico del mundo basado en tecnologías líderes del mercado comprobadas en el campo
- Las mediciones de interfase, preciso y de nivel directo prácticamente no se ven afectadas por las condiciones del proceso
- Comisionamiento rápido y sencillo con una red inalámbrica que se organiza automáticamente, interfaz de usuario intuitiva y sondas a medida
- Mantenimiento minimizado sin cables, sin piezas móviles, sin recalibración, vida útil prolongada de la batería y diagnósticos avanzados para obtener mejor información acerca del proceso

Introducción

Teoría de operación

El Rosemount™ serie 3308 es el primer transmisor de nivel verdaderamente inalámbrico que se basa en el principio de reflectometría de dominio del tiempo (TDR). Los pulsos de nanosegundos de baja potencia son guiados hacia abajo en una sonda sumergida en el fluido del proceso. Cuando un pulso alcanza la superficie del material que está midiendo, parte de la energía es reflejada de regreso al transmisor, y la diferencia de tiempo entre el pulso generado y el reflejado es convertida en una distancia a partir de la cual se calcula el nivel total o el nivel de interfase (consultar [Figura 1](#)).

Figura 1: Principio operativo de radar por onda guiada



La reflexividad del producto es un parámetro clave para el rendimiento de la medición. Una alta constante dieléctrica del fluido proporciona mejor reflexión y un mayor rango de medición.

Con tecnologías innovadoras heredadas de otros radares por onda guiada Rosemount líderes del mercado, Rosemount serie 3308 ofrece mediciones confiables con comprometer la vida útil prolongada de la batería.

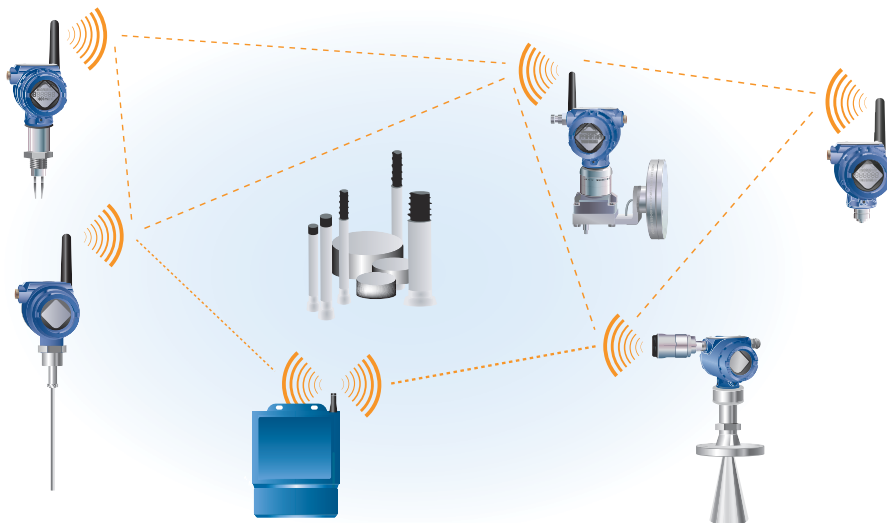
Contenido

Introducción.....	2
Información para pedidos.....	6
Especificaciones.....	20
Consideraciones sobre el montaje y la instalación.....	35
Certificaciones del producto.....	42
Planos dimensionales.....	43
Supervisión de nivel de punto complementario.....	53

Wireless de Emerson

Wireless de Emerson es una solución de redes autoorganizadas. Los instrumentos de campo inalámbricos envían datos a una pasarela, de manera directa o enrutados a través de cualquiera de los dispositivos inalámbricos en la red, como se ilustra en la figura [Figura 2](#). Se administran y se analizan múltiples rutas de comunicación en paralelo para garantizar una comunicación óptima y una confiabilidad sostenida de la red, incluso si se presentan obstrucciones.

Figura 2: Red inalámbrica de Emerson



La interfaz de las pasarelas se comunica con los sistemas host existentes utilizando los protocolos estándar del sector, mientras que la integración nativa en DeltaV™ y Ovation™ es óptima y transparente.

Las interferencias de otras fuentes de radios, WiFi® y compatibilidad electromagnética (EMC) se evitan gracias al salto de canal temporizado y al espectro de difusión de secuencia directa (DSSS, Direct Sequence Spread Spectrum). Además, una seguridad por capas que implementa codificación, autenticación, verificación, antibloqueo y gestión de claves estándar en el sector con el fin de garantizar que las transmisiones de datos sean seguras y que las reciba exclusivamente la pasarela.

Rosemount 3308A es parte de la cartera de productos inalámbricos de Emerson, cuya experiencia de red inalámbrica totaliza millones de horas de funcionamiento, cientos de miles de dispositivos de campo y decenas de miles de redes en todo el mundo.

Con las etiquetas de activo puede acceder a la información cuando la necesite

Los dispositivos recientemente enviados incluyen un código QR en la etiqueta de activo, lo que le permite acceder directamente a la información de la serie desde el dispositivo. Con esta característica podrá:

- Acceder a los dibujos, los diagramas, la documentación técnica y la información de resolución de problemas del dispositivo desde su cuenta de MyEmerson.
- Mejorar el tiempo promedio entre reparaciones para realizar tareas de reparación y mantenimiento con eficiencia.
- Asegurarse de que ha ubicado el dispositivo correcto.
- Eliminar el tiempo que se pierde en ubicar y transcribir la placa de identificación para ver la información del activo.

Ejemplos de aplicaciones

El transmisor Rosemount serie 3308 está equipado para mediciones de nivel total en un amplio rango de líquidos, semilíquidos e interfases líquido/líquido.

Además, la fiable y precisa tecnología de radar por onda guiada ofrece una solución versátil que prácticamente no se ve afectada por condiciones del proceso, entre ellas temperatura, presión, mezclas de gas vapor, densidad, turbulencia, burbujas/ebullición, fluidos de coeficiente dieléctrico variante, pH y viscosidad.

Tanques de almacenamiento y compensación

El transmisor Rosemount serie 3308 es ideal para tanques de almacenamiento o compensación para casi cualquier líquido, como petróleo, condensado de gas, agua o productos químicos.



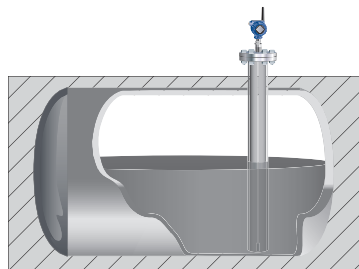
Separadores de baja presión

El transmisor Rosemount serie 3308 puede medir nivel de líquidos y de interfase, por ejemplo, en aplicaciones de separadores.



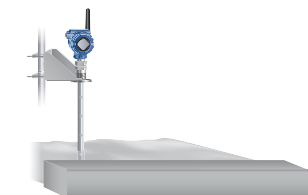
Tanques de desechos y sumideros

El transmisor Rosemount serie 3308 es una buena opción para tanques de desechos y subterráneos, como los sumideros.



Aplicaciones abiertas: estanques, lavabos, sumideros

El transmisor Rosemount serie 3308 se puede instalar al aire libre para medir líquidos no contenidos en un tanque.



Aplicaciones de cámara

El transmisor Rosemount serie 3308 es una buena opción para instalaciones de cámara y tubería.



Información para pedidos

Configurador de productos en línea

Muchos de los productos se pueden configurar en línea mediante el Configurador de productos. Seleccionar el botón **Configure (Configurar)** o visitar [Emerson.com](https://www.emerson.com) para comenzar. Esta herramienta cuenta con validación continua y lógica, lo que permite configurar los productos de forma más rápida y precisa.

Opciones y especificaciones

El comprador del equipo debe ocuparse de establecer las especificaciones y seleccionar los materiales, las opciones y/o los componentes de los productos.

Códigos de modelo

Los códigos de los modelos incluyen información sobre cada producto. Los códigos del modelo exactos pueden variar. Un ejemplo de código de modelo típico se muestra en la [Figura 3](#).

Figura 3: Ejemplo de código de modelo

3308A U X 2 D1 I5 S 1 V 2 A A R 5A E 032 00 WA3 WK1	M5 C1 W1
1	2

1. Componentes requeridos para el modelo (opciones disponibles en la mayoría de los casos)
2. Opciones adicionales (variedad de características y funciones que se pueden agregar a los productos)

Optimizar el tiempo de producción

Los productos marcados con una estrella (★) representan las opciones más comunes y deben seleccionarse para obtener un mejor plazo de entrega. Las ofertas no identificadas con una estrella tienen plazos de entrega más extensos.

Transmisor de nivel Rosemount 3308



Los transmisores de nivel de radar por onda guiada Rosemount serie 3308 son versátiles y fáciles de usar con tecnologías líderes del mercado comprobadas en el campo. Las características incluyen:

- Intrínsecamente seguro
- Vida útil prolongada de la batería
- Comunicación IEC 62591 (*WirelessHART®*)
- Compatible con paquetes de AMS Device Manager, AMS Device Configurator y AMS Wireless Configurator para fácil comisionamiento y resolución de problemas

Componentes del modelo requeridos

Modelo

Código	Descripción	
3308A	Transmisor de nivel por radar de onda guiada	★

Perfil

Código	Descripción	Exactitud de referencia	
U ⁽¹⁾	Alto desempeño	± 0,12 in (± 3 mm)	★
S	Estándar	± 0,2 in (± 5 mm)	★

(1) El Rosemount 3308A con código de perfil U tiene dos modos de rendimiento: Especificaciones de rendimiento estándar y alto (por defecto) El modo de rendimiento se puede reconfigurar in situ.

Salida de señal

Código	Descripción	
X	Inalámbrica	★

Información relacionada

[Inalámbrica](#)

Tipo de medición

Código	Descripción	
2	Transmisor de nivel e interfase	★
1	Transmisor de nivel o interfase (interfase disponible para la sonda sumergida totalmente)	

Carcasa

Código	Descripción	
D1	Carcasa de doble compartimiento inalámbrico, aluminio (con conductos de ½-14 NPT conectados)	★
E1	Carcasa de doble compartimiento inalámbrico, acero inoxidable (con conductos de ½-14 NPT conectados)	★

Certificaciones para ubicaciones peligrosas

Código	Descripción	
I1	Seguridad intrínseca según ATEX	★
I2	Seguridad intrínseca según INMETRO	★
I3	Seguridad intrínseca según NEPSI	★
I4	Seguridad intrínseca según CML (Japón)	★
I5	Intrínsecamente seguro según FM	★
I6	Seguridad intrínseca según Canadá	★
I7	Seguridad intrínseca según IECEx	★
IM	Seguridad intrínseca según las Regulaciones Técnicas de la Unión Aduanera (EAC)	★
IW	Seguridad intrínseca según India (PESO)	
KD	Seguridad intrínseca según ATEX y Canadá	
KE	Seguridad intrínseca según FM y Canadá	
KF	Seguridad intrínseca según ATEX y FM	
NA	Sin certificaciones de ubicaciones peligrosas	

Información relacionada

[Certificaciones del producto](#)

Temperatura y presión de operación

Clasificación de la junta del proceso. La clasificación final depende de la selección de la brida y del O-ring.

Código	Descripción	
S	Diseño y temperatura de funcionamiento -40 a 302 °F (-40 a 150 °C)	Diseño y presión de funcionamiento: -15 a 754 psig (-1 a 52 bar) ⁽¹⁾
		★

(1) La presión máxima es de 580 psig (40 bar) para el material de la junta tórica código B (nitrilo-butadieno) y el código de material de construcción 2 o 3.

Información relacionada

[Valores nominales de temperatura y presión del proceso](#)

Material de construcción; sonda/conexión al proceso

Código	Descripción	Tipo de sonda	
1 ⁽¹⁾	316/316L/EN 1.4404	Todas	★
2	Aleación C-276 (UNS N10276). Con diseño de placa si se trata de la versión bridada.	3A, 3B, 4A, 4B y 5A	
3	Aleación 400 (UNS N04400). Con diseño de placa si se trata de la versión bridada.	3A, 3B, 4A, 4B y 5A	
7	Brida y sonda cubierta de PTFE. Con diseño de placa.	4A y 5A	
8	Sonda cubierta de PTFE	4A y 5A	
H	Conexión del proceso, brida y sonda de aleación C-276 (UNS N10276)	3A, 3B, 4A, 4B y 5A	
D	Conexión del proceso, brida y sonda de dúplex 2205 (EN 1.4462/UNS S31803)	4B y 5A	

(1) Bridas ASME con doble certificación 316/316L.

Material del O-ring de sellado

Para otros materiales, consultar a la fábrica.

Código	Descripción	
V	Fluoroelastómero (FKM)	★
E	Etilenopropileno (EPDM)	★
K	Perfluoroelastómero Kalrez® (FFKM)	★
B	Nitrilo butadieno (NBR)	★
F	Fluorsilicona (FVMQ)	★

Tamaño de la conexión del proceso

Código	Descripción	Tipo de conexión del proceso	
5	1½ in	Rosca/Tri Clamp	★
2	2 in/DN50/50A	Rosca NPT/Brida/Tri Clamp	★
3	3 in/DN80/80A	Brida/Tri Clamp	★
4	4 in/DN100/100A	Brida/Tri Clamp	★
P	Bridas patentadas	Brida patentada	★
1	1 in	Rosca	
6	6 in/DN150/150A	Brida	
8	8 in/DN200/200A	Brida	

Información relacionada

[Disponibilidad de las conexiones del proceso](#)

Clasificación de las conexiones del proceso

Código	Descripción	
NN	Para usar con tipo de conexión del proceso sin brida	★
Clasificación de ASME		
AA	Brida ASME B16.5 clase 150	★
AB	Brida ASME B16.5 clase 300	★
Clasificación EN		
DA	Brida EN1092-1 PN16	★
DB	Brida EN1092-1 PN40	★
Clasificación JIS		
JA	Brida JIS B2220 10K	★
JB	Brida JIS B2220 20K	★
Patentadas		
PF	Brida patentada	★

Información relacionada

[Disponibilidad de las conexiones del proceso](#)

Tipo de conexión del proceso

Código	Descripción	
Roscas		
N	Rosca NPT	★
G ⁽¹⁾	Rosca BSPP (G)	★
Superficies de bridas		
F ⁽¹⁾	Brida de cara plana tipo A, disponible para bridas EN	★
R	Brida de cara elevada (RF), disponible para bridas ASME y JIS	★
Bridas patentadas		
M	Brida de tubo de torque patentada 316/316L de Masoneilan	★
P	Brida de tubo de torque patentada de Fisher de acero 316/316L (para cámaras 249B, 259B)	★
Q	Brida de tubo de torque patentada de Fisher de acero 316/316L (para cámaras 249C)	★
Tri Clamp ⁽²⁾		
C	Tri-Clamp	

(1) No disponible con número de registro canadiense (CRN).

(2) Cumple con la norma ISO 2852.

