

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHA DE DATOS | DS/FET400-ES REV. F

AquaMaster4 FEW4 y FET4

Caudalímetro electromagnético



Measurement made easy

El caudalímetro ideal para redes de distribución de agua potable, medición de ingresos y aplicaciones de riego

Distintos parámetros de medición

- caudal, velocidad de flujo, caudal volumétrico (de avance, de retroceso y neto) y presión (opcional)

Comunicaciones móviles integradas

- NB-IoT (LTE Cat NB1 para China) y 4G LTE Cat1 con retroceso a 3G

Varias opciones de alimentación

- batería (hasta 10 años de vida útil), solar/eólica renovable y red de CA

Amplia gama de estilos y tamaños de sensores

- paso reducido DN 40 a 600, paso total virtual DN 40 a 200, paso total DN 250 a 2400 y sonda de 300 a 1000 mm

Ideal para aplicaciones difíciles

- IP68 para inmersión hasta 10 m continuamente y hasta 5 m de bajo tierra

Verificación

- funcionalidades de diagnóstico in situ y de comprobación automática con OIML tipo P

Comunicaciones flexibles

- pulso, Modbus™ y Sensus™ con interfaz NFC para smartphone/tableta móvil

Diversas opciones de datos para comunicaciones móviles

- intercambio de archivos CSV/JSON a través de FTPS/FTP (cifrado basado en TLS1.2) para el intercambio de archivos 4G/3G y JSON a través de LwM2m (sobre CoAP con cifrado DTLS 1.2) para NB-IoT (Plataforma IoT Telecom China)

El producto está certificado como NSF/ANSI/CAN 61-G, OIML R49:2013 y MID

Aplicaciones

- Suministro de agua en área de medición por sectores/zonas
- Medición de ingresos
- Monitorización de fugas en área de medición por sectores/zonas
- Estudio e investigación de flujos
- Riego y extracción
- Sistemas de extinción de incendios

Características adicionales de los productos

- Funcionalidades de diagnóstico in situ y de comprobación automática opcional con OIML R49 tipo P (pendiente de aprobación de FEX45X)
- Alarmas de alto y bajo caudal
- Compatible con los sensores AquaMaster heredados de versiones anteriores.
- Certificaciones de agua potable: WRAS, NSF-61, ACS, AS/NZS 4020, D.M. 174
- Certificados: OIML R49:2013, MID MI-001, NMI 10, PAC y UL 327 B (pendiente de aprobación de FEX45X)
- Certificación inalámbrica: CE-RED, FCC/IC, PTCRB, SRRC (pendiente)

Valores para usted

- Solución de los maestros de la medición de caudal – en 1988, ABB inventó y diseñó el primer caudalímetro electro-magnético alimentado por batería del mundo para sectores hidrométricos o DMA (del inglés District Metered Area).
- Invierta de forma inteligente a través de la solución DMA de "caja única" – combinando medición (flujo y presión), registro de datos y comunicaciones móviles
- Tenga la mayor confianza en su facturación basada en la máxima precisión con la más amplia gama de medidores de entradas.
- Obtenga alertas tempranas en caso de fugas o reventones y reduzca el agua no contabilizada o NRW (del inglés Non-Revenue Water) – la máxima confianza en el rendimiento nocturno de la línea.
- Tenga la máxima confianza en la calibración húmeda – nuestras plantas de calibración están certificadas por varios organismos acreditados y laboratorios nacionales independientes, todos ellos relacionados a través de la entidad de acreditación ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- Datos granulares frecuentes del proceso (caudales y totalizador) y parámetros de diagnóstico ayudan a reducir los costes operativos o a eliminar el desperdicio de energía y le permitirán controlar su suministro y demanda con más exactitud
- Obtenga datos con una resolución más alta para periodos de interés precisos y específicos en cualquier momento
- Garantía de seguridad cibernética para la confidencialidad e integridad de los datos, incluidos cambios realizados en los ajustes de configuración o actualizaciones de firmware con una trazabilidad completa que podría solicitarse prácticamente en tiempo real
- Todo lo que tiene que hacer es instalarlo para poder utilizarlo gracias a los ajustes predeterminados de fábrica. Utilice la aplicación móvil Velox Interface de ABB para smartphones y tabletas, que permite cambiar fácilmente la configuración/ajustes según sus preferencias
- El menor coste total de propiedad (TOTEX) a lo largo de todo el ciclo de vida del producto
- Máxima confianza por el buen estado del caudalímetro gracias al uso de la herramienta de verificación in situ SRV500 de ABB

Descripción general

FEX41X/FEX43X

Varias opciones de alimentación



2 x baterías internas (hasta 10 años de vida útil)



Solar



Energía eólica



Alimentación de CA

Aplicación interactiva para teléfonos/tabletas – sencilla y fácil de usar



Protegido y fácil de usar



Sin contacto



Gráficos y recuperación de datos



Configuración fuera de línea

Google Play™
Fácil actualización del firmware

Características configurables



Registrador integrado



Medición de presión



Comprobación automática



Opciones de comunicación



Salida de pulsos



Modbus



Protocolo Sensus

Varias opciones de sensores



Paso reducido
DN 40 a 600



Paso total virtual
DN 40 a 200



Paso total
DN 250 a 2400



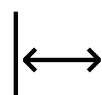
Sonda
300 a 1000 mm



Rendimiento del sistema de medición



Precisión de hasta $\pm 0,2\%$ $\pm 0,5$ mm/s, el valor que sea mayor



Rango (R)
hasta R1000

Homologaciones de agua potable

NSF-61 | WRAS | AS/NZS 4020 |
DVGW | ACS | D.M. 174

Condiciones ambientales amplias



IP68 para 10 m e instalación bajo tierra hasta 5 m de profundidad



De $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Comparable con DIN ISO 12944
Resistencia a la corrosión

Homologaciones del tipo de producto

OIML R49:2013 para las clases de precisión 1 y 2 | MID MI-001 | NMI 10 | PAC

Homologaciones de la planta de calibración

ISO 17025 | UKAS | NATA | SIMT |
NIST trazable | NABL

FEX45X

Varias opciones de alimentación



6 x baterías
internas
(hasta 8 años
de vida útil)



Solar



Energía
eólica



Alimenta-
ción de CA

Aplicación interactiva para teléfonos/tabletas – sencilla y fácil de usar



Protegido y
fácil de usar



Sin contacto



Gráficos y
recuperación
de datos



Configura-
ción fuera
de línea

Google
Play™

Fácil
actualización
del firmware

Características configurables



Registrador
integrado



Medición
de presión



Comprobación
automática

Opciones de comunicación



Salida de
pulsos



Modbus



4G/nB -
IoT

Opciones de datos



FTPS (TLS 1.2)/
FTP/LwM2M
(sobre CoAP
con DTLS)



Rest API

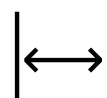


CSV/JSON

Rendimiento del sistema de medición



Precisión de
hasta $\pm 0,2\%$
 $\pm 0,5\text{ mm/s}$,
el valor que sea
mayor



Rango (R)
hasta R1000

Condiciones ambientales amplias



IP68 para 10 m e
instalación bajo
tierra hasta 5 m
de profundidad



De $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$
a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Comparable
con
DIN
ISO 12944

Resistencia a
la corrosión



Varias opciones de sensores



Paso
reducido
DN 40 a 600



Paso total
virtual
DN 40 a
200



Paso
total
DN 250 a
2400



Sonda
300 a
1000 mm

Homologaciones de agua potable

NSF-61 | WRAS | AS/NZS 4020 | DVGW |
ACS | D.M. 174

Homologaciones del tipo de producto

OIML R49:2013 para las clases de
precisión 1 y 2 | MID MI-001 | NMI 10 | PAC

...Descripción general

¿Por qué AquaMaster4 es su primera opción para redes de distribución y aplicaciones de medición de entrada?

Su reto	Nuestra oferta	Ventajas para usted
¿Confía en su medidor de entradas y, por lo tanto, en su tabla de equilibrio hídrico? 	AquaMaster4 ofrece la más alta precisión con un amplio rango de caudales. Nuestro sensor de paso reducido OD aguas arriba y aguas abajo es prácticamente insensible a las perturbaciones hidráulicas, ya que acondiciona el perfil del caudal de fluidos aguas arriba dentro de la zona de medición central del sensor y ofrece así un rendimiento superior, especialmente durante la noche, cuando el caudal es bajo. El registrador de datos y motor celular opcional incorporado del AquaMaster4 funciona a alta velocidad y registra la información con rapidez. Ofrece al usuario total flexibilidad para descargar (normalmente 15 minutos) los datos registrados; a continuación, permite investigar de forma precisa la actividad de flujo y presión durante un periodo de interés con una resolución de tiempo aún mayor. Estos datos de alta resolución facilitan las pruebas escalonadas, la detección de fugas y el análisis de la red de agua, reducen los gastos operativos y eliminan los desperdicios energéticos. El registrador integrado proporciona unos grados de precisión que no son posibles cuando se utiliza un registrador de datos externo.	Incremento de los ingresos por consumo autorizado de agua y alertas tempranas de fugas (agua no contabilizada) 
¿Desea reducir los costes de puesta en marcha e interacción con el producto? 	Se ofrece una aplicación gratuita (Velox Interface) para su uso con smartphones y tabletas Android™. Esta permite realizar cambios de configuración sencillos en su teléfono/tableta con pantalla táctil a color. Simplemente toque para cargar la información, después configure fuera de línea y toque de nuevo para actualizar la configuración del AquaMaster4. El contenido del registrador puede descargarse como archivo en el formato CSV estándar del sector de la misma manera. Para garantizar que el producto se mantenga actualizado con las últimas características y mejoras, el firmware se actualiza mediante la aplicación Velox Interface. El almacenamiento de datos "Fit-and-Flow" (instalar y utilizar) dentro del AquaMaster4 elimina la necesidad de emparejar un sensor remoto con un transmisor sobre el terreno. En la instalación inicial, la secuencia de configuración automática replica todos los factores de calibración, el tamaño del medidor y los números de serie, junto con los ajustes específicos del cliente, al transmisor automáticamente, por lo que se elimina la posibilidad de error.	Aumentar la productividad de su personal/contratista y eliminar una calidad deficiente debida a errores humanos 
¿Desea tener los menores gastos operativos durante todo el ciclo de vida del producto? 	Con pilas de litio estándar "D", el AquaMaster4 puede funcionar hasta 10 años. Con una simple conexión CC (6 a 32 V) de fuentes tan pequeñas como un panel solar o un generador eólico de 5 W, AquaMaster4 puede funcionar con fuentes de energía ecológicas. Ya no hay necesidad de cables a medida ni ordenadores portátiles para conectar cada transmisor. La comprobación automática in situ del estado del caudalímetro permite al usuario cumplir los requisitos reglamentarios y técnicos. En 1995, ABB inventó y diseñó el primer sistema de verificación in situ del mundo para caudalímetros electromagnéticos. Basándose en la filosofía de huella dactilar de ABB, cada caudalímetro se somete a ensayos de verificación antes de enviarse desde fábrica. SRV500 permite al operador elegir entre utilizar los ajustes de carácter único de fábrica o, tras la puesta en marcha del producto, crear una nueva "huella dactilar" basada en las condiciones reales del emplazamiento.	Menor coste de propiedad  Simplifica el cumplimiento de la trazabilidad según ISO 9001 sin ningún esfuerzo adicional 

Tapa protectora con cable al acoplador sin contacto

La tapa extraíble protege la pantalla del transmisor de daños accidentales por impacto.