Información relacionada

[Disponibilidad de las conexiones del proceso](#)

[Bridas patentadas](#)

[Bridas estándar](#)

Tipo de sonda

Código	Descripción	Tipo de conexión del proceso	Longitudes de sonda	
3B	Coaxial, perforada. Para medición de interfaz o de nivel.	Brida/1, 1½, 2 in de rosca	Mínima: 1 ft 4 in (0,4 m) Máxima: 19 ft 8 in (6 m)	★
4A	Sonda rígida simple (d=0,3 in/8 mm)	Brida/1, 1½, 2 in de rosca/Tri-Clamp	Mínima: 1 ft 4 in (0,4 m) ⁽¹⁾ Máxima: 9 ft 10 in (3 m)	★
4B	Sonda rígida simple (d=0,5 in/13 mm)	Brida/1½, 2 in de rosca/Tri-Clamp	Mínima: 1 ft 4 in (0,4 m) Máxima: 19 ft 8 in (6 m)	★
5A	Sonda simple flexible (d=0,16 in/4 mm). Para especificar contrapeso o mandril, consultar "Options" (Opciones).	Brida/1, 1½, 2 in de rosca/Tri-Clamp	Mínima: 3 ft 4 in (1 m) ⁽¹⁾ Máxima: 55 ft 9 in (17 m)	★
3A ⁽²⁾	Coaxial (para medición de nivel)	Brida/1, 1½, 2 in de rosca	Mínima: 1 ft 4 in (0,4 m) Máxima: 19 ft 8 in (6 m)	
4S	Sonda rígida simple segmentada (d=0,5 in/13 mm)	Brida/1½, 2 in de rosca	Mínima: 1 ft 4 in (0,4 m) Máxima: 32 ft 9 in (10 m)	

(1) La longitud mínima de la sonda es de 4 ft 11 in (1,5 m) para sondas cubiertas de teflón (material de construcción, códigos 7 y 8).

(2) Requiere el modelo 3308Axx1.

Unidades de longitud de la sonda

Código	Descripción	
E	Inglesas (pies, pulgadas)	★
M	Métricas (metros, centímetros)	★

Información relacionada[Longitud total de la sonda](#)**Longitud de la sonda (pies/metros)**

Código	Descripción	
XXX	0-55 pies o 0-17 metros	★

Longitud de la sonda (pulgadas/centímetros)

Código	Descripción	
XX	0-11 pulgadas o 0-99 centímetros	★

Tasa de actualización, frecuencia operativa y protocolo

Código	Descripción	
WA3	Tasa de actualización configurable por el usuario, 2,4 GHz, IEC 62591 (WirelessHART)	★

Antena inalámbrica omnidireccional y soluciones SmartPower™

Código	Descripción	
WK1 ⁽¹⁾	Antena externa, adaptador para el módulo de alimentación negro (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★
WM1 ⁽¹⁾	Rango extendido, antena externa, adaptador para el módulo de alimentación negro (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★
WN1 ⁽¹⁾	Antena remota de alta ganancia, adaptador para módulo de alimentación negro (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★
WK2 ⁽²⁾	Antena externa, módulo de alimentación azul de vida útil extendida (el módulo de energía con seguridad intrínseca se vende por separado)	★
WM2 ⁽²⁾	Rango extendido, antena externa, módulo de alimentación azul de vida útil extendida (el módulo de energía se vende por separado)	★
WN2 ⁽²⁾	Antena remota de alta ganancia, módulo de alimentación azul de vida útil extendida (el módulo de energía se vende por separado)	★

(1) El módulo de alimentación negro se debe enviar por separado; pedir el modelo 701PBKKE. Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de Emerson Wireless SmartPower Solutions.

(2) El módulo de alimentación azul se debe enviar por separado; pedir el modelo MHM-89004. Para obtener más información, consultar la [Hoja de datos del producto](#) de Emerson Wireless SmartPower Solutions.

Información relacionada[Inalámbrica](#)[Planos dimensionales](#)**Opciones adicionales****Pantalla**

Código	Descripción	
M5	Pantalla LCD	★

Prueba hidroestática

Código	Descripción	
P1	Prueba hidroestática, incluido el certificado	★

Configuración de fábrica

Código	Descripción	
C1	Configuración de fábrica según la Hoja de datos de configuración	★

Aseguramiento especial de la calidad

Código	Descripción	
Q4	Certificado de datos de calibración	★

Certificación de trazabilidad del material

El certificado incluye todas las piezas metálicas en contacto con el proceso de retención de presión.

Código	Descripción	
Q8	Certificación de trazabilidad del material según EN 10204 3.1	★

Documentación de registro de homologación del procedimiento de soldadura

Solo se aplica a las conexiones bridadas del proceso con construcción soldada o con diseño de placa protectora.

Soldaduras en conformidad con las normas EN/ISO.

Código	Descripción	
Q66	Registro de homologación de procedimientos de soldadura (WPQR)	★
Q67	Homologación del desempeño del soldador (WPQ)	★
Q68	Especificación del procedimiento de soldadura (WPS)	★

Certificación de materiales

Disponible para sondas tipo 3A, 3B, 4A, 4B, 4S y 5A con recubrimiento de PTFE.

Código	Descripción	
Q15	Recomendación de materiales NACE® según NACE MR0175/ISO 15156	★
Q25	Recomendación de materiales NACE según NACE MR0103/ISO 17945	★

Certificado del examen de tinte penetrante

Solo se aplica a las conexiones bridadas del proceso con construcción soldada o con diseño de placa protectora.

Código	Descripción	
Q73	Certificado de inspección de líquido penetrante	★

Certificación de identificación positiva del material

Código	Descripción	
Q76	Certificación de conformidad de identificación positiva del material	★

Opciones de instalación

Código	Descripción	
LS ⁽¹⁾	Soportes extendidos de 9,8 in (250 mm) para sonda simple flexible a fin de evitar el contacto con pared/boquilla.	★
BR	Soporte de montaje para conexión del proceso de 1½ in NPT (consultar Figura 27)	

(1) No disponible con sondas cubiertas de PTFE.

Opciones de peso y anclaje para sondas individuales flexibles

Consultar la [Figura 22](#) para conocer las dimensiones.

Código	Descripción	
W1	Contrapeso pequeño (para aberturas de tanques pequeñas, menores a 2 in [50 mm]) (requerido para sondas cubiertas de PTFE)	★
W3	Peso grande (para la mayoría de las aplicaciones)	★
W4	Mandril (para unir el extremo de la sonda con el fondo del tanque)	★
W2	Poco peso (cuando se mide cerca del extremo de la sonda)	

Opciones de ensamblaje del contrapeso para sondas individuales flexibles

Código	Descripción	
WU	Peso o mandril no montado en la sonda	★

Prevención de sobrellenado

Código	Descripción	
U1	Prevención de sobrellenado según WHG/TUV	★

Garantía extendida del producto

Código	Descripción	
WR3	Garantía limitada de 3 años	★
WR5	Garantía limitada de 5 años	★

Funcionalidad de diagnóstico PlantWeb™

Código	Descripción	
DA1	Diagnósticos HART®	★

Información relacionada

[Diagnósticos HART](#)

Disco de centrado

Disponible para sondas de acero inoxidable, Aleación C-276, Aleación 400 y Dúplex 2205, tipos 4A, 4B, 4S y 5A.

No disponible con sondas cubiertas de PTFE (material de construcción, códigos 7 y 8).

Código	Descripción	
S2 ⁽¹⁾	Disco de centrado de 2 in	★
S3 ⁽¹⁾	Disco de centrado de 3 in	★
S4 ⁽¹⁾	Disco de centrado de 4 in	★
P2	Disco de centrado de 2 in PTFE	★
P3	Disco de centrado de 3 in PTFE	★
P4	Disco de centrado de 4 in PTFE	★
S6 ⁽¹⁾	Disco de centrado de 6 in	
S8 ⁽¹⁾	Disco de centrado de 8 in	
P6	Disco de centrado de 6 in PTFE	
P8	Disco de centrado de 8 in PTFE	

(1) Disco de centrado del mismo material que la sonda.

Información relacionada

[Disco de centrado para instalaciones en tubería](#)

Ensamblar/consolidar en la cámara

La selección del código de opción XC en el Rosemount 3308A y una cámara Rosemount dará como resultado el emparejamiento, la consolidación, la configuración y el envío de los dos productos en un solo contenedor. Tener en cuenta que los pernos de las bridas solo se ajustan a mano. Las sondas rígidas simples grandes (>8 ft/2,5 m) se envían por separado a fin de reducir el riesgo de que se dañen durante el traslado.

Código	Descripción	
XC	Consolidar en la cámara	★

Información relacionada

[Instalación en cámara/tubo tranquilizador](#)

Números especiales

Código	Descripción	
PXXXX	Soluciones personalizadas diseñadas más allá de los códigos de modelo estándar. Consultar a la fábrica para conocer los detalles.	

Información relacionada

[Soluciones diseñadas](#)

Disponibilidad de las conexiones del proceso

Tabla 1: Material de construcción, códigos 1, 2, 3, 7 y 8 (tipo frente a tamaño y clasificación)

C = Tri-clamp; F = cara plana tipo A; G = rosca BSPP (G); M = Masoneilan™; N = rosca NPT;

P = Fisher™ 249B/259B; Q = Fisher 249C; R = cara elevada

Tamaño de la conexión del proceso	Clasificación de las conexiones del proceso							
	Rosca/Tri Clamp	Bridas ASME B16.5		Bridas EN1092-1		Bridas JIS B2220		Bridas patentadas ⁽¹⁾
		Clase 150	Clase 300	PN16	PN40	10K	20K	
1 in	G ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
1½ in	C ⁽²⁾ , N ⁽³⁾ , G ⁽³⁾	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
2 in/DN50/50A	C ⁽²⁾ , N ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/C
3 in/DN80/80A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/C
4 in/DN100/100A	C ⁽²⁾	R ⁽⁴⁾	R ⁽⁴⁾	F	F	R	R	N/C
6 in/DN150/150A	N/C	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/C
8 in/DN200/200A	N/C	R ⁽⁵⁾	R ⁽⁵⁾	F	F	R	R	N/C
Bridas patentadas	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	M, P, Q

(1) Solo disponible con material de construcción, códigos 1, 7 y 8.

(2) Solo disponible con material de construcción, códigos 1 y 8.

(3) Solo disponible con material de construcción, códigos 1, 2, 3 y 8.

(4) Brida forjada de una pieza.

(5) Construcción soldada.

Tabla 2: Material de construcción, códigos H y D (tipo frente a tamaño y clasificación)

G = rosca BSPP (G); N = rosca NPT; R = cara elevada

Tamaño de la conexión del proceso	Clasificación de las conexiones del proceso							Bridas patentadas
	Rosca/Tri Clamp	Bridas ASME B16.5		Bridas EN1092-1		Bridas JIS B2220		
		Clase 150	Clase 300	PN16	PN40	10K	20K	
1 in	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
1½ in	G, N	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
2 in/DN50/50A	N/C	R	R	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
3 in/DN80/80A	N/C	R	R	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
4 in/DN100/100A	N/C	R	R	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
6 in/DN150/150A	N/C	R ⁽¹⁾	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
8 in/DN200/200A	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C
Bridas patentadas	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C	N/C

(1) Solo disponible con material de construcción, código H.

Información relacionada

[Bridas estándar](#)

[Bridas patentadas](#)

Accesorios

Kit de peso

Número de artículo	Descripción	
03300-7001-0003	Kit de peso de 4 mm de simple flexible	
03300-7001-0006	Kit de peso de 4 mm de simple flexible, corto	
03300-7001-0007	Kit de peso de 4 mm de simple flexible, pesado	
03300-7001-0009	Kit de peso de 4 mm de simple flexible, mandril	

Discos de centrado para sonda rígida simple (d=0,3 in/8 mm)

Si se requiere un disco de centrado para una sonda bridada, el disco de centrado se puede pedir con las opciones Sx o Px en el código de modelo. Si se requiere un disco de centrado para una conexión roscada o como una pieza de repuesto, se debe pedir usando los números de artículo que se muestran a continuación.

Para otros materiales, consultar a la fábrica.

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1655-0001	Juego de disco de centrado de 2 in, acero inoxidable	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-0006	Juego de disco de centrado de 2 in, PTFE	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-0002	Juego de disco de centrado de 3 in, acero inoxidable	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-0007	Juego de disco de centrado de 3 in, PTFE	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-0003	Juego de disco de centrado de 4 in, acero inoxidable	3,6 in (92 mm)	★
03300-1655-0008	Juego de disco de centrado de 4 in, PTFE	3,6 in (92 mm)	★
03300-1655-0004	Juego de disco de centrado de 6 in, acero inoxidable	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-0009	Juego de disco de centrado de 6 in, PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-0005	Juego de disco de centrado de 8 in, acero inoxidable	7,40 in (188 mm)	
03300-1655-0010	Juego de disco de centrado de 8 in, PTFE	7,40 in (188 mm)	

Información relacionada

[Disco de centrado para instalaciones en tubería](#)

Discos de centrado para sonda rígida simple (d=0,5 in/13 mm)

Si se requiere un disco de centrado para una sonda bridada, el disco de centrado se puede pedir con las opciones Sx o Px en el código de modelo. Si se requiere un disco de centrado para una conexión roscada o como una pieza de repuesto, se debe pedir usando los números de artículo que se muestran a continuación.

Para otros materiales, consultar a la fábrica.

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1655-0301	Juego de disco de centrado de 2 in, acero inoxidable	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-0306	Juego de disco de centrado de 2 in, PTFE	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-0302	Juego de disco de centrado de 3 in, acero inoxidable	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-0307	Juego de disco de centrado de 3 in, PTFE	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-0303	Juego de disco de centrado de 4 in, acero inoxidable	3,6 in (92 mm)	★
03300-1655-0308	Juego de disco de centrado de 4 in, PTFE	3,6 in (92 mm)	★

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1655-0304	Juego de disco de centrado de 6 in, acero inoxidable	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-0309	Juego de disco de centrado de 6 in, PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-0305	Juego de disco de centrado de 8 in, acero inoxidable	7,40 in (188 mm)	
03300-1655-0310	Juego de disco de centrado de 8 in, PTFE	7,40 in (188 mm)	

Información relacionada

[Disco de centrado para instalaciones en tubería](#)

Discos de centrado a presión para sondas simples flexibles

La temperatura máxima de los discos de centrado a presión es de 392 °F (200 °C).

Número de artículo	Descripción	
03300-1658-0001	Kit, disco de centrado a presión de 2 a 4 in, PEEK, 1 pieza	
03300-1658-0002	Kit, disco de centrado a presión de 2 a 4 in, PEEK, 3 piezas	
03300-1658-0003	Kit, disco de centrado a presión de 2 a 4 in, PEEK, 5 piezas	

Discos de centrado para sondas simples flexibles

Si se requiere un disco de centrado para una sonda bridada, el disco de centrado se puede pedir con las opciones Sx o Px en el código de modelo. Si se requiere un disco de centrado para una conexión roscada o como una pieza de repuesto, se debe pedir usando los números de artículo que se muestran a continuación.

Para otros materiales, consultar a la fábrica.

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1655-1001	Juego de disco de centrado de 2 in, acero inoxidable	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-1006	Juego de disco de centrado de 2 in, PTFE	1,8 in (45 mm)	★
03300-1655-1002	Juego de disco de centrado de 3 in, acero inoxidable	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-1007	Juego de disco de centrado de 3 in, PTFE	2,7 in (68 mm)	★
03300-1655-1003	Juego de disco de centrado de 4 in, acero inoxidable	3,6 in (92 mm)	★
03300-1655-1008	Juego de disco de centrado de 4 in, PTFE	3,6 in (92 mm)	★
03300-1655-1004	Juego de disco de centrado de 6 in, acero inoxidable	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-1009	Juego de disco de centrado de 6 in, PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1655-1005	Juego de disco de centrado de 8 in, acero inoxidable,	7,40 in (188 mm)	
03300-1655-1010	Juego de disco de centrado de 8 in, PTFE	7,40 in (188 mm)	

Información relacionada

[Disco de centrado para instalaciones en tubería](#)

Discos de centrado para montaje entre segmentos (solo para el tipo de sonda 4S)

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1656-1002	2 in, disco de centrado (1 pieza), rígida simple segmentada de PTFE	1,8 in (45 mm)	

Número de artículo	Descripción	Diámetro exterior	
03300-1656-1003	3 in, disco de centrado (1 pieza), rígida simple segmentada de PTFE	2,7 in (68 mm)	
03300-1656-1004	4 in, disco de centrado (1 pieza), rígida simple segmentada de PTFE	3,6 in (92 mm)	
03300-1656-1006	6 in, disco de centrado (1 pieza), rígida simple segmentada de PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1656-1008	8 in, disco de centrado (1 pieza), rígida simple segmentada de PTFE	7,40 in (188 mm)	
03300-1656-3002	2 in, disco de centrado (3 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	1,8 in (45 mm)	
03300-1656-3003	3 in, disco de centrado (3 piezas), rígida simple segmentada de teflón	2,7 in (68 mm)	
03300-1656-3004	4 in, disco de centrado (3 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	3,6 in (92 mm)	
03300-1656-3006	6 in, disco de centrado (3 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1656-3008	8 in, disco de centrado (3 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	7,40 in (188 mm)	
03300-1656-5002	2 in, disco de centrado (5 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	1,8 in (45 mm)	
03300-1656-5003	3 in, disco de centrado (5 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	2,7 in (68 mm)	
03300-1656-5004	4 in, disco de centrado (5 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	3,6 in (92 mm)	
03300-1656-5006	6 in, disco de centrado (5 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	5,55 in (141 mm)	
03300-1656-5008	8 in, disco de centrado (5 piezas), rígida simple segmentada de PTFE	7,40 in (188 mm)	

Juego de repuestos de la sonda rígida simple segmentada

Número de artículo	Descripción	
03300-0050-0001	Segmento de 15,2 in/385 mm para conexión superior (1 pieza)	
03300-0050-0002	Segmento de 31,5 in/800 mm (1 pieza)	
03300-0050-0003	Segmento de 31,5 in/800 mm (3 piezas)	
03300-0050-0004	Segmento de 31,5 in/800 mm (5 piezas)	
03300-0050-0005	Segmento de 31,5 in/800 mm (12 piezas)	

Bridas ventiladas

Se requiere conexión roscada de 1½ in NPT

No disponible con número de registro canadiense (CRN).

Número de artículo	Descripción	
03300-1812-0092	Fisher™ (249B, 259B), una conexión de ¼ in NPT, 316/316L	
03300-1812-0093	Fisher (249C), una conexión de ¼ in NPT, 316/316L	
03300-1812-0091	Masoneilan™, una conexión de ¼ in NPT, 316/316L	

Anillos de conexión de limpieza

No disponible con número de registro canadiense (CRN).

Número de artículo	Descripción	
DP0002-2111-S6	2 in ANSI, una conexión de ¼ in NPT, 316L	
DP0002-3111-S6	3 in ANSI, una conexión de ¼ in NPT, 316L	
DP0002-4111-S6	4 in ANSI/DN100, una conexión de ¼ in NPT, 316L	
DP0002-5111-S6	DN50, una conexión de ¼ in NPT, 316L	
DP0002-8111-S6	DN80, una conexión de ¼ in NPT, 316L	

Cables y módem HART

Número de artículo	Descripción	
03300-7004-0002	Cables y módem HART MACTek® VIATOR® (conexión USB)	★
03300-7004-0001	MACTek VIATOR Cables y módem HART (conexión RS232)	★

Especificaciones

Especificaciones del rendimiento

Información general

Condiciones de referencia

- Sonda: Simple flexible
- Recipiente: Tubo de 4 in
- Medición de destino: Agua
- Temperatura: De 68 a 77 °F (de 20 a 25 °C)
- Humedad relativa: 30-80 %

Exactitud de referencia

Alto rendimiento (código de perfil U)	$\pm 0,12$ in (± 3 mm), cuando la distancia es < 33 ft (10 m) $\pm 0,03\%$ de la distancia medida, cuando la distancia es > 33 ft (10 m)
Estándar (código de perfil S):	$\pm 0,2$ in (± 5 mm), cuando la distancia es < 33 ft (10 m) $\pm 0,05\%$ de la distancia medida, cuando la distancia es > 33 ft (10 m)

Consultar el estándar IEC 60770-1 para acceder a una definición de los parámetros de rendimiento específicos del radar y, si corresponde, el procedimiento de prueba adecuado.

Efecto de la temperatura ambiente

$\pm 0,08$ in (± 2 mm)/10 K⁽¹⁾

Efecto de interferencia electromagnética

Desviación a través de interferencia electromagnética según EN 61326:

- Antena externa (opción WK1 y WK2): $< \pm 0,25$ in (± 6 mm)
- Rango extendido, antena externa (opción WM1 y WM2): $< \pm 0,35$ in (± 9 mm)
- Remoto (códigos WN1 y WN2): $< \pm 0,2$ in (± 5 mm)

Vida útil del módulo de la batería

- Desempeño alto: Cinco años con una tasa de actualización de un minuto
- Estándar: Nueve años con una tasa de actualización de un minuto

Las condiciones de referencia son de 70 °F (21 °C) y datos de ruta para tres equipos de red adicionales.

Condiciones ambientales

Resistencia a las vibraciones

No se observan efectos al probar el equipo según los requisitos de IEC60770-1 (1999): Elevado nivel de vibración: campo o tubería (desplazamiento de la amplitud pico de 10-60 Hz 0,21 mm / 60-2000 Hz 3g).⁽²⁾

(1) Especificación de efecto de temperatura ambiente válida sobre rango de temperatura de -40 °F a 185 °F (-40 °C a 85 °C).

(2) Actualmente solo válido para modelos suministrados con adaptador para módulo de alimentación negro.

Compatibilidad electromecánica

- Cumple con EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013 y NE21:2012 si se instala en recipientes metálicos o tubos tranquilizadores.
- Para obtener un rendimiento óptimo de una sonda de cable individual en depósitos no metálicos, se debe montar la sonda con una brida metálica, o se debe atornillar en una hoja metálica ($d > 14$ pulg./350 mm) si se utiliza la versión roscada.

Información relacionada

[Instalación en tanques no metálicos y aplicaciones al aire libre](#)

Directiva para equipo a presión (PED)

Cumple con 2014/68/EU artículo 4.3

Aprobaciones para radiofrecuencia

- Directiva del equipo de radio (RED) 2014/53/UE
- Parte 15 de las reglas de la FCC
- Industry Canada RSS 211

Contaminación/acumulación del producto

- Se recomienda utilizar sondas simples cuando existe el riesgo de contaminación (debido a que el acumulamiento puede ocasionar que se produzca un puente en el producto entre el cable interno y el tubo externo para la sonda coaxial).
- En el caso de aplicaciones con líquidos viscosos o pegajosos, se recomienda usar sondas de PTFE. También puede ser necesario realizar una limpieza periódica.
- Para las aplicaciones de líquidos viscosos o pegajosos, no se recomienda utilizar discos de centrado montados en la sonda simple.
- Se puede utilizar la función Signal Quality Metrics (Parámetros de medición de la calidad de la señal) (código de opción DA1) para determinar el momento de limpiar la sonda. Los transmisores equipados con la opción Diagnostics Suite (Conjunto de diagnósticos) pueden calcular los parámetros de medición de la calidad de la señal.

Tabla 3: Viscosidad y contaminación/acumulación recomendadas máximas

Tipo de sonda	Viscosidad máxima	Contaminación/acumulación
Conductor simple	8000 cP ⁽¹⁾	Se permite acumulación
Coaxial	500 cP	No se recomienda

(1) Consultar al representante local de Emerson en caso de agitación/turbulencia y ante la presencia de productos muy viscosos.

Rango de medición

Tabla 4: Rango de medición y constante dieléctrica mínima

Tipo de sonda	Rango de medición máximo	Constante dieléctrica mínima ⁽¹⁾
Simple flexible	55,8 ft (17 m)	2,0, cuando la distancia es <32,8 ft (10 m)
		10, cuando la distancia es >32,8 ft (10 m)
Sonda rígida simple (0,3 in/8 mm)	9,8 ft (3 m)	2,0
Sonda rígida simple (0,5 in/13 mm)	19,7 ft (6 m)	2,0
Sonda rígida simple segmentada	32,8 ft (10 m)	2,0

Tabla 4: Rango de medición y constante dieléctrica mínima (continuación)

Tipo de sonda	Rango de medición máximo	Constante dieléctrica mínima ⁽¹⁾
Coaxial	19,7 ft (6 m)	2,0

(1) La constante dieléctrica mínima puede ser menor a 2,0 si se cumplen una o varias de las siguientes condiciones:

- La sonda se instala en un pozo o una cámara de aquietamiento.
- No se utiliza el rango de medición máximo.
- El umbral de ruido se ajusta manualmente a un nivel inferior.

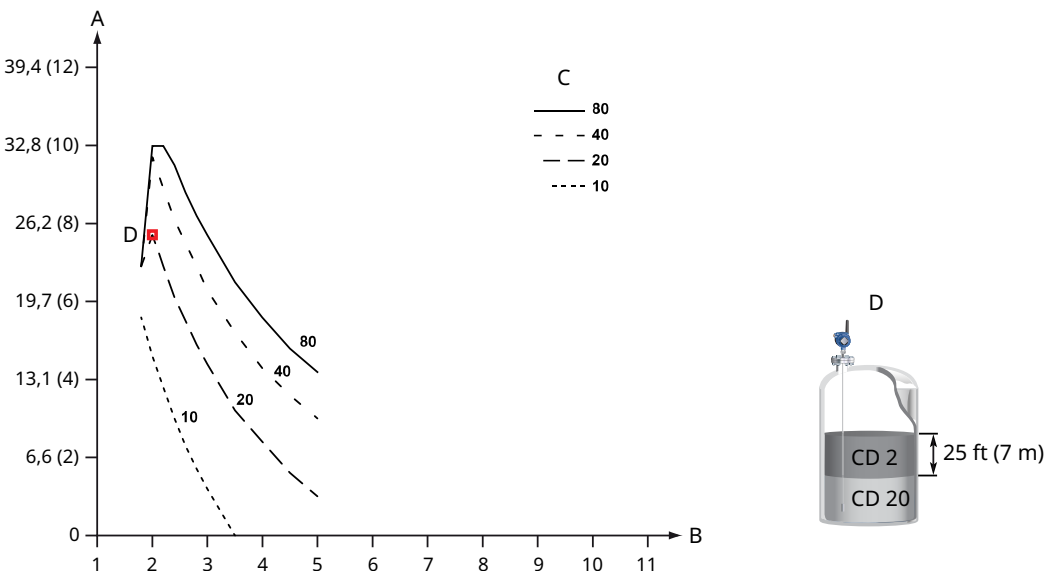
Rango de medición de interfase

El espesor/rango de medición máximos permisibles para el producto superior están determinados principalmente por las constantes dieléctricas de los dos líquidos.

Las aplicaciones típicas incluyen interfaces entre líquidos de aceite/similar a aceite y agua/similar a agua con una constante dieléctrica baja (<3) para el producto superior y una constante dieléctrica alta (>20) para el producto inferior. Para tales aplicaciones, el rango de medición máximo está limitado por la longitud de las sondas coaxiales y las simples rígidas.

Para las sondas flexibles, el rango de medición máximo se reduce por el máximo espesor del producto superior, de acuerdo con el siguiente diagrama. Sin embargo, las características pueden variar entre diferentes aplicaciones.

Figura 4: Medición del nivel de interfaz



- A. Espesor máximo del producto superior, ft (m)
- B. Constante dieléctrica del producto superior
- C. Constante dieléctrica del producto inferior
- D. Ejemplo: con una constante dieléctrica del producto superior de 2 y una constante dieléctrica del producto inferior de 20, el espesor máximo del producto superior es de 25 pies (7 m).

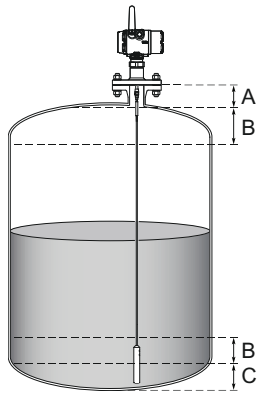
Precisión en el rango de medición

El rango de medición depende del tipo de sonda, de la constante dieléctrica del producto y del entorno de la instalación, y está limitado por las zonas ciegas en la parte superior y la parte inferior de la sonda. En las zonas ciegas la precisión excede ± 1,18 in (30 mm), y tal vez las mediciones no sean posibles. Las mediciones cerca de las zonas ciegas tendrán menor precisión.

Las siguientes condiciones afectarán las zonas ciegas:

- Si las sondas simples o las sondas dobles se instalan en una boquilla, se debe agregar la altura de la boquilla a la zona ciega superior especificada.
- El rango de medición para la sonda simple flexible cubierta de teflón incluye el peso cuando se mide en un fluido de coeficiente dieléctrico alto.

Figura 5: Zonas ciegas



- A. Zona ciega superior
- B. Precisión reducida
- C. Zona ciega inferior

Nota

Tal vez no se puedan realizar mediciones en las zonas ciegas, y las mediciones cercanas a las zonas ciegas tendrán menor precisión. Por lo tanto, los puntos de alarma se deben configurar fuera de estas zonas.

[Figura 6](#), [Figura 8](#) y [Figura 8](#) ilustran la precisión en el rango de medición a condición de referencia mediante la función Trim Near Zone (Ajustar la zona cercana), con tipos de sonda alternantes y la constante dieléctrica variable del producto.