**Acoplador sin contacto de montaje en pared**

El acoplador de montaje en pared permite a los usuarios comunicarse fácilmente con un teléfono móvil/tablet cuando el transmisor se encuentra en lugares inaccesibles (por ejemplo, un foso).

Pantalla superior: total flujo hacia delante/total flujo inverso/total flujo neto

Estado de la batería

Totalizador: hacia delante/inverso/neto



Pantalla inferior: caudal, velocidad de flujo, presión

5 iconos de alarma

**Comunicación sin contacto**

La interacción con el transmisor se logra fácilmente con un smartphone/tableta Android sobre NFC

Conectores IP68

Clasificación IP68 de serie, el transmisor puede sumergirse completamente hasta 2 metros

Sellado contra manipulaciones

Protegido contra cualquier manipulación, cumple las normas MID MI-001

Alojamiento de fuente de alimentación

Opciones de alojamiento para batería, CA o energía renovable

...Descripción general

FEX45X



Cubierta NFC con cable al acoplador sin contacto/USB

La cubierta extraíble permite la comunicación sin contacto con la terminación USB o la extensión del acoplador sin contacto de montaje en pared



Acoplador sin contacto de montaje en pared

El acoplador de montaje en pared permite a los usuarios comunicarse fácilmente con un teléfono móvil/tablet cuando el transmisor se encuentra en lugares inaccesibles (por ejemplo, un foso)

Registrador de datos incorporado (opcional)

El registrador interno opcional de varias velocidades, caudal y presión funciona a alta velocidad, lo que permite al usuario solicitar datos registrados en cualquier intervalo (normalmente ajustado a un minuto, pero puede ser tan rápido como 15 segundos)

Comunicación sin contacto

AquaMaster4 es el primer instrumento que incorpora una interfaz sin contacto que utiliza la norma de la industria de comunicación de campo cercano (Near Field Communication-NFC). Una aplicación gratuita (Velox) disponible para su uso con smartphones y tabletas Android y Windows permite realizar cambios de configuración sencillos en su teléfono/tableta en color con pantalla táctil.



Comunicación inalámbrica

El motor celular incorporado (4G/nB- IoT) envía datos de medición registrados junto con cambios en los ajustes de configuración, ya sea como informe resumido o en respuesta a peticiones ad hoc con notificación de alarma para diagnóstico

Fit and Flow

No es necesario ajustar el sensor y el transmisor, ya que el sensor almacena todos los factores de calibración, los ajustes del sitio y los números de serie

Opciones de alimentación

Unidad de alimentación externa enchufable (PSU) con la opción de selección de batería/ CA principal/solar o eólica (utiliza conexiones sencillas de CC de 6 a 32 V desde un panel solar de 5 W o un generador eólico). Los caudalímetros integrados se alimentan con baterías internas

Conectores IP68

Clasificación IP68 de serie, el transmisor puede sumergirse completamente hasta 2 metros

Rango de opciones de bridas

ISO 7005, DIN, EN 1092-1 PN10/PN16 /
PN25/PN40
ANSI/ASME B16.5/16.47 serie B
Clase 150/clase 300
AWWA C207 Clase B/D/E
AS 4087 PN16
AS2129 tabla E
JIS 7.5K/10K/5K

Resistencia a la corrosión comparable con el grado C4 según EN ISO 12944

La imprimación a base de cinc con una capa gruesa de pintura $\approx 70 \mu\text{m}$ (opcional $300 \mu\text{m}$) dará una resistencia a la corrosión de larga duración, incluso en aplicaciones difíciles.

IP68, NEMA 6P

Todos los tipos de sensores son, de serie, intrínsecamente sumergibles, lo que garantiza la idoneidad para su instalación en cámaras y pozos de medición propensos a inundaciones.

Mem. del sensor

El sensor almacena todos los factores de calibración, los ajustes característicos del lugar y los números de serie, lo que permite a los usuarios instalar y utilizar directamente el sensor.

Homologaciones de agua potable

NSF-61 | WRAS | AS/NZS 4020 |
DVGW | ACS | D.M. 174

Longitud de tuberías aguas arriba y aguas abajo

El paso reducido DN 40 a 600 requiere OD aguas arriba y aguas abajo.
Paso total virtual DN 40 a 200 requiere 5D aguas arriba y OD aguas abajo (OD aguas arriba y OD aguas abajo para OIML R49:2013 solamente)
Paso total DN 250 a 2400 requiere 5D aguas arriba y 2D aguas abajo (3D aguas arriba y OD aguas abajo para OIML R49:2013 solamente)

Disponible de forma integrada y remota**IP68, NEMA 6P**

Todos los tipos de sensores son, de serie, intrínsecamente sumergibles, lo que garantiza la idoneidad para su instalación en cámaras y pozos de medición propensos a inundaciones.

Mem. del sensor

El sensor almacena todos los factores de calibración, los ajustes característicos del lugar y los números de serie, lo que permite a los usuarios instalar y utilizar directamente el sensor.

Material seleccionado para durar

El material del cuerpo del sensor permite su uso en condiciones severas.

Capacidad de extracción en carga

La construcción del sensor permite una instalación sin interrupción del suministro de agua.

Homologaciones de agua potable

NSF-61 | WRAS | ACS

Calibración en el laboratorio de flujos de ABB



Figura 1 Planta de calibración de ABB: certificada por ISO, UKAS, NATA, SIMT y NIST con certificados trazables

Las instalaciones de calibración de flujo de ABB están certificadas por varios organismos y laboratorios nacionales independientes y acreditados; todos ellos están relacionados a través de la entidad de acreditación ILAC7 (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Los caudalímetros de las instalaciones de ABB pueden calibrarse mediante uno de los siguientes métodos:

- Gravimétrico (mediante escalas de peso)
- Volumétrico (mediante el comprobador del medidor)
- Comparación (mediante medidores de referencia)

Además, los laboratorios de ABB se comparan entre sí y con laboratorios externos acreditados mediante medidores estándar de transferencia.

Gravimétrico

En este método, el caudalímetro se calibra en una tubería, con agua bombeada a través de ella desde un sumidero. Una válvula desviadora situada aguas abajo dirige el caudal desde el medidor de vuelta hacia el colector o hacia un depósito de capacidad suficiente conectado a un sistema de pesaje de alta precisión.

Volumétrico

Existen dos métodos principales de calibración volumétrica:

- Método de depósito volumétrico de volumen fijo
 - Este método funciona de manera similar al método gravimétrico, excepto que el caudal procedente del medidor se desvía a un depósito de capacidad volumétrica conocida. Esto elimina la necesidad de tener un sistema de pesaje o de calcular el volumen de agua a partir de su peso.

- Comprobador de medidor con esfera de volumen fijo
 - En este método, la válvula desviadora dirige el caudal del medidor a un comprobador del medidor. El comprobador es una sección de tubería fabricada con precisión que contiene una esfera con un diámetro un tres por ciento mayor que la tubería. Dos interruptores detectores están situados en la tubería a una distancia fija entre sí. El volumen de agua que se encuentra en la tubería entre los interruptores se conoce como volumen calibrado.

Comparación

En este método, el medidor de caudal sometido a calibración se instala en una tubería en serie con un medidor de caudal de referencia o maestro con una calibración conocida. Una vez que el caudal de agua a través de ambos medidores sea estable, se inicia un temporizador y las salidas de ambos medidores se monitorizan simultáneamente. Después de un tiempo determinado, el temporizador se detiene. El uso de los datos del proceso de calibración permite comparar el caudal medio del medidor sometido a prueba con el del medidor maestro; la diferencia es el error.

Ventajas de la planta de calibración de ABB

ABB dispone de una de las mayores instalaciones de calibración del mundo, capaz de bombear 2,5 m³/s, lo que permite calibrar medidores de gran tamaño a caudales elevados.

Todas las instalaciones de calibración de ABB se bombean continuamente, lo que permite que un caudalímetro se calibre a una velocidad de flujo o caudal constante (por ejemplo, durante más de 300 o 600 segundos; o más tiempo si es necesario) para reducir los errores de incertidumbre aleatorios de un medidor durante la calibración.

Los caudalímetros de ABB de alto rango (aquellos con un número R alto) pueden calibrarse en un rango de caudales extendido, lo que garantiza un rendimiento preciso del caudalímetro en todo su rango de funcionamiento.

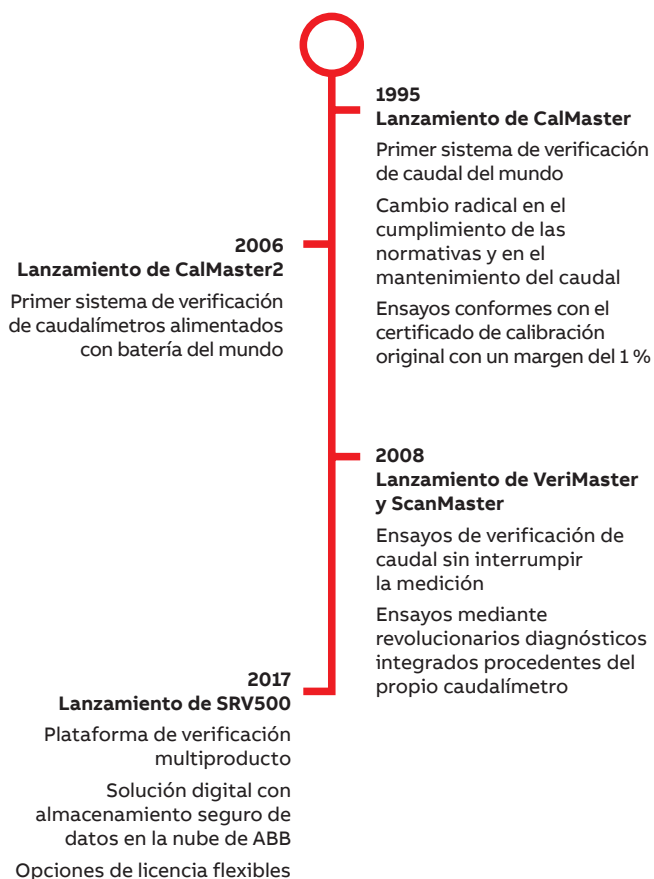
Verificación

¿Qué es la verificación?

La verificación es la inspección y el ensayo de un producto para establecer que cumple los requisitos reglamentarios y técnicos. La instrumentación industrial es robusta, muy fiable y está diseñada para funcionar durante muchos años con un mantenimiento mínimo. En el entorno competitivo de hoy día, los clientes buscan formas de maximizar su rentabilidad; las verificaciones periódicas de los productos son una forma de garantizar que los procesos funcionen continuamente con su máximo rendimiento.

La historia de la verificación de ABB

Los clientes de las industrias del agua y de procesos han podido ahorrar grandes sumas de dinero gracias a las innovaciones de ABB en torno a la verificación de productos durante las dos últimas décadas.



Presentación de SRV500

El paquete de herramientas de verificación de última generación para su uso con la gama completa de caudalímetros electrónicos activos de ABB. Descargue el software de forma gratuita y utilice la rutina de pruebas específica de cada instrumento para conseguir la mejor comprobación posible del estado del producto sin detener su proceso.

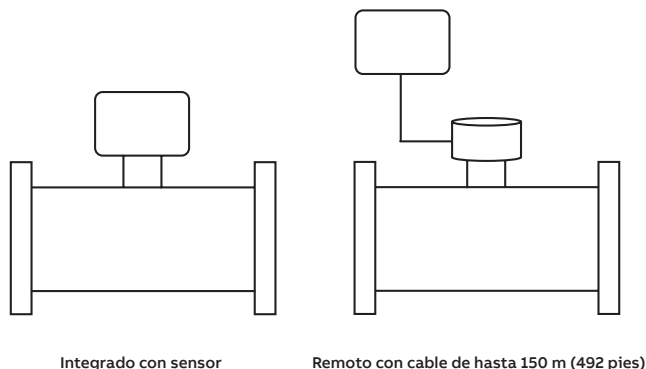
SRV500 verifica el estado y el rendimiento del caudalímetro sometido a pruebas. Con la versión de software con licencia, pueden generarse informes de comprobación y almacenarse localmente para su posterior análisis. El software SRV500 también analiza el diagnóstico interno del producto y compara los resultados con mediciones históricas.

SRV500 permite al operador elegir entre utilizar los ajustes de carácter único de fábrica o, tras la puesta en marcha del producto, crear una nueva "huella dactilar" basada en las condiciones reales del emplazamiento. Todas las verificaciones realizadas sobre el terreno se pueden comparar con los datos de "huella dactilar" y las pruebas anteriores para garantizar que el rendimiento del caudalímetro no se haya degradado.



Especificaciones – transmisor (41X/43X)

Montaje en el sensor de caudal



Integrado con sensor

Remoto con cable de hasta 150 m (492 pies)

Alimentación eléctrica



Batería

Red eléctrica de CA

Solar

Eólica

Alimentación por batería

Utilice únicamente las baterías D de litio-cloruro de tionilo de 3,6 V recomendadas por ABB

Nota. Las siguientes baterías funcionan con el producto:

- SAFT LS33600
- Eve ER34615
- GB Cell ER34615
- cT-energy ER34615
- OmniCel ER34615
- GEBC ER34615
- LiYa ER34615
- Fanzo ER34615H

Las baterías anteriores cumplen los requisitos de seguridad de IEC60086-4 y tienen una corriente de pico máxima de descarga inferior a 500 mA.

Duración nominal de la batería

Tipo de sensor	Tamaño	Transmisor de montaje integrado	Transmisor de montaje remoto
Paso reducido	DN 40 a 80	10,5 años	8 años
	DN 100 a 300	7 años	5,5 años
	DN 350 a 600	6 años	5 años
Paso total virtual	DN 40 a 200	10,5 años	8 años
Paso total	DN 250 a 600	6 años	5 años
	DN 700 a 2400	2,5 años	2 años
Sonda	300 a 1000 mm	10,5 años	8 años

Condiciones del ensayo:

- adquisición = 15 segundos
- salida de pulsos = 2 Hz a 5 ms
- salida de alarma activada = 25 %
- frecuencia del registrador = 1 minuto
- con presión
- Autocomprobación con verificación integral = 15 minutos
- temperatura ambiente = 20 °C

La capacidad y la vida útil de la batería se reducen considerablemente:

- cuando la temperatura del entorno de funcionamiento oscila entre -20 y 0 °C o 50 y 70 °C (-4 y 32 °F o 122 y 158 °F)
- cuando la adquisición de datos es inferior a 15 segundos
- con el ancho de la salida de pulsos > 5 ms y la frecuencia de salida se ha establecido en un valor alto
- con uso extendido de la interfaz NFC
- Calibración de clase 2/clase 1 según las opciones OIML R49 y MID (CM2 y CM1 en el código de pedido)
- cuando la salida Modbus o Sensus está en uso

Alimentación eléctrica (opcional – solo remoto)

- 95 a 240 VCA, 50/60 Hz, 3 VA
- Cable de conexión de red: aprox. 3 m (9,8 pies)

Tiempo de alimentación de reserva interno para:

- DN 40 a 200: 16 días
- DN 250 a 600: 6 días
- DN 700 a 2400: 3 días

Energía renovable (opcional)

- Solar o eólica
- Tensión de entrada: 6 a 32 VCC a 5 W
- Corriente máx.: 200 mA

Tiempo de reserva interno para:

- DN 40 a 200: 48 días
- DN 250 a 600: 18 días
- DN 700 a 2400: 9 días

Nota. Los generadores de energía renovable no funcionan al máximo de su capacidad. Por ejemplo, las bajas velocidades del viento, los paneles solares sucios y los períodos de luz diurna más cortos reducen la capacidad. Por tanto, es posible que algunas instalaciones requieran generadores con una capacidad superior a la mínima de 5 W indicada.

Entradas

- Conectores IP68, cable de red (solo remoto)
- Cable del sensor (solo remoto). El cable del sensor de ABB se suministra de serie. Cable SWA disponible (a través del adaptador) en la aplicación
- Conexión del transductor de presión (opcional)

Interfaz de usuario/configuración

Aplicación Velox Interface de ABB en una tableta o un Smartphone compatible. Los sistemas operativos de smartphone o tableta son Android (Oreo o posterior). Entre las funciones de la aplicación Velox Interface están la configuración, el diagnóstico, la recuperación de datos del registrador y la actualización de la memoria flash del transmisor.

Salidas

- Pulso/alarma
- RS485 Modbus
- Protocolo Sensus

Salidas de pulsos (opcional)

- Salida 1: pulsos directos
- Salida 2: pulsos inversos
- +35 V a 20 mA estado sólido, unipolar
- Aislado con un común, compartido con salida de alarma máx. ± 50 V a tierra
- 50 Hz máx., ancho de impulso programable, valor predeterminado 2 ms *

* Aumentar el ancho de pulso por encima de 2 ms a frecuencias superiores a 10 Hz reduce la vida útil de la batería.

Interfaz Modbus (opción)

- Modbus RTU a través de EIA-485 de 2 hilos
- Velocidades en baudios admitidas: 9600 y 19 200
- Máx. dispositivos por segmento de bus: 32
- Máx. tiempo de respuesta, 1 lectura registrada: 60 ms
- Máx. tiempo de respuesta, 1 escritura registrada: 600 ms

Salidas de alarma (opcional)

- Indica cualquier problema con la medición, la fuente de alimentación o la alarma de caudal.
- Bidireccional, estado sólido
- +35 V a 50 mA
- Aislado con un común, compartido con salidas de pulsos

Lectura automática del medidor (AMR)

Compatible con Sensus de 3 hilos

Registrador

Función del registrador	Caudal y presión	Totales del caudal directo, inverso y neto
Núm. de registros	45871	3120
Intervalo de registro *	15 segundos 30 segundos 1 minuto 5 minutos 15 minutos (seleccionable)	24 horas (fijo)
Capacidad del registrador	31 días a 1 minuto 477 días a 15 minutos	8 años

* Basado en una frecuencia de medición predeterminada de 15 segundos cuando funciona con batería o energía renovable.

Recuperación del archivo de datos del registrador a través de smartphone/tableta – consulte la **Interfaz de usuario/configuración** en la página 12

Formato de archivo de datos del registrador

- .csv para una fácil importación en bases de datos/hojas de cálculo
- Registros con marca de tiempo con el caudal, la presión y los totalizadores en unidades de medida configuradas por el usuario

Tiempo de respuesta (programable)

>0,1 segundo (alimentación de red)
15 segundos (alimentación por baterías + energía renovable externa)

Condiciones ambientales y de funcionamiento

Grados de protección frente a penetraciones

IP68 (NEMA 6P), < 2 m (6 pies)

Sumergido

9 meses de tiempo acumulado

Humedad

0 a 100 %

Rangos de temperatura

Almacenamiento: -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Ambiente: -25 a 60 °C (-13 a 140 °F)

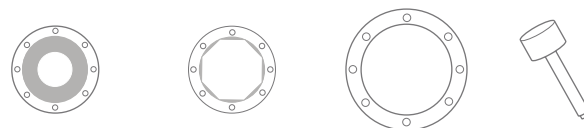
Vibraciones del transmisor

IEC 60068-2-6 (2007)

Nivel de vibración 2g

Opciones

Estilos de sensores compatibles



Paso reducido	Paso total virtual	Paso total	Sonda
DN 40 a 600	DN 40 a 200	DN 250 a 2400	300 a 1000 mm

Transductor de presión externo (opcional)

Hasta 20 y 40 bar absolutos

Compatibilidad con versiones anteriores (opcional)

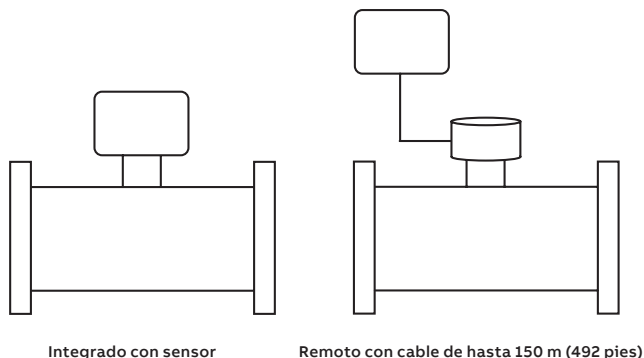
- Compatibilidad total con los sensores remotos AquaMaster heredados. Se conecta directamente al AquaMaster4 sin necesidad de una configuración específica.

MID/detección de manipulación (opcional)

- Interruptor seleccionable en el interior de la envoltura a prueba de manipulaciones con precintos de seguridad
- Evita cambios en la configuración del medidor que repercutan en la precisión del medidor y los resultados

Especificaciones – transmisor (FEX45X)

Montaje en el sensor de caudal



Alimentación eléctrica



Batería

Red eléctrica de CA

Solar

Eólica

Alimentación por batería

6/4 baterías 'D' de litio-cloruro de tionilo.