Figura 6: Precisión en el rango de medición para sonda simple flexible

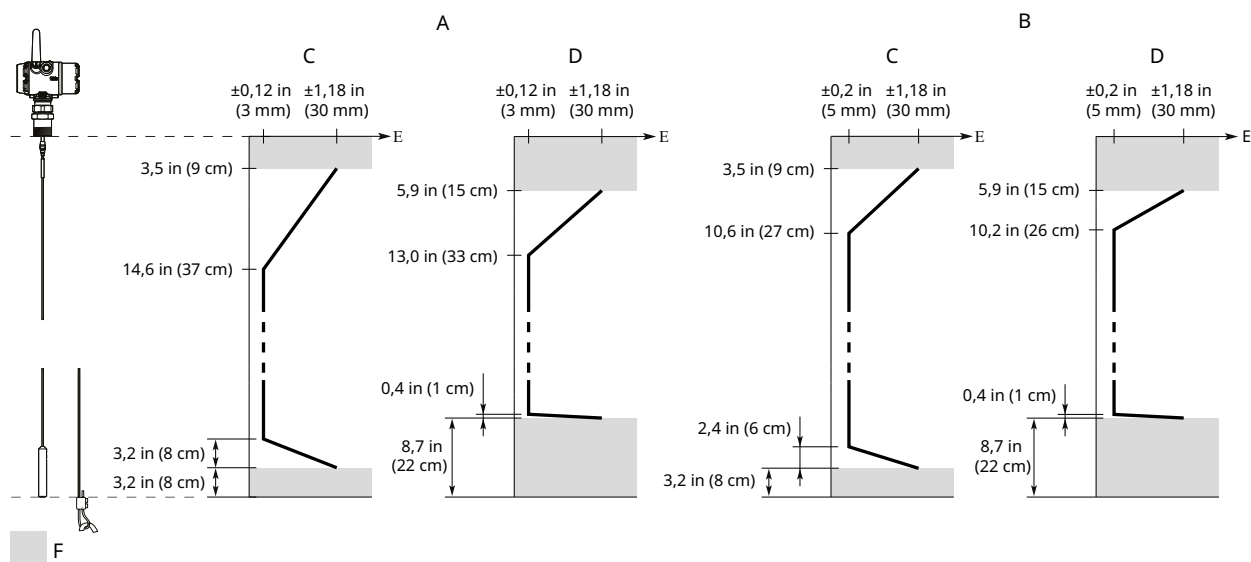


Figura 7: Precisión en el rango de medición para sondas simples rígidas/simples rígidas segmentadas

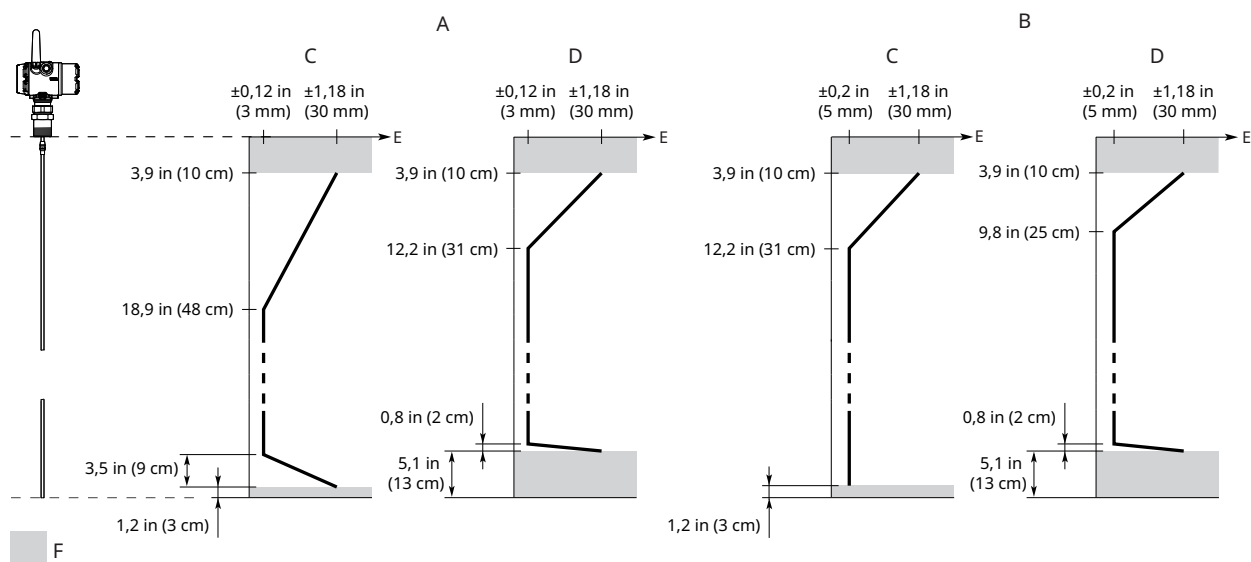
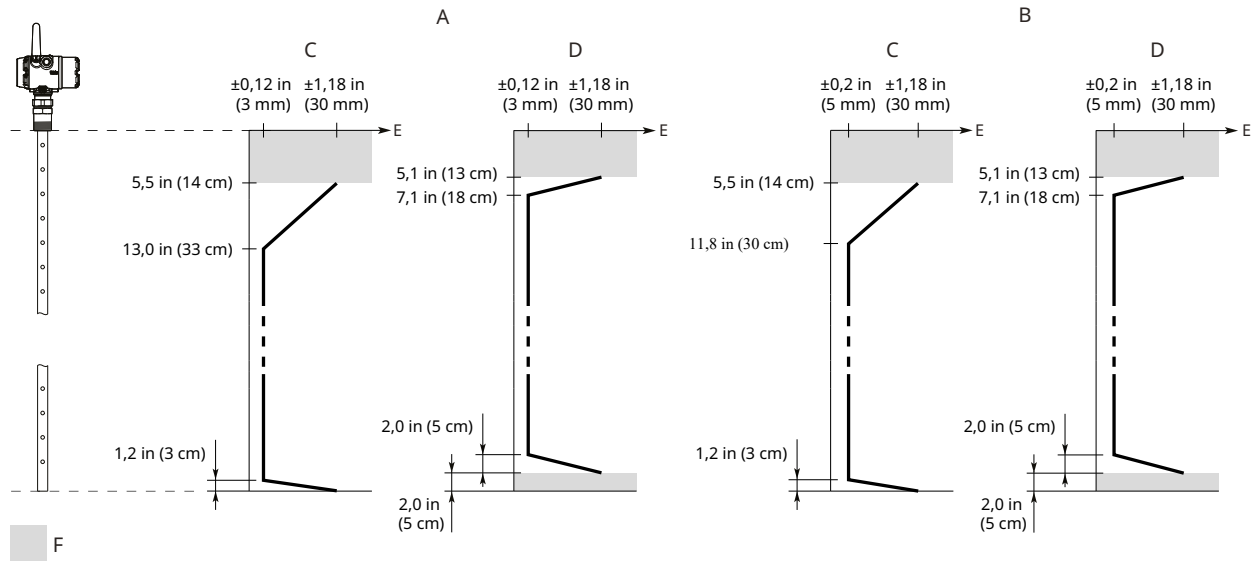


Figura 8: Precisión en el rango de medición para sonda coaxial

- A. Alto rendimiento (código de perfil U)
- B. Estándar (código de perfil S)
- C. Agua (CD = 80)
- D. Aceite (CD = 2,2)
- E. Precisión
- F. Zona ciega

Especificaciones funcionales

Información general

Campo de aplicación

Nivel de líquidos o semilíquidos o interfases líquidas/líquidas

- 3308Axx1... Para mediciones de nivel o de interfase de sondas sumergidas
- 3308Axx2... Para medición de interfase o de nivel

Principio de medición

Reflectometría en el dominio del tiempo (TDR)

Información relacionada

[Teoría de operación](#)

Potencia de salida de microondas

Nominal 10 μ W, máximo <20 mW

Humedad

Humedad relativa de 0 a 100%

Inalámbrica

Salida

IEC 62591 (*WirelessHART®*) 2,4 GHz

Velocidad de transmisión

Seleccionable por el usuario, de 4 segundos a 60 minutos

Rango de frecuencia

2400 - 2483,5 MHz

Potencia de salida de radiofrecuencia de la antena

- Antena externa (opción WK1 y WK2): <10 mW (+10 dBm) EIRP
- Rango extendido, antena externa (opción WM1 y WM2): <18 mW (12,5 dBm) EIRP
- Remoto (códigos WN1 y WN2): <40 mW (16 dBm) EIRP

Tipo de modulación

QPSK/IEEE 802.15.4 IEC 62591 (*WirelessHART*)

Cantidad de canales

15

Separación de canales

5 MHz

Designación de emisiones

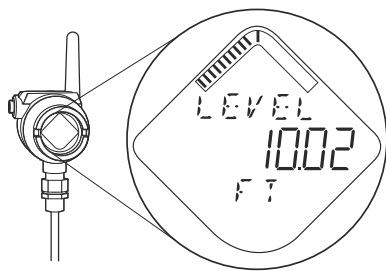
G1D

Pantalla y configuración

Pantalla LCD

- Alterna entre variables de salida seleccionadas
- Muestra información de diagnóstico (alertas)
- La pantalla se actualiza en cada actualización inalámbrica

Figura 9: Device Display (Indicador del dispositivo)



Herramientas de configuración

- Sistemas compatibles con la integración del dispositivo de campo (FDI)
- Sistemas compatibles con el descriptor del dispositivo (DD)

Unidades de salida

- Nivel, interfase y distancia: pie, pulg., m, cm o mm

- Volumen: ft³, in³, galones americanos, galones imperiales, barriles, yd³, m³o litros
- Temperatura: °F, °C

Variables de salida

Tabla 5: Variables de salida

Variable	Pantalla LCD	PV, SV, TV, QV
Nivel	✓	✓
Distancia	✓	✓
Intensidad de la señal de superficie	N/C	✓
Volumen total	✓	✓
Nivel de interfase ⁽¹⁾	✓	✓
Distancia de la interfaz ⁽¹⁾	✓	✓
Intensidad de la señal de la interfaz ⁽¹⁾	N/C	✓ ⁽²⁾
Espesor del producto superior ⁽³⁾	✓	✓
Temperatura del sistema electrónico	✓	✓ ⁽²⁾
Calidad de señal	✓	✓ ⁽²⁾
Voltaje de alimentación	✓	✓ ⁽²⁾
% del rango	✓	✓ ⁽²⁾

(1) Para 3308Axx1, la medición de interfase solo está disponible para la sonda completamente sumergida.

(2) No disponible como variable primaria.

(3) Solo disponible con 3308Axx2.

Diagnósticos HART

Signal Quality Metrics (Parámetros de medición de la calidad de la señal) - Paquete de diagnósticos que supervisa las relaciones entre la superficie, el ruido y el umbral. La función se puede utilizar para detectar condiciones anormales en el proceso, tal como contaminación en la sonda o pérdida repentina de la intensidad de la señal. La calidad de la señal está disponible como variable de salida, y viene con alertas que el usuario puede configurar.

Información relacionada

[Herramientas de configuración](#)

Alertas

El transmisor cumple con el diagnóstico de campo NAMUR NE 107 para la información de diagnóstico del dispositivo estandarizado.

Límites de temperatura

Verificar que la atmósfera funcional del transmisor sea consistente con las certificaciones apropiadas para áreas peligrosas.

Tabla 6: Límites de la temperatura ambiente

Descripción	Límite operativo	Límite de almacenamiento
Con pantalla LCD	-40 a 175 °F (-40 a 80 °C) ⁽¹⁾	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C)
Sin pantalla LCD	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C)	-40 a 185 °F (-40 a 85 °C)

(1) Es posible que la pantalla LCD no se pueda leer y las actualizaciones serán más lentas a temperaturas inferiores a -4 °F (-20 °C).

Información relacionada

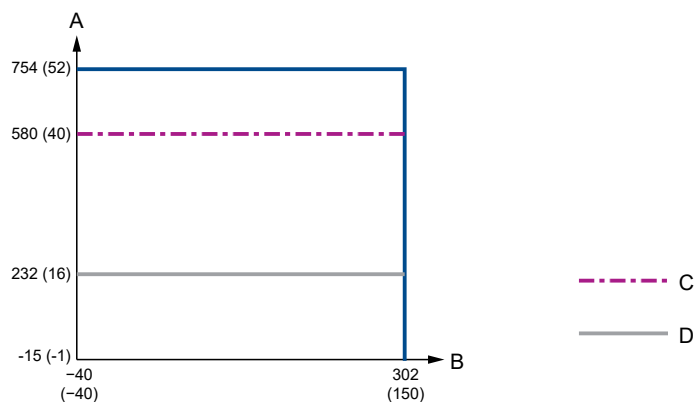
[Certificaciones del producto](#)

Valores nominales de temperatura y presión del proceso

Figura 10 proporciona la temperatura máxima del proceso (medida en la parte inferior de la brida o conexión roscada) y la presión nominal.

El valor final depende de la selección de la brida, del material de construcción y del O-ring.

Figura 10: Clasificación máxima, conexiones estándar del tanque



A. Presión psig (bar)

B. Temperatura °F (°C)

C. Material de la junta tórica código B (nitrilo-butadieno)

Placa protectora: Aleación C-276 (material de construcción código 2) o aleación 400 (material de construcción código 3)

D. Placa protectora: PTFE (Material de construcción código 7)

Tabla 7: Rangos de temperatura y presión para sellos de tanque estándar con distintos materiales de O-ring

Material del O-ring	Temperatura °F (°C) en el aire		Presión psig (bar)
	Mínima	Máxima	Máxima
Fluoroelastómero (FKM)	-22 (-30)	302 (150)	754 (52)
Etilenopropileno (EPDM)	-40 (-40)	266 (130)	754 (52)
Perfluoroelastómero Kalrez® (FFKM)	14 (-10)	302 (150)	754 (52)
Nitrilo butadieno (NBR)	-31 (-35)	230 (110)	580 (40)
Fluorsilicona (FVMQ)	-49 (-45)	302 (150)	754 (52)

Nota

Verificar siempre la compatibilidad química del material del O-ring con la aplicación. Si el material del O-ring no es compatible con su entorno químico, el O-ring eventualmente podría funcionar mal.

Clasificación de la brida

Clasificación de la brida ASME

316 según ASME B16.5 Tabla 2-2.2:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Aleación C-276 (UNS N10276) de acuerdo con ASME B16.5 Tabla 2-3.8:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Dúplex 2205 (UNS S31803) de acuerdo con ASME B16.5 Tabla 2-2.8:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Clasificación de la brida EN

EN 1.4404 de acuerdo con EN 1092-1, grupo de material 13E0:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Aleación C-276 (UNS N10276) de acuerdo con EN 1092-1 grupo de material 12E0:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Dúplex 2205 (EN 1.4462) de acuerdo con EN 1092-1 grupo de material 16E0:

- Máximo 754 psig (52 bar), -22 °F (-30 °C) hasta un máximo de 302 °F (150 °C)⁽³⁾

Clasificación de la brida JIS

316 según JIS B2220 grupo de material 2.2:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Clasificación de la brida Fisher y Masoneilan

316 según ASME B16.5 Tabla 2-2.2:

- Máximo 302 °F/754 psig (150 °C/52 bar)

Categoría de Tri-Clamp

Tabla 8: Categoría de Tri-Clamp

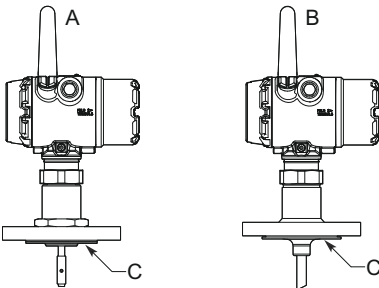
Tamaño	Presión máxima ⁽¹⁾
1½ in (37,5 mm)	232 psig (16 bar)
2 in (50 mm)	232 psig (16 bar)
3 in (75 mm)	145 psig (10 bar)
4 in (100 mm)	145 psig (10 bar)

(1) El valor nominal final depende de la abrazadera y del empaque.

Diseño de placa

Ciertos modelos de sondas bridadas cubiertas de aleación y PTFE tienen un diseño de conexión del tanque con una placa protectora de la brida que previene que la brida de apoyo esté expuesta a la atmósfera del tanque. La placa protectora de la brida está fabricada en el mismo material que la sonda. La brida de apoyo es de 316L/EN 1.4404 para las sondas de aleación, y de 316/1.4404 para las sondas recubiertas de teflón.

Figura 11: Placa protectora



- A. Placa protectora y sonda de aleación
- B. Sonda cubierta de teflón y placa protectora
- C. Placa protectora

(3) Límite mínimo y máximo de temperatura debido a la norma EN13445-2.

Placa protectora de teflón

Clasificación de la brida de acuerdo con la contrabrida de acero inoxidable ASME B16.5, tabla 2-2.2, EN 1092-1, grupo de material 13E0 y JIS B2220, grupo de material 2.3.

- Máximo 302 °F/232 psig (150 °C/16 bar)

Placa protectora de aleación C-276

Clasificación de la brida de acuerdo con la contrabrida de acero inoxidable ASME B16.5, tabla 2-2.3, EN 1092-1, grupo de material 13E0 y JIS B2220, grupo de material 2.3.