Nota. Las siguientes baterías funcionan con el producto:

- SAFT LS33600 *
- Eve ER34615 *
- GB Battery ER34615
- cT-energy ER34615
- OmniCel ER34615
- GEBC ER34615
- LiYa ER34615
- Fanzo ER34615H

* Preferida

Vida útil nominal de la unidad de batería externa

Tipo de sensor	Tamaño	Transmisor de montaje integrado	Transmisor de montaje remoto
Paso reducido	DN 40 a 80	8,5 años	7 años
	DN 100 a 300	7 años	6,5 años
	DN 350 a 600	7 años	6 años
Diámetro octogonal	DN 40 a 200	8,5 años	7 años
Paso total	DN 250 a 600	7 años	6 años
	DN 700 a 2400	4 años	4 años

Condiciones del ensayo:

- adquisición = 15 segundos
- salida de pulsos = 2 Hz a 5 ms
- salida de alarma activada = 25 %
- frecuencia del registrador = 1 minuto
- con presión
- Autocomprobación con verificación integral = 15 minutos
- temperatura ambiente = 20 °C
- intervalo de transmisión de comunicación móvil de:
 - 24 h para un informe detallado a través de 4G sobre FTPS/FTP, o
 - 6 h para un informe resumen a través de NB - IoT sobre LwM2M

La capacidad y la vida útil de la batería se reducen considerablemente:

- cuando la temperatura del entorno de funcionamiento oscila entre -20 y 0 °C o 50 y 70 °C (-4 y 32 °F o 122 y 158 °F)
- cuando la adquisición de datos es inferior a 15 segundos
- con el ancho de la salida de pulsos > 5 ms y la frecuencia de salida se ha establecido en un valor alto
- con uso extendido de la interfaz NFC
- Calibración de clase 2/clase 1 según las opciones OIML R49 y MID (CM2 y CM1 en el código de pedido)
- cuando la salida Modbus está en uso
- con un uso ampliado de las comunicaciones móviles

Alimentación eléctrica (opcional – solo remoto)

- 95 a 240 VCA, 50/60 Hz, 3 VA
- Cable de conexión de red: aprox. 3 m (9,8 pies)

Energía renovable (opcional)

- Solar o eólica
- Tensión de entrada: 6 a 32 VCC a 5 W
- Corriente máx.: 200 mA

Tiempo de reserva interno para:

- DN 40 a 200: 5 días
- DN 250 a 600: 3 días
- DN 700 a 2400: 1 día

Nota. Los generadores de energía renovable no funcionan al máximo de su capacidad. Por ejemplo, las bajas velocidades del viento, los paneles solares sucios y los períodos de luz diurna más cortos reducen la capacidad. Por tanto, es posible que algunas instalaciones requieran generadores con una capacidad superior a la mínima de 5 W indicada.

Tiempo de alimentación de respaldo externa nominal solo para la alimentación eléctrica de red y renovable:

Tipo de sensor	Tamaño	Transmisor de montaje integrado	Transmisor de montaje remoto
Paso reducido	DN 40 a 80	5,5 años	5 años
	DN 100 a 300	5 años	4 años
	DN 350 a 600	4,5 años	4 años
Paso total virtual	DN 40 a 200	5,5 años	5 años
Paso total	DN 250 a 600	4,5 años	4 años
	DN 700 a 2400	2,5 años	2,5 años

Nota. Las condiciones de prueba son las mismas que para el transmisor con batería con solo 4 baterías.

Tiempo de respaldo de conmutación de la batería

- Aproximadamente 2 minutos

Antena

- Interno
- Externo (opcional)

Nota. Las comunicaciones móviles no funcionan si la antena interna está bajo el agua. La recomendación general consiste en instalar la antena en la posición más elevada posible. No debe colocarse bajo tierra ni bajo una cubierta metálica.

Entradas

- Conectores IP68, cable de red (solo remoto)
- Cable del sensor (solo remoto). El cable del sensor de ABB se suministra de serie. Cable SWA disponible (a través del adaptador) en la aplicación
- Conexión del transductor de presión (opcional)

Interfaz de usuario/configuración

Aplicación Velox Interface de ABB en una tableta o un Smartphone compatible. Los sistemas operativos de smartphone o tableta son Android (Oreo o posterior). Entre las funciones de la aplicación Velox Interface están la configuración, el diagnóstico, la recuperación de datos del registrador y la actualización de la memoria flash del transmisor.



IMPORTANTE (NOTA)

Asegúrese de que se hayan implementado todas las aprobaciones reguladoras necesarias antes de poner en uso el transmisor FEX45X.

Salidas

- Pulso/alarma
- RS485 Modbus
- Comunicaciones móviles (4G retroceder a 3G/NB-IoT)

Salidas de pulsos (opcional)

- Salida 1: pulsos directos
- Salida 2: pulsos inversos
- +35 V a 20 mA estado sólido, unipolar
- Aislado con un común, compartido con salida de alarma máx. ± 50 V a tierra
- 50 Hz máx., ancho de pulso programable, valor predefinido 2 ms*

* Aumentar el ancho de pulso por encima de 2 ms a frecuencias superiores a 10 Hz reduce la vida útil de la batería.

Interfaz Modbus (opción)

- Modbus RTU a través de EIA-485 de 2 hilos
- Velocidades en baudios admitidas: 9600 y 19 200
- Máx. dispositivos por segmento de bus: 32
- Máx. tiempo de respuesta, 1 lectura registrada: 60 ms
- Máx. tiempo de respuesta, 1 escritura registrada: 600 ms

Salidas de alarma (opcional)

- Indica cualquier problema con la medición, la fuente de alimentación o la alarma de caudal.
- Bidireccional, estado sólido
- +35 V a 50 mA
- Aislado con un común, compartido con salidas de pulsos

Comunicaciones móviles – 4G/3G

- 4G LTE Cat1 con retroceso a 3G (HSPA/HSPA+)
- Intercambio de datos a través del protocolo FTPS/FTP (cifrado TLS1.2 con autenticación mutua basada en certificado digital)
- Formato de intercambio de datos configurable para CSV/JSON
- Intervalo de intercambio de datos 1 hora, 6 horas, 12 horas o 24 horas configurable

Comunicaciones móviles – NB – IoT

- NB – IoT sobre China Telecom
- Intercambio de datos a través de LwM2M (cifrado DTLS 1.2)
- Formato de intercambio de datos JSON (JavaScript Object Notation) para China Telecom
- Intervalo de intercambio de datos 1 hora, 6 horas, 12 horas o 24 horas configurable

Registrador

Función del registrador		Total flujo, presión, flujo hacia delante, inverso y neto
Núm. de registros		8832
Intervalo de registro *	15 segundos	
	30 segundos	
	1 minuto	
	5 minutos	
	15 minutos	
	(seleccionable)	
Capacidad del registrador	6 días a 1 minuto	
	90 días a 15 minutos	

* Basado en una frecuencia de medición predeterminada de 15 segundos cuando funciona con batería o energía renovable.

Formato de archivo de datos del registrador

- .csv para una fácil importación en bases de datos/hojas de cálculo
- Registros con marca de tiempo con el caudal, la presión y los totalizadores en unidades de medida configuradas por el usuario

Registrador de auditoría

- Registros con marca de tiempo para todos los eventos, como cambios de configuración, diagnósticos, alarmas regulares y alarmas críticas (actualización de

firmware, cambio de totalizador, giro del totalizador, restablecimiento del totalizador).

- almacenados de serie (3000 registros) y eventos críticos (1000 registros) en una base de datos separada.
- disponibles como .csv para una fácil importación en bases de datos/hojas de cálculo

Tiempo de respuesta (programable)

>0,1 segundo (alimentación de red)

15 segundos (alimentación por baterías + energía renovable externa)

Tipos de informes en comunicaciones móviles

- Informe resumido con totalizador (hacia delante, inverso y neto), caudal, estado de alarma (correcto/no correcto), calidad de la señal y vida útil de la batería
- Informe de detalles con totalizador (hacia delante, inverso y neto), caudal, registro de presión, alarma, calidad de la señal, vida útil de la batería
- Informe de alarmas de diagnóstico

Peticiones remotas a través de comunicaciones móviles

- Informe resumido, informe de detalles e informe del registro de auditoría
- Actualización de firmware
- Cambios de configuración

Condiciones ambientales y de funcionamiento

Grados de protección frente a penetraciones

IP68 (NEMA 6P), < 2 m (6 pies)

Sumergido

9 meses de tiempo acumulado

Humedad

0 a 100 %

Rangos de temperatura

Almacenamiento: -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Ambiente: -25 a 60 °C (-13 a 140 °F)

Clasificación medioambiental

O, M1 y E2

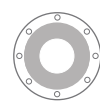
Vibraciones del transmisor

IEC 60068-2-6 (2007)

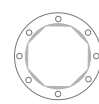
Nivel de vibración 2g

Opciones

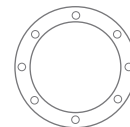
Estilos de sensores compatibles



Paso reducido
DN 40 a 600



Diámetro interior
octogonal
DN 40 a 200



Paso total
DN 250 a 2400



Sonda (pendiente
de lanzamiento)
300 a 1000 mm

Transductor de presión externo (opcional)

10, 20 y 40 bar absolutos

Compatibilidad con versiones anteriores (opcional)

- Compatibilidad total con los sensores remotos AquaMaster heredados. Se conecta directamente al AquaMaster4 sin necesidad de una configuración específica. Tenga en cuenta que el transmisor no es compatible con aplicaciones de telemetría y aplicaciones de software heredadas.

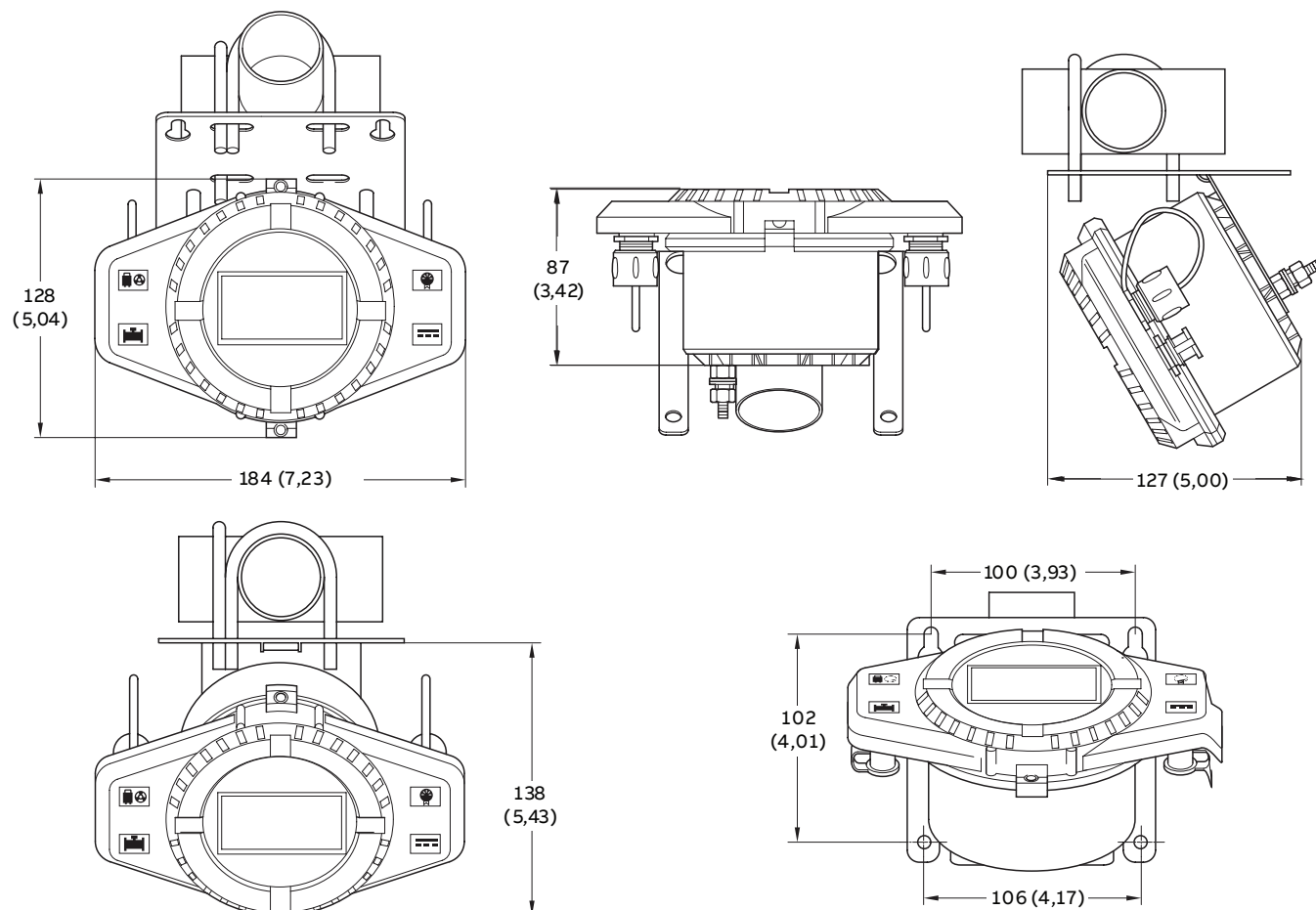
Interruptor de solo lectura

- Interruptor seleccionable dentro de la cámara de la tarjeta SIM
- Evita cambios en la configuración del medidor que repercutan en la precisión del medidor y los resultados

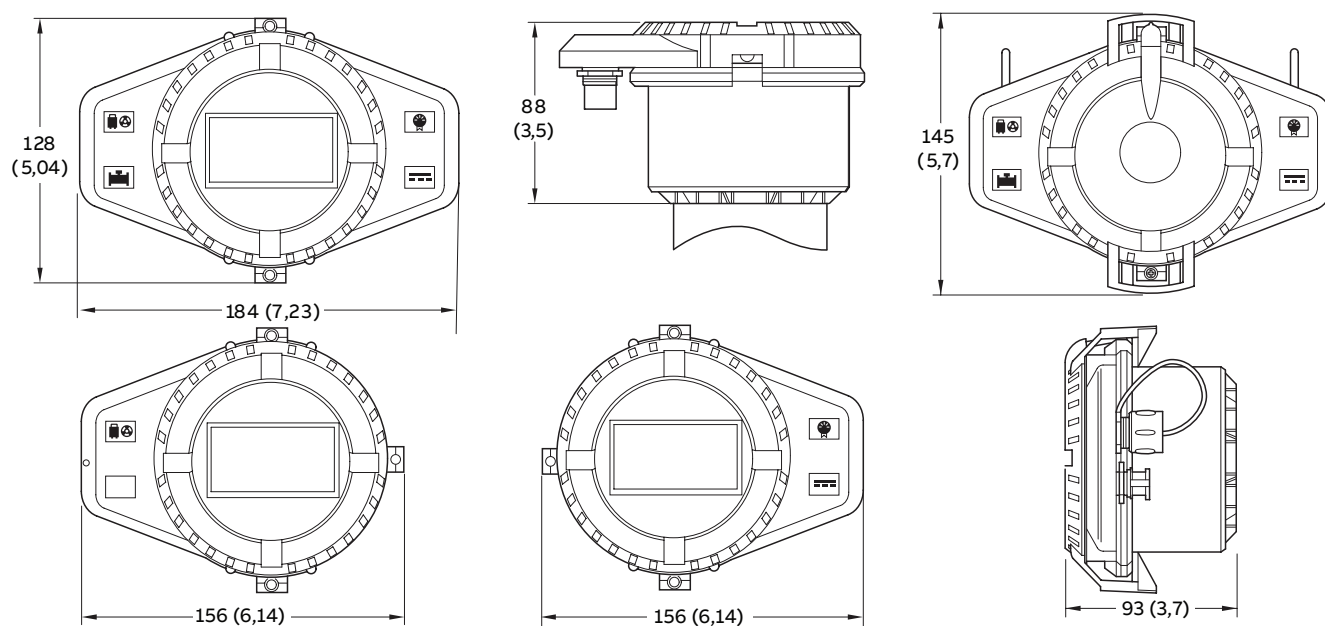
...Especificaciones

Dimensiones – transmisor (41X/43X)

Dimensiones en mm (pulg.)



Transmisor remoto de montaje sobre tubería o en pared

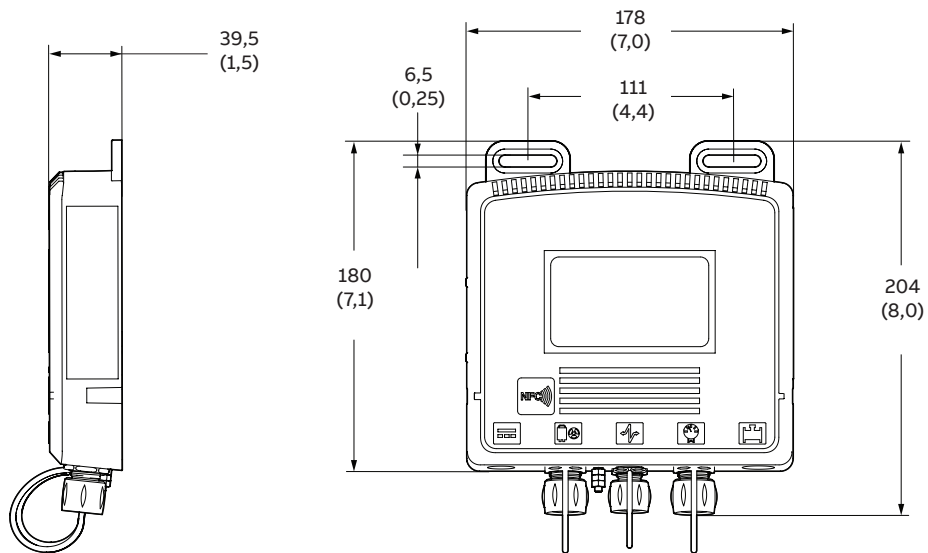


Transmisor integral

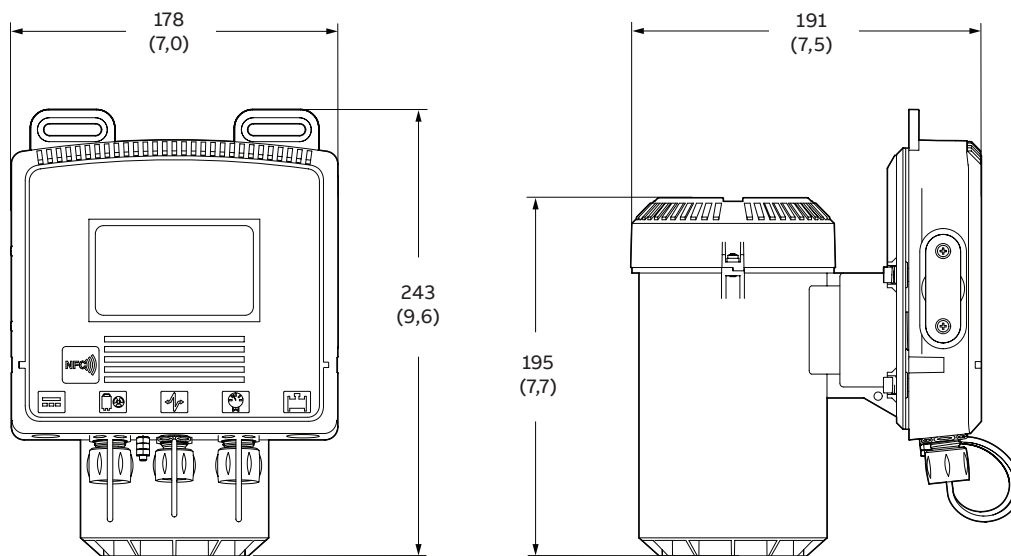
Transmisor con cubierta de antena del NFC

Dimensiones – FET450

Dimensiones en mm (pulg.)