- Máximo 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Placa protectora de aleación 400

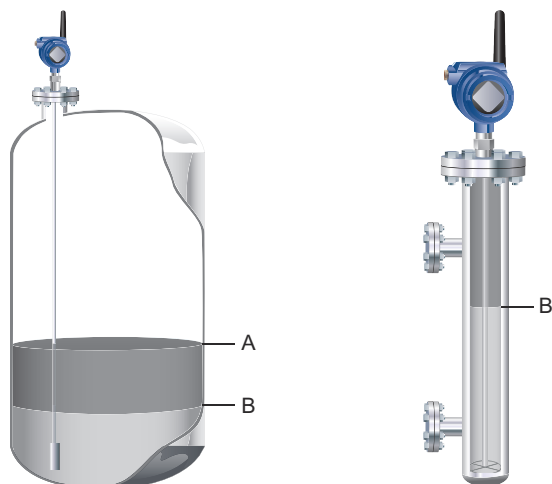
Clasificación de la brida de acuerdo con la contrabrida de acero inoxidable ASME B16.5, tabla 2-2.3, EN 1092-1, grupo de material 13E0 y JIS B2220, grupo de material 2.3.

- Máximo 302 °F/580 psig (150 °C/40 bar)

Mediciones de interfase

El modelo Rosemount serie 3308 es apto para mediciones de interfase, incluidas las aplicaciones donde la sonda está completamente sumergida en el líquido.

Figura 12: Medición del nivel de interfase



- A. Nivel del producto
- B. Nivel de interfase

Consideraciones de medición de interfase

Si se va a medir la interfase, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Se debe conocer la constante dieléctrica del producto superior, que no debe variar. Las herramientas de configuración poseen una guía de constantes dieléctricas incorporada para ayudar a que los usuarios determinen la constante dieléctrica del producto superior.
- La constante dieléctrica del producto superior debe ser menor que la constante dieléctrica del producto inferior para que tenga una reflexión distinta.
- La diferencia entre las constantes dieléctricas para los dos productos debe ser mayor que 10.
- La constante dieléctrica máxima para el producto superior es de 10 para la sonda coaxial y 5 para las sondas de conductor simple.
- El espesor mínimo detectable del producto superior es de 4 in (10 cm) cuando el producto superior es aceite (CD=2,2) y el producto inferior es agua (CD=80).

Información relacionada

[Rango de medición de interfase](#)

[Herramientas de configuración](#)

Capas de emulsión

A veces existe una capa de emulsión (mezcla de productos) entre los dos productos que puede afectar las mediciones de interfase. Para conocer las recomendaciones sobre situaciones de emulsión, consultar al representante local de Emerson.

Condiciones usadas para los cálculos de resistencia de las bridas**Tabla 9: Bridas de 316/316L**

Estándar	Material de espárragos	Empaque	Material de la brida	Material del concentrado
ASME	Acero inoxidable SA193 B8M Cl.2	Blanda (1a) con espesor mínimo de 1,6 mm	Acero inoxidable A182 Gr. F316	Acero inoxidable SA479M 316
EN, JIS	EN 1515-1/-2 grupo 13E0, A4-70	Blanda (EN 1514-1) con espesor mínimo de 1,6 mm	Acero inoxidable A182 Gr. F316 y EN 10222-5-1.4404	Acero inoxidable SA479M 316 y EN 10272-1.4404

Tabla 10: Diseño de placa con conexión del proceso

Estándar	Material de espárragos	Empaque	Material de la brida	Material del concentrado
ASME	Acero inoxidable SA193 B8M Cl.2	Blanda (1a) con espesor mínimo de 1,6 mm	Acero inoxidable A182 Gr. F316L/F316	SB574 Gr. N10276 o SB164 Gr. N04400
EN, JIS	EN 1515-1/-2 grupo 13E0, A4-70	Blanda (EN 1514-1) con espesor mínimo de 1,6 mm	Acero inoxidable A182 Gr. F316L/F316 y EN 10222-5-1.4404	

Tabla 11: Bridas de aleación C-276

Estándar	Material de espárragos	Empaque	Material de la brida	Material del concentrado
ASME	UNS N10276	Blanda (1a) con espesor mínimo de 1,6 mm	SB462 Gr. N10276 (condición de material recocido de la solución) o SB575 Gr. N10276 (condición de material recocido de la solución)	SB574 Gr. N10276
EN, JIS		Blanda (EN 1514-1) con espesor mínimo de 1,6 mm		

Tabla 12: Bridas de dúplex 2205

Estándar	Material de espárragos	Empaque	Material de la brida	Material del concentrado
ASME	A193 B7 o A320 L7	Blanda (1a) con espesor mínimo de 1,6 mm	Acero inoxidable dúplex SA/A182 F51 y EN10222-5-1.4462 o SA/A240 Gr. S31803 y EN10028-7-1.4462	Acero inoxidable SA479M S31803 y EN 10272-1.4462
EN, JIS	Bumax® 88	Blanda (EN 1514-1) con espesor mínimo de 1,6 mm		

Especificaciones físicas

Selección de materiales

Emerson proporciona una variedad de productos Rosemount con varias opciones y configuraciones de producto que incluyen materiales de construcción con buen rendimiento en una amplia gama de aplicaciones.

Se espera que la información del producto presentada sirva de guía para que el comprador haga una selección adecuada para la aplicación. Es responsabilidad exclusiva del comprador realizar un análisis cuidadoso de todos los parámetros del proceso (como todos los componentes químicos, temperatura, presión, caudal, sustancias abrasivas, contaminantes, etc.), al especificar el producto, los materiales, las opciones y los componentes para la aplicación en particular. Emerson no puede evaluar o garantizar la compatibilidad del fluido del proceso ni otros parámetros del proceso con el producto, las opciones, la configuración o los materiales de construcción seleccionados.

Soluciones diseñadas

Cuando los códigos de modelo estándar no son suficientes para satisfacer los requerimientos, consultar con la fábrica para averiguar sobre posibles soluciones diseñadas. Esto típicamente, pero no exclusivamente, se relaciona con la opción de materiales húmedos o con el diseño de una conexión a proceso. Estas soluciones diseñadas son parte de la gama ampliada y puede estar sujeta a un mayor plazo de entrega. Para hacer un pedido, la fábrica suministrará un código de opción numérico especial etiquetado P que se debe agregar al final de la cadena del modelo estándar.

Carcasa y cubierta

Protección de ingreso

IP66/67 y NEMA® 4X

Conexión del tanque

La conexión del tanque consta de una selladura del depósito, una brida y roscas Tri Clamp, NPT o BSPP(G).

Dimensiones de brida

Cumple las normas ASME B16.5, JIS B2220 y EN 1092-1 para bridas ciegas.

Información relacionada

[Bridas estándar](#)

[Bridas patentadas](#)

Conexión Tri Clamp

Cumple con la norma ISO 2852.

Sondas

Versiones de sonda

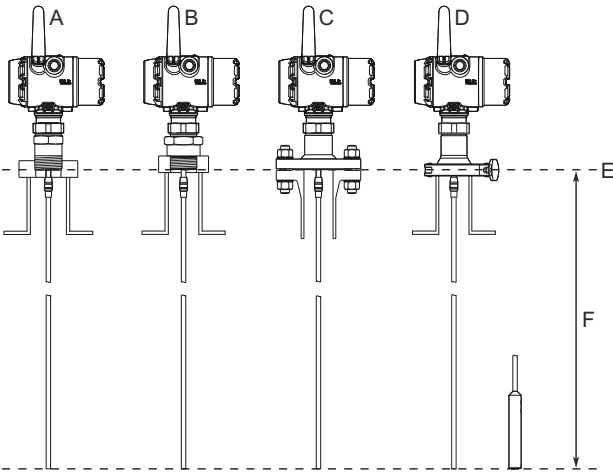
Sonda simple flexible, sonda rígida simple, sonda rígida simple segmentada y coaxial.

Para ver las recomendaciones sobre qué sonda seleccionar dependiendo de la aplicación, consultar el [Manual de referencia](#) del Rosemount 3308A.

Longitud total de la sonda

Esto se define desde el punto de referencia superior al extremo de la sonda (se incluye peso si corresponde).

Figura 13: Longitud total de la sonda



- A. NPT
- B. BSPP (G)
- C. Brida
- D. Tri-clamp
- E. Punto de referencia superior
- F. Longitud total de la sonda

Seleccionar la longitud de la sonda según el rango de medición requerido (la sonda debe estar colgada y completamente extendida en toda la distancia donde se deseen realizar lecturas de nivel).

Sondas a medida

Todas las sondas se pueden cortar en el campo, excepto la sonda cubierta de PTFE.

Sin embargo, existen algunas restricciones para la sonda coaxial: Las sondas de más de 4,1 ft (1,25 m) se pueden cortar hasta 2 ft (0,6 m). Las sondas más pequeñas se pueden cortar para obtener una longitud mínima de 1,3 ft (0,4 m).

Longitudes mínima y máxima de la sonda

Tipo de sonda	Longitud de la sonda
Simple flexible	3,3 a 55,8 ft (1 a 17 m)
Sonda rígida simple (0,3 in/8 mm)	1,3 a 9,8 ft (0,4 a 3 m)
Sonda rígida simple (0,5 in/13 mm)	1,3 a 19,7 ft (0,4 a 6 m)
Sonda rígida simple segmentada	1,3 a 32,8 ft (0,4 a 10 m)
Coaxial	1,3 a 19,7 ft (0,4 a 6 m)

Ángulo de la sonda

0 a 90 grados con respecto al eje vertical

Resistencia a la tracción

- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de acero inoxidable: 2698 lb (12 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de aleación C-276: 1574 lb (7 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de aleación 400: 1124 lb (5 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de dúplex 2205: 1349 lb (6 kN)

Carga de colapso

- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de acero inoxidable: 3597 lb (16 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de aleación C-276: 1798 lb (8 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de aleación 400: 1349 lb (6 kN)
- 0,16 in (4 mm) Sonda simple flexible de dúplex 2205: 1574 lb (7 kN)

Capacidad lateral

- Sonda simple rígida/sonda rígida simple segmentada: 4,4 ft lbf, 0,44 lb a 9,8 ft (6 Nm, 0,2 kg a 3 m)
- Coaxial: 73,7 ft lbf, 3,7 lb a 19,7 ft (100 Nm, 1,67 kg a 6 m)

Material expuesto a la atmósfera del tanque

Tabla 13: Sonda estándar (temperatura y presión de operación código S)

Código del material de construcción	Material expuesto a la atmósfera del tanque
1	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, PFA, grasa siliconada y materiales del O-ring
2 y H	Aleación C-276 (UNS N10276), PTFE, PFA, grasa siliconada y materiales del O-ring
3	Aleación 400 (UNS N04400), aleación K500 (UNS N05500), PTFE, PFA, grasa siliconada y materiales del O-ring
7	PTFE (cubierta de PTFE de 1 mm)
8	316L/316 (EN 1.4404), PTFE, grasa siliconada y materiales de la junta tórica
D	Dúplex 2205 (UNS S31803/EN 1.4462), dúplex 2507 (UNS S32750/EN 1.4410), PTFE, PFA, grasa siliconada y materiales del O-ring

Peso

Tabla 14: Bridas y sondas

Elemento	Peso
Brida	Depende del tamaño de la brida
Sonda simple flexible	0,05 lb/ft (0,08 kg/m)
Sonda rígida simple (0,3 in/8 mm)	0,27 lb/ft (0,4 kg/m)
Sonda rígida simple (0,5 in/13 mm)	0,71 lb/ft (1,06 kg/m)
Sonda rígida simple segmentada	0,71 lb/ft (1,06 kg/m)
Sonda coaxial	0,67 lb/ft (1 kg/m)

Tabla 15: Peso final

Elemento	Peso
Peso pequeño (código W1)	sonda de acero inoxidable 0,88 lb (0,40 kg)
	Sonda cubierta de PTFE: 2,20 lb (1 kg)
Peso corto (código W2)	0,88 lb (0,40 kg)
Peso grande (código W3)	2,43 lb (1,10 kg)

Opciones de peso final y anclaje

En total, existen cuatro opciones de peso y anclaje para sondas simples flexibles.

Peso pequeño (código W1)

Se recomienda un peso pequeño para aberturas de tanques pequeñas, menores a 1,5 in (38 mm). Se requiere la opción de peso para las sondas cubiertas de PTFE.

Peso corto (código W2)

Existe un peso corto disponible para la sonda de acero inoxidable simple flexible. Se recomienda para rangos de medición maximizados con mediciones cerca del extremo de la sonda.

Peso grande (código W3)

Se recomienda un peso pesado para la mayoría de las aplicaciones.

Mandril (código W4)

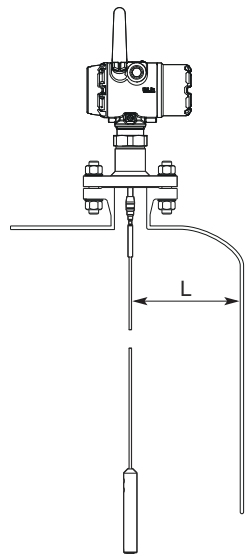
Para unir el extremo de la sonda con el fondo del tanque.

Consideraciones sobre el montaje y la instalación

Requisito de espacio libre

Si la sonda se monta cerca de una pared, la señal de nivel podría presentar ruido de la boquilla o de otra obstrucción del depósito. Por lo tanto, se debe mantener el siguiente espacio libre mínimo, de acuerdo a la [Tabla 16](#).

Figura 14: Requisito de espacio libre



L. Espacio libre hacia la pared del tanque

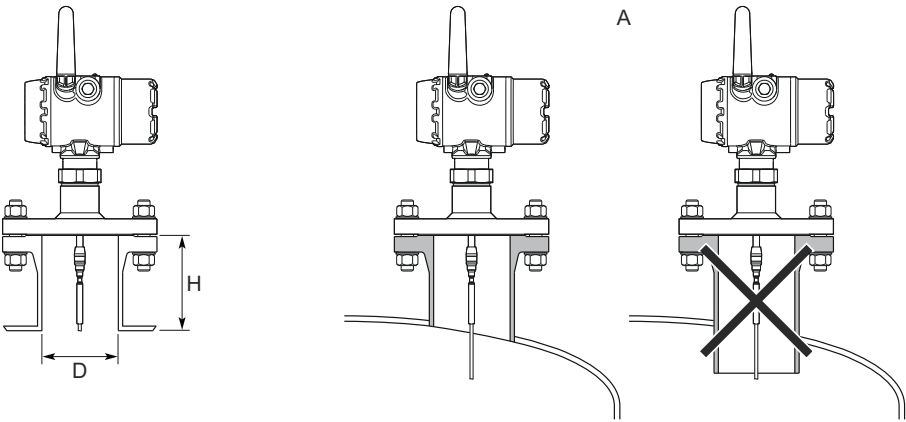
Tabla 16: Espacio libre mínimo recomendado para un rendimiento óptimo

Tipo de sonda	Condición	Espacio libre mínimo (L)
Sonda rígida simple/sonda rígida simple segmentada ⁽¹⁾	Pared del tanque metálica y pulida	4 in (100 mm)
	Objetos perturbadores como tubos y vigas Pared del tanque metálica y áspera, de concreto o de plástico	16 in (400 mm)
Sonda simple flexible	Pared del tanque metálica y pulida	4 in (100 mm)
	Objetos perturbadores como tubos y vigas Pared del tanque metálica y áspera, de concreto o de plástico	16 in (400 mm)
Coaxial ⁽¹⁾	N/C	0 in (0 mm)

(1) El espacio libre mínimo del fondo del tanque para las sondas simples rígidas y coaxiales es de 0,2 in (5 mm).