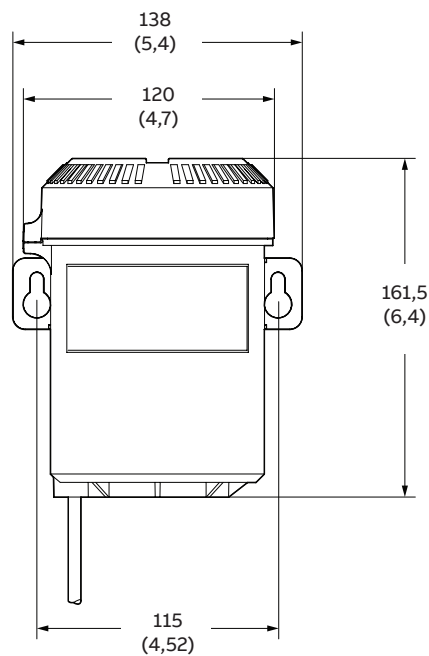
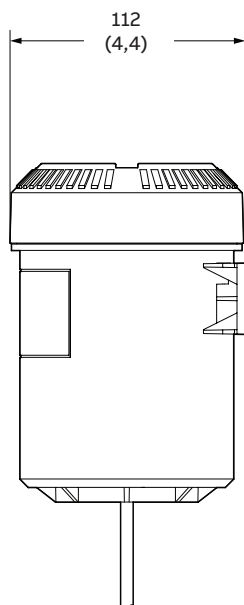
Transmisor remoto de montaje sobre tubería o en pared



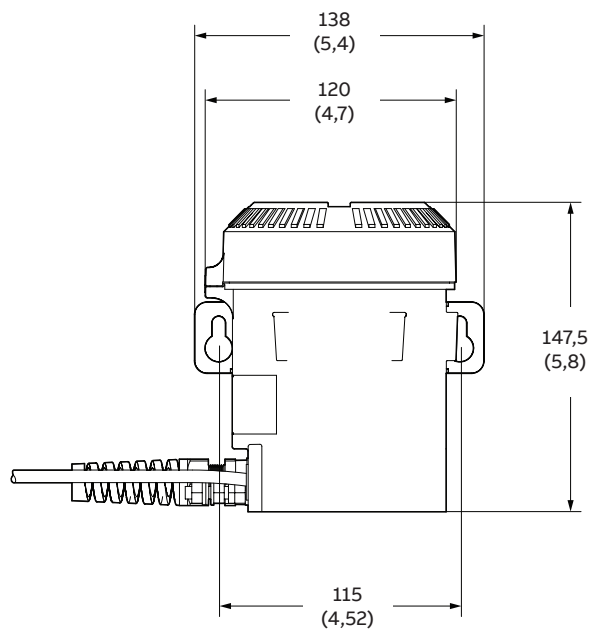
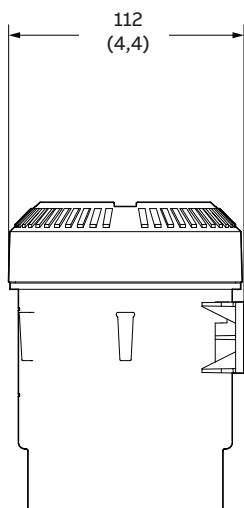
Transmisor integral

...Especificaciones

Dimensiones – Unidad de alimentación eléctrica para FET452

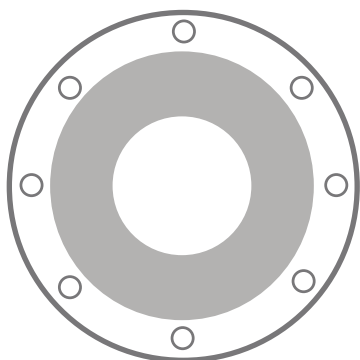


Fuente de alimentación de batería (PSU)

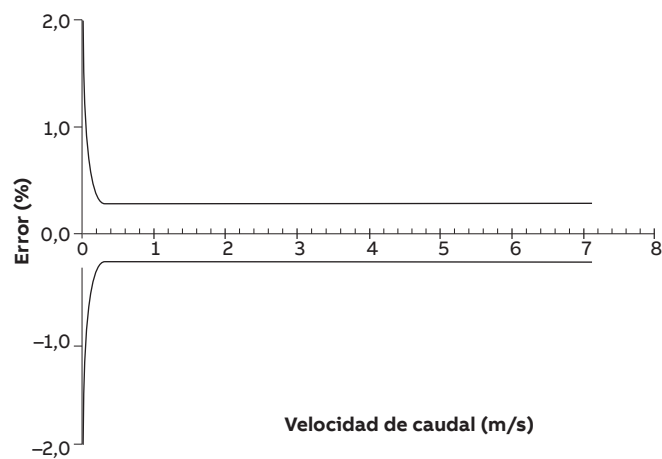


Unidad de alimentación de red/renovable (PSU)

Sensor de paso reducido



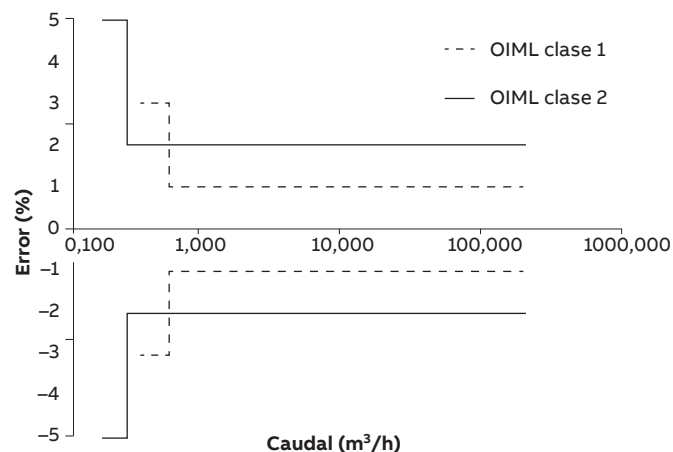
Precisión de medida



DN	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
	Clase 2	Clase 1	Clase 2	Clase 1
40 a 600	±0,5 o ±0,4 %	±0,2 %	±0,5 o ±0,4 %	±0,2 %

*El que sea mayor

Rendimiento metrológico según OIML R49:2013



DN	pulg.	Q3 (m³/h)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 1000)	Clase 1 (R = 500)	Clase 2 (R = 400)	Clase 1 (R = 160)
			Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)
40	1½	25	0,025	0,05	0,063	0,16
50	2	40	0,04	0,08	0,10	0,25
65	2½	63	0,063	0,13	0,16	0,39
80	3	100	0,10	0,20	0,25	0,63
100	4	160	0,16	0,32	0,40	1
125	5	160	0,16	0,32	0,40	1
150	6	400	0,40	0,80	1	2,50
200	8	630	0,63	1,26	1,58	3,94
250	10	1000	1	2	2,50	6,25
300	12	1600	1,60	3,20	4	10
350	14	1600	1,60	3,20	4	10
400	16	2500	2,50	5	6,25	15,63
450	18	2500	2,50	5	6,25	15,63
500	20	4000	4	8	10	25
600	24	6300	6,30	12,60	15,75	39,38

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

DN	pulg.	Q3 (gal. EE. UU./ min)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 1000)	Clase 1 (R = 500)	Clase 2 (R = 400)	Clase 1 (R = 160)
			Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)
40	1½	110	0,11	0,22	0,28	0,69
50	2	176	0,18	0,35	0,44	1,10
65	2½	277	0,28	0,55	0,69	1,73
80	3	440	0,44	0,88	1,10	2,75
100	4	704	0,70	1	1,76	4,40
125	5	704	0,70	1	1,76	4,40
150	6	1761	1,76	3,52	4,40	11
200	8	2774	2,77	5,55	6,93	17,34
250	10	4403	4,40	8,81	11	27,52
300	12	7045	7	14	17,61	44
350	14	7045	7	14	17,61	44
400	16	11007	11	22	27,52	68,79
450	18	11007	11	22	27,52	68,79
500	20	17611	17,61	35,22	44	110
600	24	27738	27,7	55,5	69	173

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

...Especificaciones

...Sensor de paso reducido

Diámetros interiores y tipos de brida

Rango de diámetros interiores

DN 40 a 600

Bridas conforme a normas

ASME

AWWA

ISO 7005 EN1092-1

DIN

AS4087

AS2129

JIS

Limitaciones de presión para bridas

Como el valor nominal de las bridas

PN25, temperatura máx. de proceso 50 °C (122 °F)

PN40, temperatura máx. de proceso 40 °C (104 °F)

Directiva de equipos de presión 97/23/EC (PED)

Este producto se puede utilizar en redes de suministro, distribución y descarga de agua, así como con los equipos correspondientes, por lo que queda exento.

Material de orificios y bridas

- DN 40 a 200: Hierro dúctil
- DN 250 a 600: acero al carbono
- Todos los tamaños recubiertos de resina epoxídica de 2 componentes color gris claro (RAL9002)
- Imprimación: Interpon PZ660, a base de zinc con un grosor de 70 micras
- Acabado final Interpon 610, recubrimiento de poliéster en polvo, gris claro (RAL 9002), espesor de hasta 150 micras, comparable con EN ISO 12944, grado C4
- Como requisito especial: imprimación/acabado de epoxi de 2 componentes con DFT de 300 µm

Caja de bornes para sensores remotos

Polycarbonato

Condiciones ambientales y de proceso

Grados de protección frente a penetraciones

- IP68 (NEMA 6P) hasta 10 m (33 pies)
- Para aplicaciones de instalación bajo tierra:
1 m < profundidad del sensor ≤ 5 m

Rangos de temperatura

Ambiente: -25 a 70 °C (-13 a 158°F)

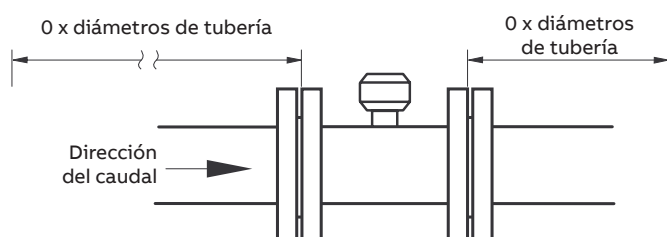
Proceso: -6 a 70 °C (21 a 158 °F)

Ambiente (OIML R49): -25 a 55 °C (-13 a 131 °F)

Conductividad

>20 µS/cm

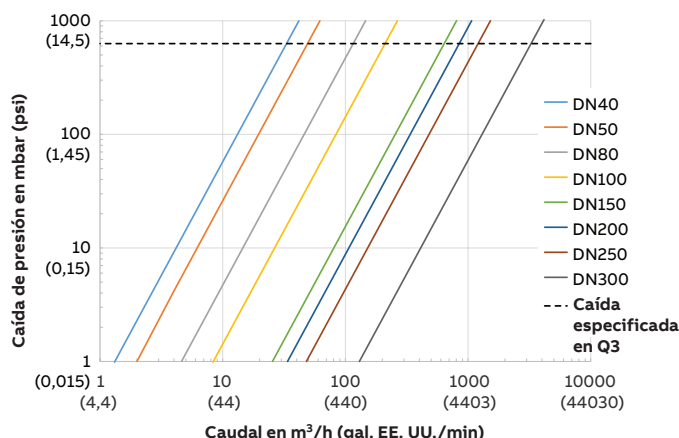
Condiciones de tuberías aguas arriba y aguas abajo



Pérdida de presión

Velocidad del caudal	Pérdida de presión en bares (psi)
Q ₃	DN 40 - 50 < 0,4 (5,8)
Q ₃	DN 65 - 600 < 0,63 (9,1)
Q ₃ / 2	< 0,16 (2,3)

Caída de presión de sensor de paso reducido (típica)



Homologaciones en materia de agua potable para piezas húmedas en contacto con el medio

Clasificación

ACS

DVGW W270

NSF – 61

AZ/NZ 4020

D.M. 174

Homologaciones, certificación y seguridad

Aprobación

Certificado según NSF/ANSI/CAN 61-G



Certified to
NSF/ANSI/CAN 61-G

Certificaciones metrológicas (pendientes de FEX45X)

- OIML R49 2013 para clase de precisión 1 y 2 y clase de temperatura del agua T50 0,1 a 50 °C (32,18 a 122 °F)
- Clase medioambiental: O, M1 y E2
- MID MI-001
- NMI 10 para Australia
- PAC para China

DN	pulg.	Q3 (m³/h)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 1000)	Clase 1 (R = 500)	Clase 2 (R = 400)	Clase 1 (R = 160)
			Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)
40	1½	25	0,025	0,05	0,062	0,062 ⁽³⁾
50	2	40	0,04	0,08	0,1	0,1 ⁽³⁾
65	2½	63	0,063	0,063 ⁽²⁾	0,157	0,39
80	3	100	0,1	0,1 ⁽²⁾	0,25	0,625
100	4	160	0,16	0,32	0,4	1
125	5	160	0,16	0,32	0,4	1
150	6	400	0,4	0,4 ⁽²⁾	1	1 ⁽³⁾
200	8	630	0,63	0,63 ⁽²⁾	1,575	1,575 ⁽³⁾
250	10	1000	1	2	2,5	6,25
300	12	1600	1,6	3,2	4	10
350	14	1600	1,6	3,2	4	10
400	16	2500	5 ⁽¹⁾	5	12,5 ⁽⁴⁾	15,63
450	18	2500	5 ⁽¹⁾	5	12,5 ⁽⁴⁾	15,63
500	20	4000	4	8	40 ⁽⁵⁾	100 ⁽⁶⁾
600	24	6300	6,3	12,6	63 ⁽⁵⁾	157,5 ⁽⁶⁾

(1) R = 500, (2) R = 1000, (3) R = 400, (4) R = 200, (5) R = 100 (6) R = 40

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

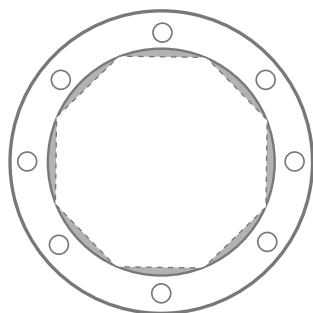
Q3/Q1 = R

Aprobación de servicio de incendios UL (41X/43X)

Tamaño	UL - Caudal mínimo en GPM	UL - Caudal máximo en GPM	Pérdida de carga (psi)
2	6	235	≤ 10
2½	6,5	280	≤ 9
3	6	465	≤ 7
4	10	630	≤ 6
6	20	1780	≤ 4
8	20	3345	≤ 8
10	45	4450	≤ 6
12	85	5245	≤ 2

...Especificaciones

Sensor de paso total



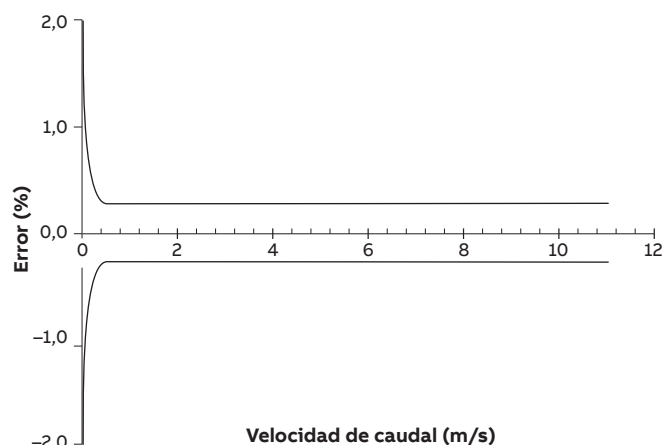
DN 40 a 200

Paso total virtual, recubrimiento interno de polipropileno

DN 250 a 2400

Paso total, recubrimiento interno de elastómero o caucho endurecido

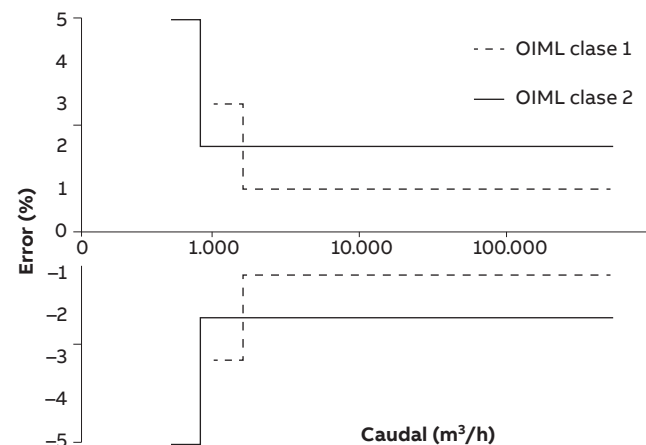
Precisión de medida



DN	Alimentación por red		Alimentación por baterías/ energía renovable	
	Clase 2 ±0,5 o ±0,4 %	Clase 1 ±0,2 %	Clase 2 ±0,5 o ±0,4 %	Clase 1 ±0,2 %
40 a 600	±2 mm/s *	±1 mm/s *	±4 mm/s *	±2 mm/s *
700 a 2400	±4 mm/s *	±2 mm/s *	±6 mm/s *	±3 mm/s *

*El que sea mayor

Rendimiento metrológico según OIML R49:2013 (pendiente de FEX45X)



DN	pulg.	Q3 (m³/h)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 500)	Clase 1 (R = 250)	Clase 2 (R = 250)	Clase 1 (R = 125)
			Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)
40	1½	40	0,08	0,16	0,16	0,32
50	2	63	0,13	0,25	0,25	0,50
65	2½	100	0,20	0,40	0,40	0,80
80	3	160	0,32	0,64	0,64	1,28
100	4	250	0,50	1	1	2
125	5	250	0,50	1	1	2
150	6	630	1,26	2,52	2,52	5,04
200	8	1000	2	4	4	8
250	10	1600	3,20	6,40	6,40	12,80
300	12	2500	5	10	10	20
350	14	4000	8	16	16	32
400	16	4000	8	16	16	32
450	18	6300	12,60	25,20	25,20	50,40
500	20	6300	12,60	25,20	25,20	50,40
600	24	10000	20	40	40	80

DN	pulg.	Q3 (m³/h)	Clase 2 (R = 315)	Clase 1 (R = 160)	Clase 2 (R = 160)	Clase 1 (R = 80)
			Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)
700	28	16000	50,79	100	100	200
750	30	16000	50,79	100	100	200
800	32	16000	50,79	100	100	200
900	36	25000	79,37	156,20	156,25	312
1000	40	25000	79,37	156,20	156,25	312
1050	42	25000	79,37	156,20	156,25	312
1100	44	40000	126,98	250	250	500
1200	48	40000	126,98	250	250	500
1350	54	63000	200,00	393,7	393,75	787
1400	56	63000	200,00	393,70	393,75	787
1500	60	63000	200,00	393,70	393,75	787
1600	64	63000	200,00	393,70	393,75	787
1650	66	63000	200,00	393,7	393,7	787
1800	72	100000	317,46	625	625	1250
1950	78	100000	317,46	625	625	1250
2000	80	100000	317,46	625	625	1250
2100	84	100000	317,46	625	625	1250
2200	88	160000	507,94	1000	1000	2000
2400	96	160000	507,94	1000	1000	2000

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

DN	pulg.	Q3 (gal. EE. UU./ min)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 500)	Clase 1 (R = 250)	Clase 2 (R = 250)	Clase 1 (R = 125)
			Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)	Q1 (gal. EE. UU./ min)
40	1½	176	0,35	0,70	0,7	1,41
50	2	277	0,55	1,11	1,11	2,22
65	2½	440	0,88	1,76	1,76	3,52
80	3	704	1,41	2,82	2,82	5,64
100	4	1101	2,20	4	4,40	8,81
125	5	1101	2,20	4	4,40	8,81
150	6	2774	5,55	11,10	11,10	22,2
200	8	4403	8,8	17,6	17,6	35,2
250	10	7045	14,09	28,2	28,2	56,4
300	12	11007	22	44	44	88
350	14	17611	35	70	70,4	141
400	16	17611	35	70	70,4	141
450	18	27738	55,48	111	111	222
500	20	27738	55,48	111	111	222
600	24	44029	88	176	176	352

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

			Clase 2 (R = 315)	Clase 1 (R = 160)	Clase 2 (R = 160)	Clase 1 (R = 80)
700	28	70446	224	440	440	881
750	30	70446	224	440	440	881
800	32	70446	224	440	440	881
900	36	110072	349	688	688	1374
1000	40	110072	349	688	688	1374
1050	42	110072	349	688	688	1374
1100	44	176115	559	1101	1101	2201
1200	48	176115	559	1101	1101	2201
1350	54	277381	881	1733	1734	3465
1400	56	277381	881	1733	1734	3465
1500	60	277381	881	1733	1734	3465
1600	64	277381	881	1733	1734	3465
1650	66	277381	881	1733	1734	3465
1800	72	440287	1398	2752	2752	5504
1950	78	440287	1398	2752	2752	5504
2000	80	440287	1398	2752	2752	5504
2100	84	440287	1398	2752	2752	5504
2200	88	704459	2236	4403	4403	8806
2400	96	704459	2236	4403	4403	8806

Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

Diámetros interiores y tipos de brida

Rango de diámetros interiores

DN 40 a 2400

Bridas conforme a normas

ASME

AWWA

ISO 7005 EN1092-1

DIN

AS4087

AS2129

JIS

Limitaciones de presión para bridas

Como el valor nominal de las bridas

PN25, temperatura máx. de proceso 50 °C (122 °F)

PN40, temperatura máx. de proceso 40 °C (104 °F)

Directiva de equipos de presión 97/23/EC (PED)

Este producto se puede utilizar en redes de suministro, distribución y descarga de agua, así como con los equipos correspondientes, por lo que queda exento.