Conexión bridada en boquillas

Figura 15: Montaje en boquillas



A. Asegurarse de que la boquilla no se extienda dentro del tanque.

El transmisor se puede montar en boquillas utilizando una brida adecuada. Se recomienda que el tamaño de la boquilla sea de acuerdo a las dimensiones proporcionadas en [Tabla 17](#).

Tabla 17: Consideraciones sobre la boquilla para obtener un rendimiento óptimo

Descripción	Sonda simple flexible	Sonda rígida simple/sonda rígida simple segmentada	Sonda coaxial
Diámetro de boquilla recomendado (D)	4 in (100 mm) o más	4 in (100 mm) o más	> diámetro de la sonda
Diámetro mínimo de la boquilla (D) ⁽¹⁾	1,5 in (38 mm)	1,5 in (38 mm) para el tipo de sonda 4A 2 in (50 mm) para el tipo de sonda 4B y 4S	> diámetro de la sonda
Altura máxima de la boquilla (H) ⁽²⁾	4 in (100 mm) + diámetro de la boquilla ⁽³⁾	4 in (100 mm) + diámetro de la boquilla	N/C

(1) Es posible que se necesite la función Trim Near Zone (Ajustar la zona cercana, [TNZ]) o una configuración de Upper Null Zone (Zona superior nula, [UNZ]) para enmascarar la boquilla.

(2) Altura máxima recomendada de la boquilla. Para las sondas coaxiales no existe limitación en la altura de la boquilla.

(3) Para boquillas más altas que 4 in (100 mm), se recomienda la versión de soporte extendido (código de opción LS) para evitar que la parte flexible toque el borde de la boquilla.

Nota

La sonda no debe estar en contacto con la boquilla (excepto la sonda coaxial).

Instalación en cámara/tubo tranquilizador

Consideraciones generales sobre cámaras

Para tener éxito en estas aplicaciones, es clave que la dimensión de la cámara/tubería y la selección de la sonda sean correctas. Al seleccionar una cámara o tubería con diámetro más pequeño, como 2 in, una sonda flexible no es adecuada debido a la probabilidad de que haga contacto con las paredes. Además, las entradas laterales relativamente grandes pueden interferir con la señal.

En los lugares en donde puede ocurrir una extracción de gas o turbulencia (por ej., hidrocarburos en ebullición), se recomienda una cámara/tubería con un diámetro de 3 o 4 in para lograr la máxima confiabilidad de medición. Esto se aplica especialmente en las instalaciones de alta presión y alta temperatura.

Tabla 18: Diámetros de cámara/tubo tranquilizador recomendados y mínimos para las diferentes sondas

Tipo de sonda	Diámetro recomendado	Diámetro mínimo
Sonda simple rígida/sonda rígida simple segmentada	3 o 4 in (75 o 100 mm)	2 in (50 mm)
Sonda simple flexible	4 in (100 mm)	Consultar con el representante local de Emerson
Coaxial	3 o 4 in (75 o 100 mm)	1,5 in (37,5 mm)

Nota

Se prefieren los tubos metálicos, especialmente en aplicaciones con constante dieléctrica baja, para evitar perturbaciones de objetos cercanos a la tubería.

Información relacionada

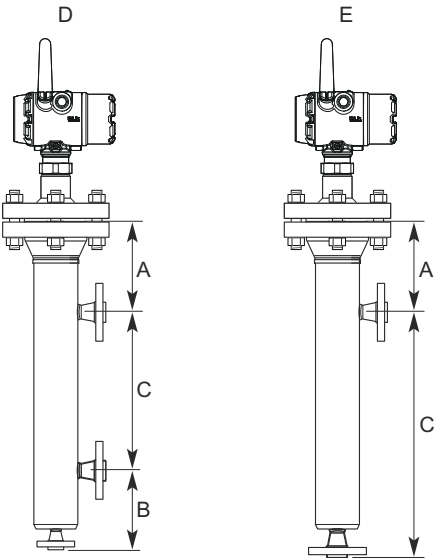
[Best Practices for Using Radar in Still Pipes and Chambers Technical Note](#)

[Planos dimensionales](#)

Cámara Rosemount

Una cámara Rosemount permite el montaje externo de los instrumentos de nivel de proceso. Admite una variedad de conexiones del proceso, además de conexiones opcionales de drenaje y ventilación. Las cámaras estándares Rosemount están diseñadas de acuerdo a ASME B31.3. Las cámaras Rosemount que cumplen con la Directiva para equipo a presión (PED) se encuentran disponibles. Se encuentran disponibles según se soliciten soluciones para las cámaras Rosemount diseñadas específicamente para el cliente. Utilizar el código de opción XC para pedir las junto con los transmisores de la serie 3308A de Rosemount.

Figura 16: Cámaras lado y lado/lado y parte inferior



- A. Dimensión A
- B. Dimensión B
- C. Dimensión CC
- D. Cámara lado y lado
- E. Cámara lado y parte inferior

Al montar una cámara Rosemount, consultar [Tabla 19](#) para obtener información sobre la determinación de la longitud de la sonda.

Tabla 19: Determinación de la longitud de la sonda para cámaras Rosemount CMB

Tipo de cámara	Longitud de la sonda
Cámara lado y lado	$A + CC + B - 80 \text{ mm}$
Cámara lado y parte inferior	$A + CC - 80 \text{ mm}$

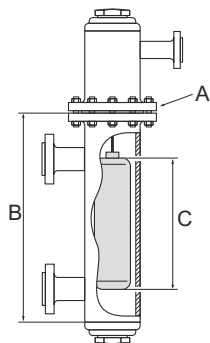
Usar un disco de centrado del mismo diámetro que la cámara si la longitud de la sonda es $>3,3 \text{ ft}$ (1 m).

Información relacionada

[Disco de centrado para instalaciones en tubería](#)

Cámara existente

Un transmisor Rosemount serie 3308 es el reemplazo perfecto en una cámara de desplazador existente. Se ofrecen bridas patentadas, permitiendo así el uso de cámaras existentes para facilitar la instalación.

Figura 17: Cámara de desplazador existente

- A. Reemplazar una brida de cámara
- B. Longitud de la sonda
- C. Longitud del desplazador

Consideraciones al cambiar a Rosemount serie 3308:

- Las opciones de brida y longitud de sonda del Rosemount serie 3308 deben coincidir adecuadamente con la cámara. Están disponibles las bridas ANSI y EN (DIN) estándar así como las bridas de cámara patentadas. Consultar [Bridas patentadas](#) para identificar las bridas patentadas.
- Consultar [Tabla 22](#) para saber qué tamaño de disco debe usarse.
- Consultar [Tabla 20](#) para acceder a recomendaciones sobre la longitud de sonda requerida.

Tabla 20: Longitud de sonda requerida en cámaras

Fabricante de la cámara	Longitud de la sonda ⁽¹⁾
Fabricante de cámara principal accionada por tubo de torsión (249B, 249C, 249K, 249N, 259B)	Desplazador + 9 in (229 mm)
Masoneilan™ (accionada por tubo de torsión), brida patentada	Desplazador + 8 in (203 mm)
Otros: tubo de torsión ⁽²⁾	Desplazador + 8 in (203 mm)
Magnetrol® (accionada por resorte) ⁽³⁾	Desplazador + entre 7,8 in (195 mm) y 15 in (383 mm)
Otros: accionada por resorte ⁽²⁾	Desplazador + 19,7 in (500 mm)

(1) Si se utiliza un anillo de limpieza, agregar la altura del anillo a la longitud de la sonda.

(2) Para otros fabricantes, existen pequeñas variaciones. Este es un valor aproximado; es necesario verificar la longitud real.

(3) Las longitudes varían según el modelo, valor SG y valor nominal, y deben ser verificadas.

Para obtener información adicional, consultar la [Nota técnica](#) sobre el reemplazo de desplazadores con radar por onda guiada.

Consideraciones sobre el tipo de sonda en la cámara

Al instalar un Rosemount 3308A en una cámara, se recomienda una sonda simple.

La sonda no debe tocar la pared de la cámara: debe extenderse por toda la altura de la cámara pero sin tocar el fondo.

La longitud de la sonda determina si se debe usar una sonda rígida simple o simple flexible:

- Menos de 19,7 ft (6,0 m): Se recomienda la sonda rígida simple. Usar un disco de centrado para la sonda > 3,3 pies (1 m). Si el espacio de montaje es limitado, usar una sonda simple flexible con un peso y un disco de centrado.
- Más de 19,7 ft (6,0 m): Usar una sonda simple flexible con un peso y un disco de centrado.

Disco de centrado para instalaciones en tubería

Para evitar que la sonda entre en contacto con la cámara o con la pared de la tubería, existen discos de centrado disponibles para sondas simples flexibles y sondas rígidas simples. El disco se sujeta al extremo de la sonda. Los discos están hechos de acero inoxidable, aleación C-276, aleación 400, dúplex 2205 o PTFE.

En la sonda rígida simple segmentada, se pueden montar hasta cinco discos de centrado de PTFE a lo largo de la sonda, pero se debe mantener una distancia mínima de dos segmentos entre los discos. Además, se puede acoplar un disco en acero inoxidable o PTFE (número de pieza 03300-1655-xxxx) en el extremo de la sonda.

Al montar un disco de centrado, es importante que se ajuste correctamente en la cámara/tubería. Consultar la [Figura 18](#) para la dimensión D. En la [Tabla 22](#) se muestra qué diámetro de disco de centrado debe elegirse para una determinada tubería.

Figura 18: Dimensión D para discos de centrado

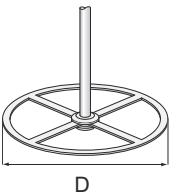


Tabla 21: Dimensiones del disco de centrado

Tamaño del disco	Diámetro real del disco (D)
2 in	1,8 in (45 mm)
3 in	2,7 in (68 mm)
4 in	3,6 in (92 mm)
6 in	5,55 in (141 mm)
8 in	7,40 in (188 mm)

Tabla 22: Recomendación sobre el tamaño del disco de centrado para distintos calibres de la tubería

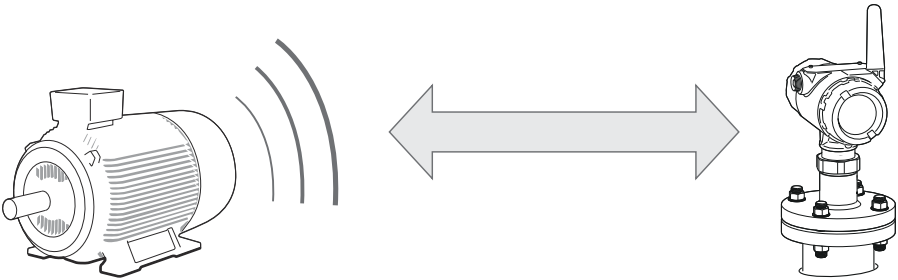
Tamaño de la tubería	Calibre de la tubería			
	5 s, 5 y 10 s, 10	40 s, 40 y 80 s, 80	120	160
2 in	2 in	2 in	N/D ⁽¹⁾	N/D ⁽²⁾
3 in	3 in	3 in	N/C ⁽¹⁾	2 in
4 in	4 in	4 in	3 in	3 in
5 in	4 in	4 in	4 in	4 in
6 in	6 in	6 in	4 in	4 in
7 in	N/C ⁽¹⁾	6 in	N/C ⁽¹⁾	N/C ⁽¹⁾
8 in	8 in	8 in	6 in	6 in

(1) El calibre no está disponible para el tamaño de la tubería.
(2) No hay disponible ningún disco de centrado.

Instalación en tanques no metálicos y aplicaciones al aire libre

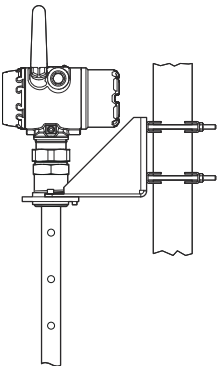
Evitar las fuentes principales de alteraciones eléctricas cerca de la instalación (por ej., motores eléctricos, agitadores, servomecanismos).

Figura 19: Evite perturbaciones electromagnéticas



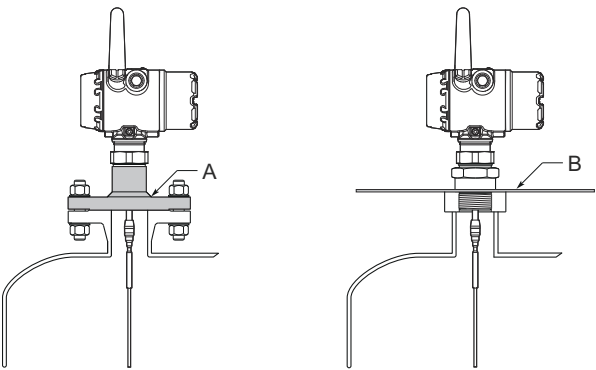
Para los líquidos limpios, use una sonda coaxial para reducir el efecto de posibles alteraciones eléctricas.

Figura 20: Sonda coaxial en aplicaciones al aire libre



Para obtener un rendimiento óptimo de una sonda de cable individual en depósitos no metálicos, se debe montar la sonda con una brida metálica, o se debe atornillar en una hoja metálica ($d > 14\text{ in}/350\text{ mm}$) si se utiliza la versión roscada.

Figura 21: Montaje en depósitos no metálicos



- A. Brida metálica
- B. Hoja metálica ($d > 14\text{ in}/350\text{ mm}$)

Distancia mínima entre dos sondas simples

Al instalar múltiples transmisores de nivel Rosemount 3308A con sondas simples en el mismo tanque, asegurarse de ubicar los dispositivos a la distancia correcta entre sí para evitar el riesgo de interferencia causado por la diafonía. [Tabla 23](#) ofrece una distancia mínima recomendada entre dos sondas. Una sonda coaxial o una sonda instalada en un tubo tranquilizador no causará ninguna diafonía.

Tabla 23: Distancia mínima entre sondas simples

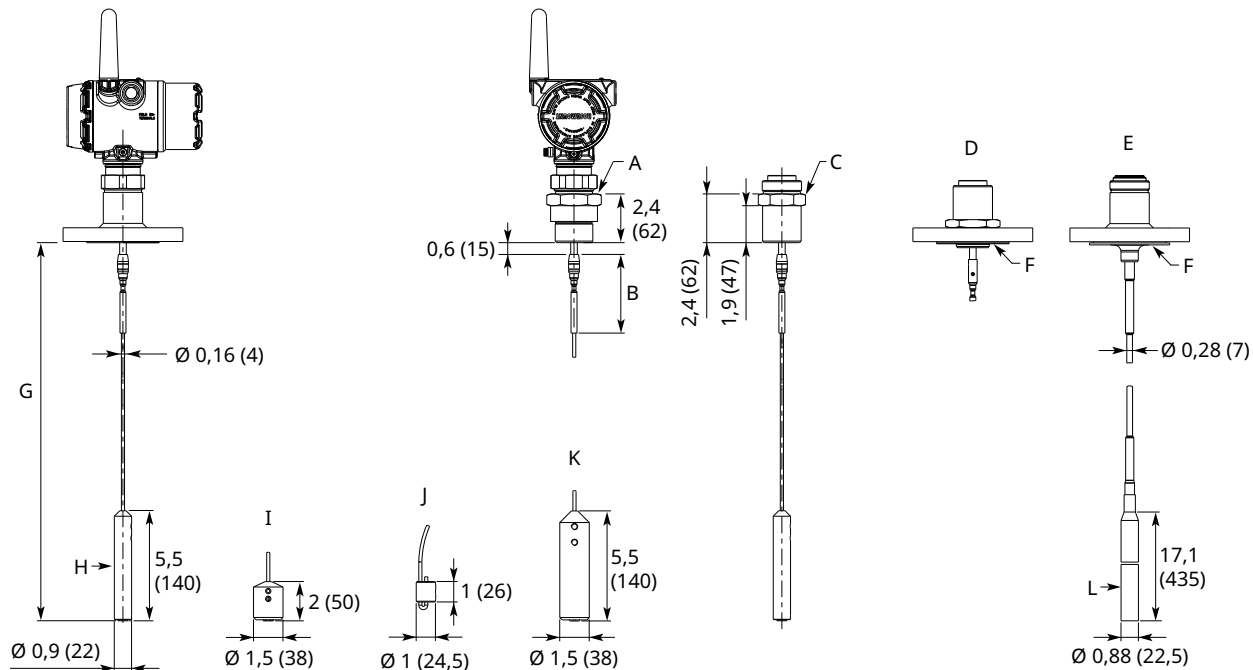
Producto	Distancia mínima entre sondas
Aceite (CD = 2,1)	5,2 ft (1,6 m)
Agua (CD = 80)	3,3 ft (1,0 m)

Certificaciones del producto

Consultar el documento [Certificaciones del producto](#) Rosemount 3308A para obtener más información sobre las aprobaciones y certificaciones vigentes.

Planos dimensionales

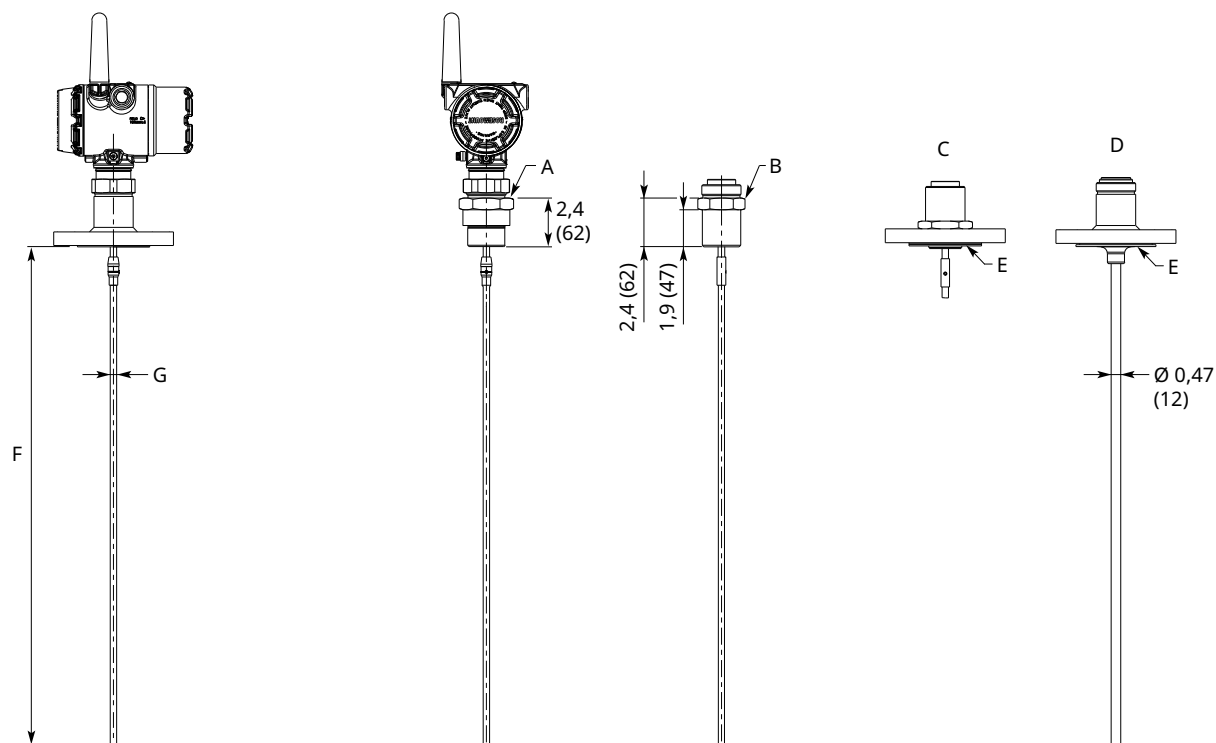
Figura 22: Sonda simple flexible



- A. BSPP (G) 1 in, s 52, BSPP (G) 1½ in, s 60
- B. Longitud estándar: 4 (100); espárrago largo (opción LS): 10 (250)
- C. 1 in NPT, s 52; 1½ in NPT, s 52; 2 in NPT, s 60
- D. Placa protectora y sonda de aleación
- E. Sonda cubierta de teflón y placa protectora
- F. Placa protectora
- G. $L \leq 56 \text{ ft (17 m)}$
- H. Peso pequeño (opción W1)
- I. Peso corto (opción W2)
- J. Mandril (opción W4)
- K. Peso grande (opción W3)
- L. Peso para la sonda cubierta de teflón (opción W1)

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

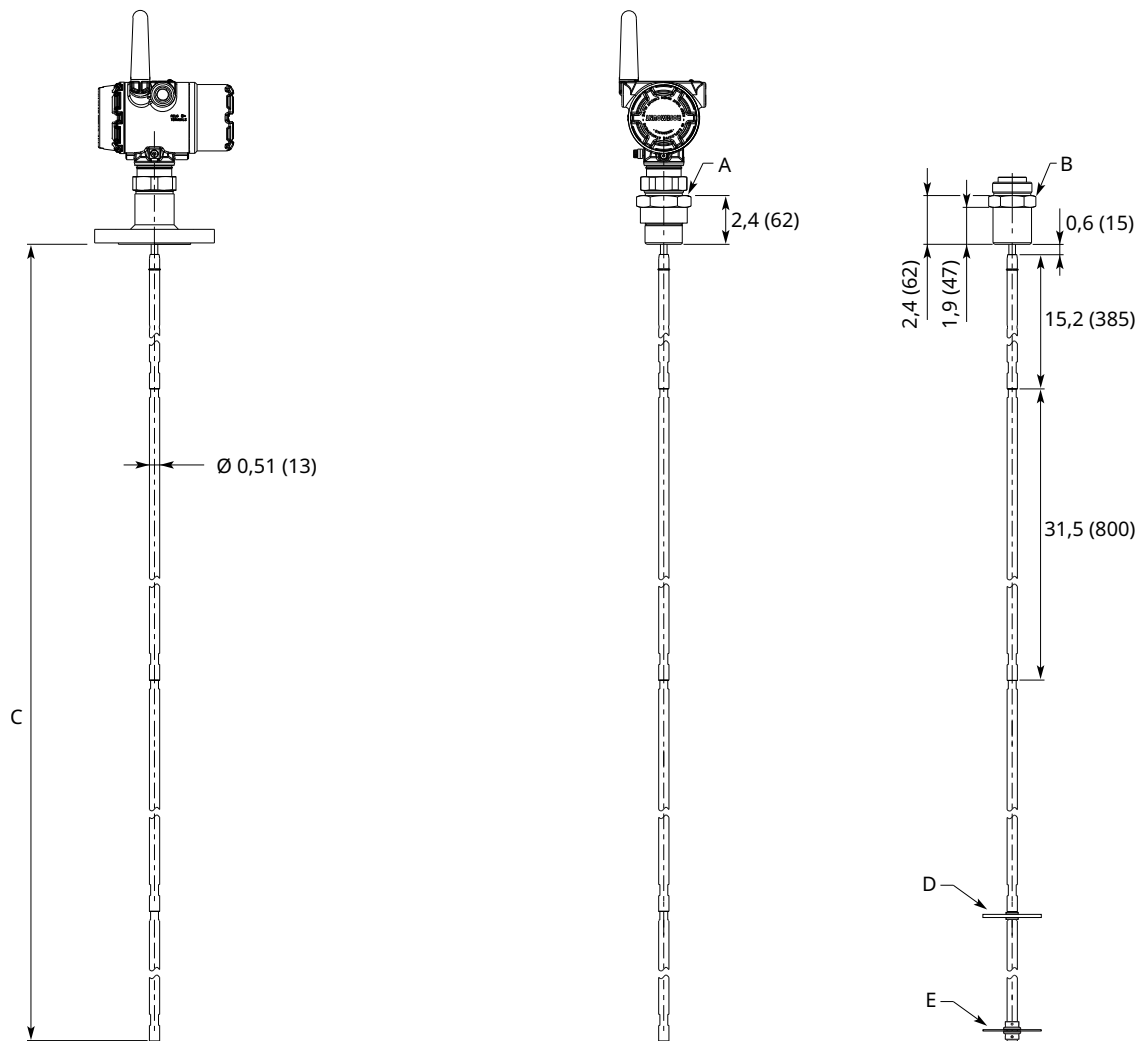
Figura 23: Sonda rígida simple



- A. BSPP (G) 1 in, s 52, BSPP (G) 1½ in, s 60
- B. 1 in NPT, s 52; 1½ in NPT, s 52; 2 in NPT, s 60
- C. Placa protectora y sonda de aleación
- D. Sonda cubierta de teflón y placa protectora
- E. Placa protectora
- F. $L \leq 10 \text{ ft (3 m)}$ para $\varnothing 0,31 \text{ (8)}$; $L \leq 20 \text{ ft (6 m)}$ para $\varnothing 0,51 \text{ (13)}$
- G. $\varnothing 0,31 \text{ (8)}$ o $\varnothing 0,51 \text{ (13)}$

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 24: Sonda rígida simple segmentada



A. BSPP (G) 1½ in, s 60

B. 1 in NPT, s 52; 1½ in NPT, s 52

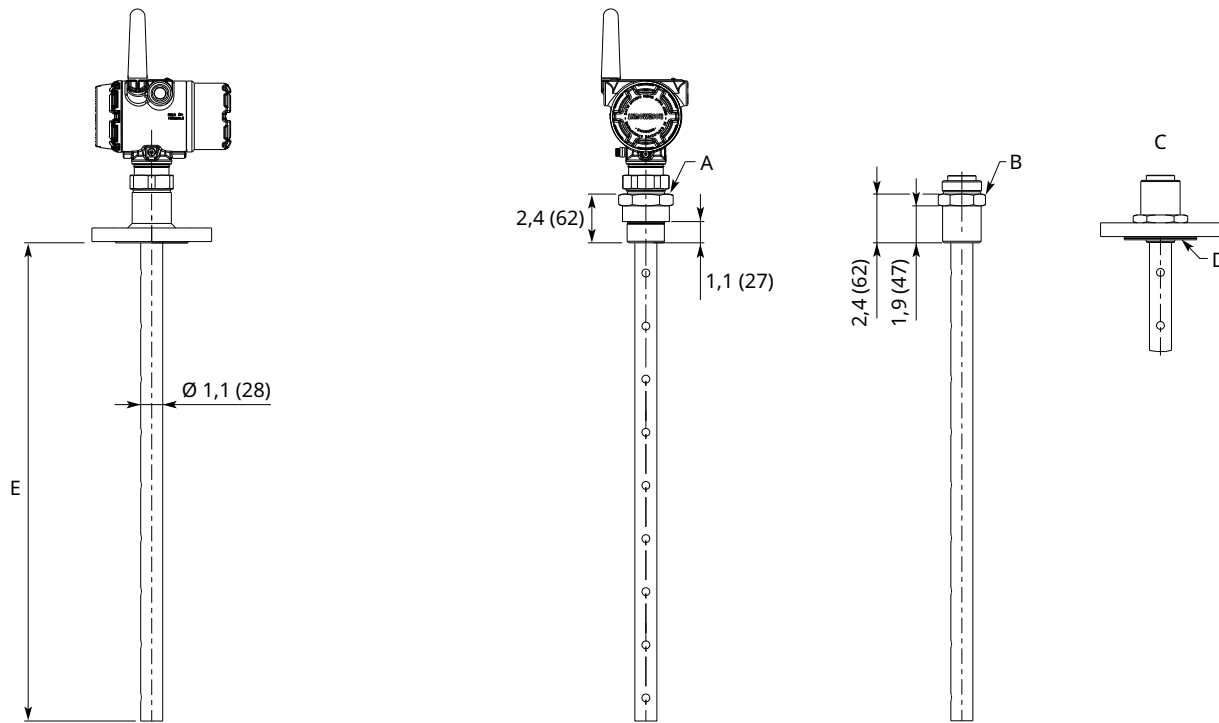
C. $L \leq 10 \text{ ft}$ (3 m)

D. Opcional: Disco de centrado de teflón

E. Opcional: Disco de centrado inferior (acero inoxidable o teflón)

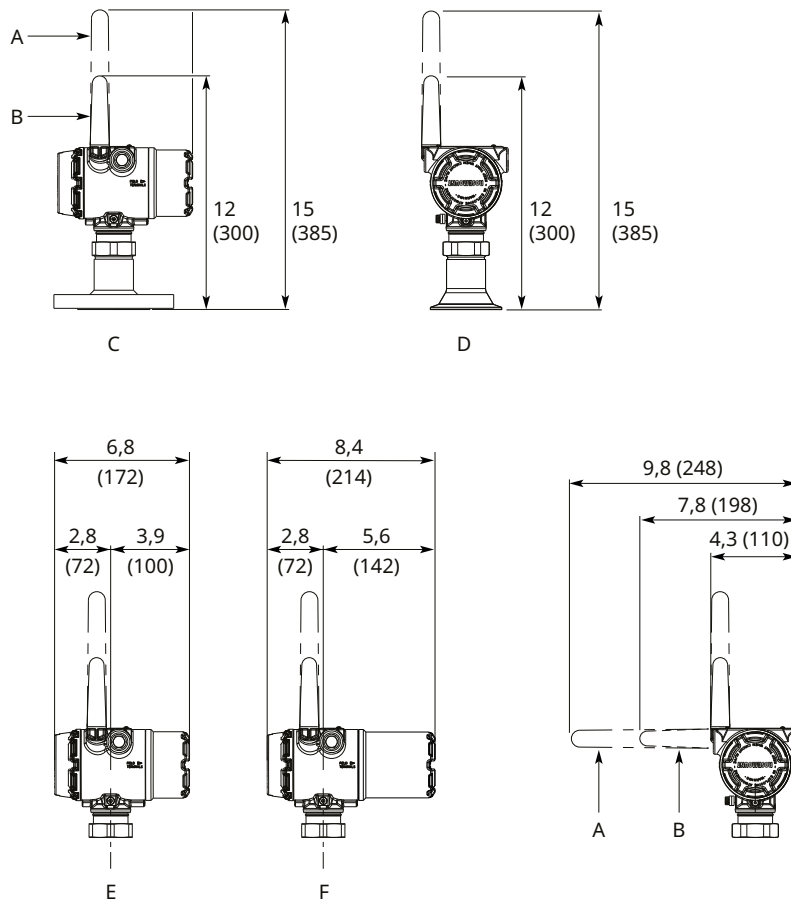
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 25: Sonda coaxial



- A. BSPP (G) 1 in, s 52, BSPP (G) 1½ in, s 60
- B. 1 in NPT, s 52; 1½ in NPT, s 52; 2 in NPT, s 60
- C. Placa protectora y sonda de aleación
- D. Placa protectora
- E. $L \leq 20$ ft (6 m)

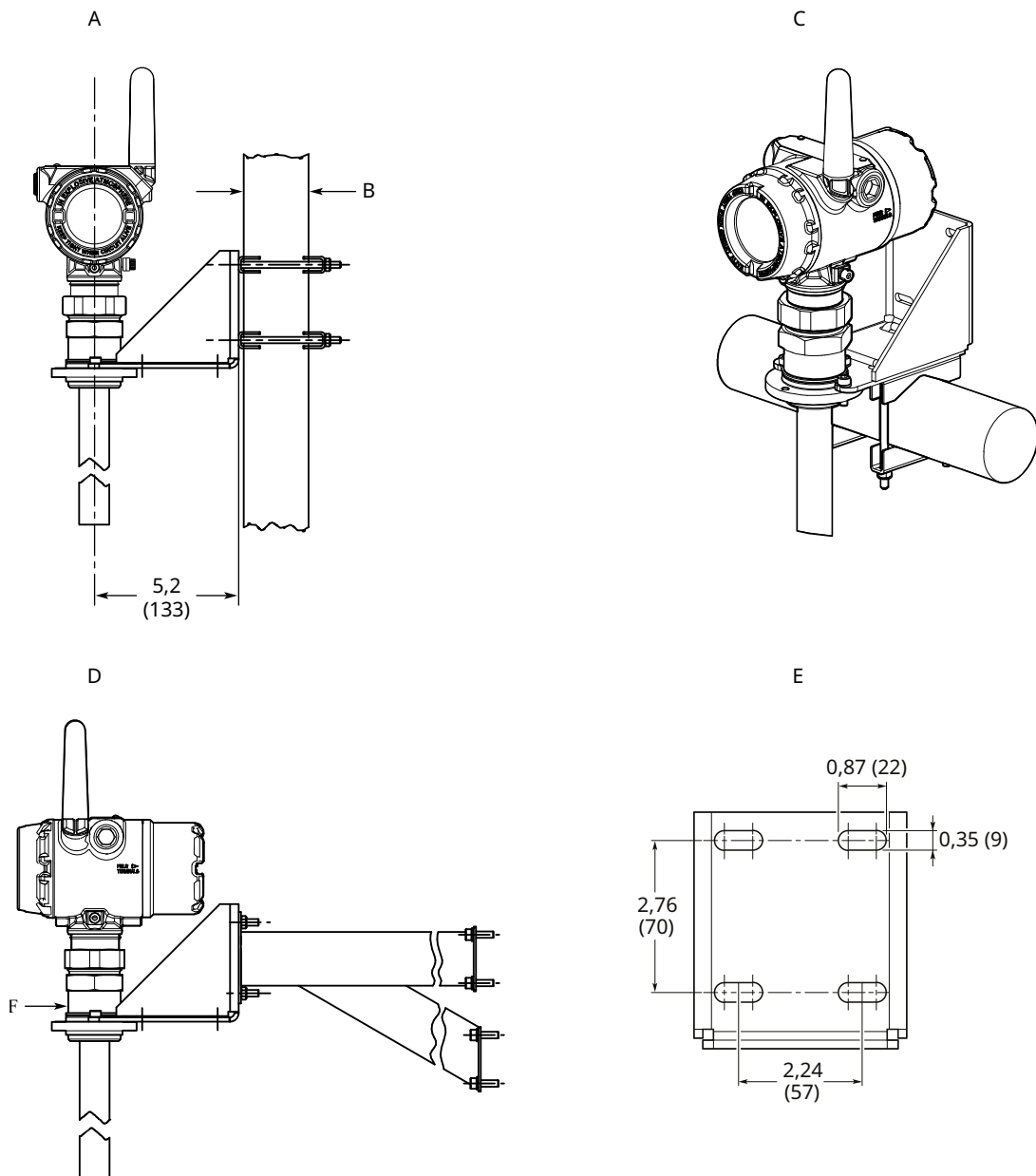
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 26: Carcasa y antena

- A. Rango extendido, antena externa (opción WM1 y WM2)
- B. Antena externa (opción WK1 y WK2)
- C. Conexión bridada
- D. Conexión Tri-Clamp
- E. Módulo de alimentación negro de vida útil estándar (opción WK1, WM1 y WN1)
- F. Módulo de alimentación azul de vida útil extendida (opción WK2, WM2 y WN2)

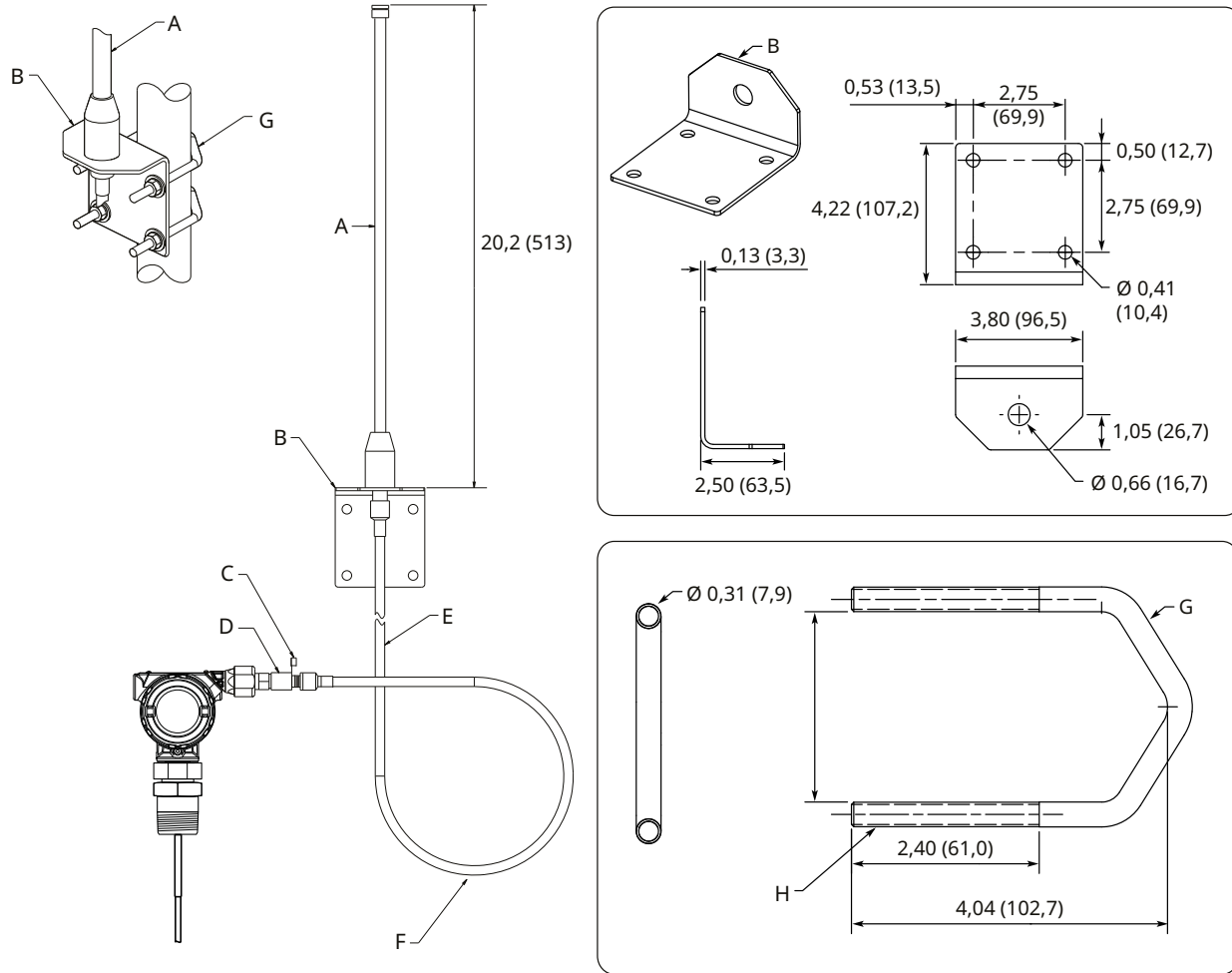
Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Figura 27: Soporte de montaje (opción código BR)



- A. Montaje en ductos (tubería vertical)
- B. Diámetro de la tubería: máx. 2,5 in (64 mm)
- C. Montaje en ductos (tubería horizontal)
- D. Montaje en pared
- E. Patrón de orificios para montaje en pared
- F. NPT de 1½ in

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

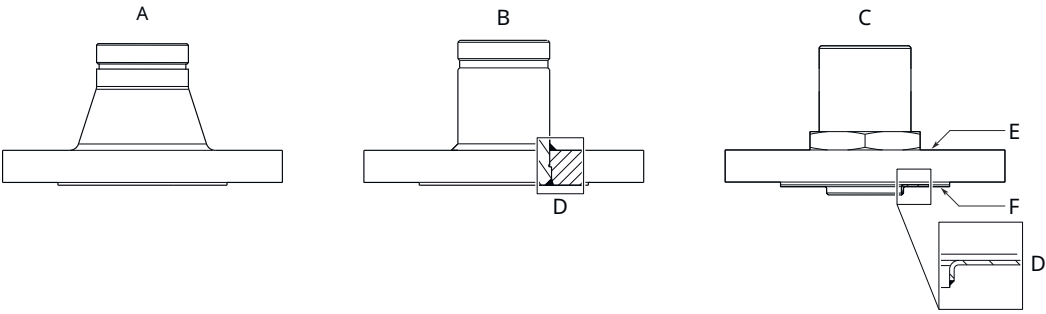
Figura 28: Alta ganancia, antena remota (código de opción WN1 y WN2)


- A. Antena
- B. Soporte de montaje
- C. Punto de conexión a tierra
- D. Pararrayos de radiofrecuencia
- E. Cable de 25 ft (7,6 m)
- F. Lazo de goteo mínimo Ø 12 (300)
- G. Perno en forma de U
- H. Rosca de 5/16-18 UNC-2A, 2PLS

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Bridas estándar

Figura 29: Conexión bridada



- A. Forjada de una pieza
- B. Construcción soldada
- C. Diseño de placa protectora
- D. Soldadura
- E. Brida de refuerzo
- F. Placa protectora

Tabla 24: Bridas estándar

Estándar	Tipo de cara ⁽¹⁾	Acabado de la superficie de la placa, R _a
ASME B16.5	Cara elevada	125-250 μin
EN 1092-1	Cara plana tipo A	3,2-12,5 μm
JIS B2220	Cara elevada	3,2-6,3 μm

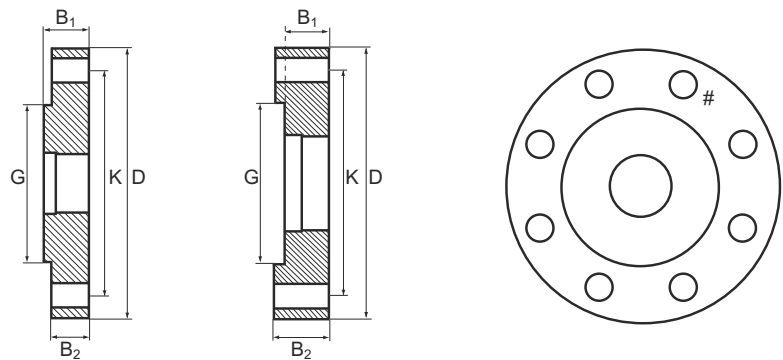
(1) La superficie de empaque de la cara es dentada según la norma de acoplamiento.

Tabla 25: Bridas estándar, placa protectora

Estándar	Tipo de cara incluida la placa protectora	Acabado de la superficie de la placa, R _a
ASME B16.5	Cara elevada	3,2-6,3 μm
EN 1092-1	Cara elevada	3,2-6,3 μm
JIS B2220	Cara elevada	3,2-6,3 μm

Bridas patentadas

Figura 30: Bridas patentadas



- D: Diámetro externo
- B₁: Espesor de la brida con superficie del empaque
- B₂: Espesor de la brida sin superficie del empaque
- F=B₁-B₂: Espesor de la superficie del empaque
- G: Diámetro de la superficie del empaque
- Número de tornillos: Cantidad de tornillos
- K: Diámetro del círculo de agujeros de pernos

Las dimensiones se expresan en pulgadas (milímetros).

Nota

Las dimensiones se pueden utilizar como un auxiliar para identificar las bridas instaladas. No son para usarse en la fabricación.

Tabla 26: Dimensiones de las bridas patentadas

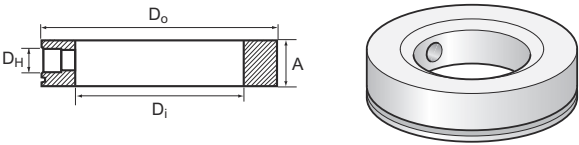
Bridas especiales ⁽¹⁾	D	B ₁	B ₂	F	G	Número de tornillos	K
Fisher™ 249B/259B ⁽²⁾	9,00 (228,6)	1,50 (38,2)	1,25 (31,8)	0,25 (6,4)	5,23 (132,8)	8	7,25 (184,2)
Fisher 249C ⁽³⁾	5,69 (144,5)	0,94 (23,8)	1,13 (28,6)	-0,19 (-4,8)	3,37 (85,7)	8	4,75 (120,65)
Masoneilan™ ⁽²⁾	7,51 (191,0)	1,54 (39,0)	1,30 (33,0)	0,24 (6,0)	4,02 (102,0)	8	5,87 (149,0)

- (1) Estas bridas también están disponibles en una versión de brida ventilada.
- (2) Brida de cara elevada.
- (3) Brida con superficie hundida.

Para obtener información acerca de los valores nominales de temperatura y presión, consultar la [Clasificación de la brida Fisher y Masoneilan](#).

Anillos de conexión de limpieza

Figura 31: Anillos de conexión de limpieza



A. Altura: 0,97 in (24,6 mm)

Tabla 27: Dimensiones Anillos de conexión de limpieza

Anillos de conexión de limpieza	D _i	D _o	D _H
2 in ANSI	2,12 (53,8)	3,62 (91,9)	NPT de ¼ in
3 in ANSI	3,60 (91,4)	5,00 (127,0)	NPT de ¼ in
4 in ANSI/DN100	3,60 (91,4)	6,20 (157,5)	NPT de ¼ in
DN50	2,40 (61,0)	4,00 (102,0)	NPT de ¼ in
DN80	3,60 (91,4)	5,43 (138,0)	NPT de ¼ in

Supervisión de nivel de punto complementario

Un complemento ideal para Rosemount 3308, el detector de nivel inalámbrico Rosemount 2160 proporciona alarmas confiables de nivel alto/bajo y protección de sobrellenado, salida de comunicaciones inalámbricas y condición avanzada de los instrumentos.



Con una tasa de actualización de hasta un segundo, el Rosemount 2160 se puede utilizar en aplicaciones de supervisión y control.

Para obtener más información, consultar la [hoja de datos del producto](#) de Rosemount 2160.

Para obtener más información: [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2025 Emerson. Todos los derechos reservados.

El documento de Términos y condiciones de venta de Emerson está disponible a pedido. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Rosemount es una marca que pertenece a una de las familias de compañías de Emerson. Todas las demás marcas son de sus respectivos propietarios.