Material de orificios y bridas

- DN 40 a 200: Hierro dúctil
- DN 250 a 2400: acero al carbono
- Todos los tamaños recubiertos de resina epoxídica de 2 componentes color gris claro (RAL9002)
- Imprimación: Interpon PZ660, a base de zinc con un grosor de 70 micras
- Acabado final Interpon 610, recubrimiento de poliéster en polvo, gris claro (RAL 9002), espesor de hasta 150 micras, comparable con EN ISO 12944, grado C4
- Como requisito especial: imprimación/acabado de epoxi de 2 componentes con DFT de 300 µm

Caja de bornes para sensores remotos

Policarbonato

...Especificaciones

...Sensor de paso total

Condiciones ambientales y de proceso

Grados de protección frente a penetraciones

- IP68 (NEMA 6P) hasta 10 m (33 pies)
- Para aplicaciones bajo tierra (DN 40 a 200, paso total virtual, revestimiento de polipropileno y DN 450 a 2400, paso total, revestimiento de caucho):
1 m < profundidad del sensor ≤ 5 m

Rangos de temperatura

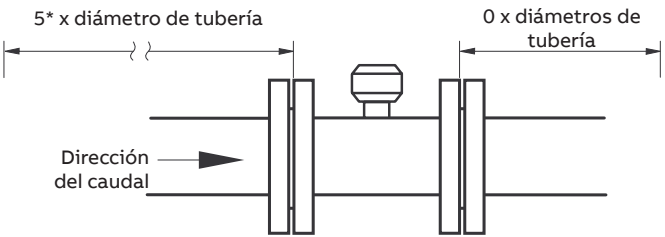
- Ambiente: -25 a 70 °C (-13 a 158°F)
- Ambiente (OIML R49): -25 a 55 °C (-13 a 131 °F)

Material del recubrimiento	Diámetro interior	Temperatura de proceso	
		Mínimo	Máximo
Polipropileno	DN 40 a 200	-6 °C (21 °F)	70 °C (158 °F)
Caucho	DN 250 a 2400	-10 °C (14 °F)	80 °C (176 °F)

Conductividad

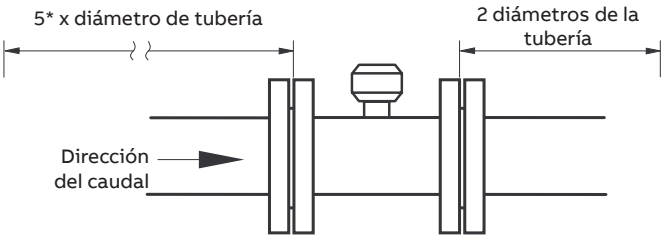
>20 µS/cm

Condiciones de tuberías aguas arriba y aguas abajo
(diámetro interior total virtual DN 40 a 200)



* Diámetro de tubería aguas arriba de 0 X solo para precisión OIML R49 Clase 2 (± 2 %)

Condiciones de tuberías aguas arriba y aguas abajo
(paso total DN 250 a 2400)

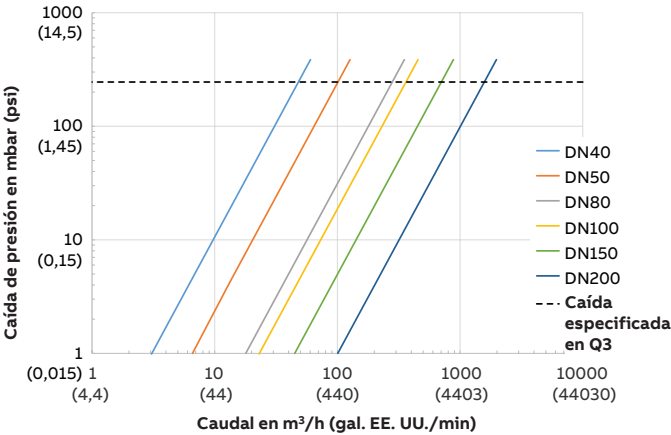


* Diámetro de tubería aguas arriba de 3 X solo para precisión OIML R49 Clase 2 (± 2 %)

Pérdida de presión

Velocidad del caudal	Pérdida de presión en bares (psi)
Q ₃	<0,1 bares (1,5 psi) para DN 40 y DN 50 <0,16 bar (2,4 psi) para DN 65 a DN 250
Q ₃	< 0,1 bar (1,5 psi) para tamaños DN 250 y mayores

Caída de presión de sensor de paso total virtual (típica)



Homologaciones en materia de agua potable para piezas húmedas en contacto con el medio

- Clasificación
- ACS
- DVGW W270
- NSF – 61
- AZ/NZ 4020

Homologaciones, certificación y seguridad

Aprobación

Certificado según NSF/ANSI/CAN 61-G



Certificaciones metrológicas (pendientes de FEX45X)

- OIML R49 2013 para clase de precisión 1 y 2 y clase de temperatura del agua T50 0,1 a 50 °C (32,18 a 122 °F)
- Clase medioambiental: O, M1 y E2
- MID MI-001
- NMI 10 para Australia
- PAC para China

DN	pulg.	Q3 (m³/h)	Alimentación por red		Alimentación por baterías/energía renovable	
			Clase 2 (R = 500)	Clase 1 (R = 250)	Clase 2 (R = 250)	Clase 1 (R = 125)
			Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)	Q1 (m³/h)
40	1½	40	0,08	0,08 ⁽¹⁾	0,16	0,32
50	2	63	0,126	0,126 ⁽¹⁾	0,25	0,504
65	2½	100	0,20	0,20 ⁽¹⁾	0,40	0,4 ⁽²⁾
80	3	160	0,32	0,32 ⁽¹⁾	0,64	0,64 ⁽²⁾
100	4	250	0,50	0,5 ⁽¹⁾	1	1 ⁽²⁾
125	5	250	0,50	0,5 ⁽¹⁾	1	1 ⁽²⁾
150	6	630	1,26	2,52	2,52	5,04
200	8	1000	2	4	4	8
250	10	1600	3,20	6,40	6,40	12,80
300	12	2500	5	10	10	20
350	14	4000	40 ⁽³⁾	40 ⁽³⁾	16	16 ⁽²⁾
400	16	4000	40 ⁽³⁾	40 ⁽³⁾	16	16 ⁽²⁾
450	18	6300	63 ⁽³⁾	63 ⁽³⁾	25,20	25,2 ⁽²⁾
500	20	6300	63 ⁽³⁾	63 ⁽³⁾	25,20	25,2 ⁽²⁾
600	24	6300	63 ⁽³⁾	63 ⁽³⁾	39,37 ⁽⁴⁾	78,75 ⁽⁵⁾
700	28	10000	50 ⁽⁶⁾	100 ⁽³⁾	100 ⁽³⁾	200 ⁽⁹⁾
750	30	10000	50 ⁽⁶⁾	100 ⁽³⁾	100 ⁽³⁾	200 ⁽⁹⁾
800	32	10000	50 ⁽⁶⁾	100 ⁽³⁾	100 ⁽³⁾	200 ⁽⁹⁾
900	36	10000	80 ⁽⁷⁾	158,7 ⁽⁸⁾	158,7 ⁽⁸⁾	-
1000	40	16000	80 ⁽⁶⁾	160 ⁽³⁾	160 ⁽³⁾	-
1050	42	16000	80 ⁽⁶⁾	160 ⁽³⁾	160 ⁽³⁾	-
1100	44	16000	128 ⁽⁷⁾	253,9 ⁽⁸⁾	254 ⁽⁸⁾	-
1200	48	16000	128 ⁽⁷⁾	253,9 ⁽⁸⁾	254 ⁽⁸⁾	-
1350	54	16000	200 ⁽⁵⁾	400 ⁽¹⁰⁾	400 ⁽¹⁰⁾	-
1400	56	16000	200 ⁽⁵⁾	400 ⁽¹⁰⁾	400 ⁽¹⁰⁾	-
1500	60	16000	200 ⁽⁵⁾	400 ⁽¹⁰⁾	400 ⁽¹⁰⁾	-
1600	64	16000	200 ⁽⁵⁾	400 ⁽¹⁰⁾	400 ⁽¹⁰⁾	-
1650	66	16000	200 ⁽⁵⁾	400 ⁽¹⁰⁾	400 ⁽¹⁰⁾	-
1800	72	16000	317,5 ⁽⁹⁾	-	-	-

(1) R = 500, (2) R = 250, (3) R = 100, (4) R = 160, (5) R = 80, (6) R = 200,

(7) R = 125, (8) R = 63, (9) R = 50, (10) R = 40

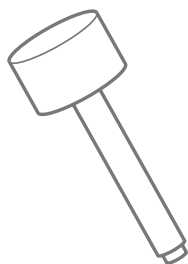
Q2 = 1,6 * Q1

Q4 = 1,25 * Q3

Q3/Q1 = R

...Especificaciones

Caudalímetro de inserción



Montaje

Transmisor integral

Sensor en la sonda

Transmisor remoto

Sensor externo a la sonda

Detalles de inserción

Rango de tamaños

300 mm a 1000 mm (12 pulg. a 40 pulg.)

Tamaños de cañería

200 a 8000 mm (8 a 320 pulg.) de paso nominal

Limitaciones de presión

20 bar (295 psi) absolutos

Directiva de equipos de presión 97/23/EC (PED)

Este producto se puede utilizar en redes de suministro, distribución y descarga de agua, así como con los equipos correspondientes, por lo que queda exento.

Material del cuerpo del sensor

Acero inoxidable 316L

Material de la punta del sensor

PEEK

Material de la caja de bornes para sensores remotos

Polycarbonato

Conexión roscada

BSP de 1 pulg.

NPT de 1 pulg.

BSP de 1½ pulg.

Toma de presión provista

BSP de ⅜ pulg.

Nota: Se recomienda utilizar los caudalímetros de inserción únicamente con tuberías metálicas para evitar mediciones poco fiables debido a una puesta a tierra inadecuada.

Condiciones ambientales y de proceso

Grados de protección frente a penetraciones

IP68 (NEMA 6P) hasta 10 m (33 pies)

Rangos de temperatura

Ambiente: -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Proceso: 0 a 60 °C (32 a 140 °F)

Conductividad

>50 µS/cm

Rendimiento metrológico y certificaciones

Precisión de velocidad

±2 % de la velocidad o ±2 mm/s (±0,08 pulg./s), el valor que sea mayor

Precisión de volumen

Consulte la norma ISO 7145-1982 (BS 1042 sección 2.2) para conocer más detalles

Condición de caudal

Perfil desarrollado completamente de conformidad con la norma ISO 7145-1982 (BS1042, sección 2.2.)

Caudal máximo

La velocidad máxima depende de la longitud de inserción real. Las longitudes de inserción típicas son 0,125 y 0,5 x diámetro de la tubería. Figura 2 es una guía* de la velocidad máxima permitida para las distintas longitudes de inserción.

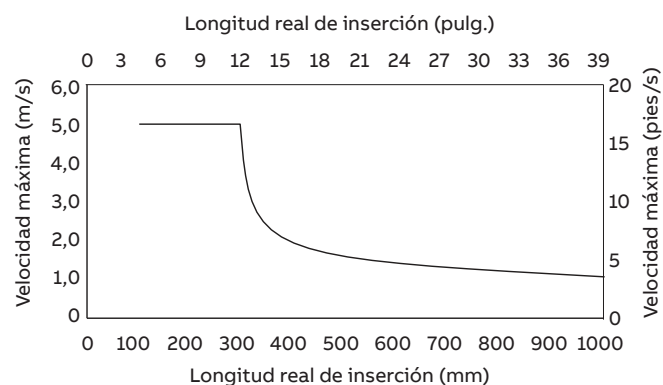


Figura 2 Velocidad máxima admisible para distintas longitudes de inserción

Homologaciones en materia de agua potable para piezas húmedas en contacto con el medio

Clasificación

ACS

NSF-61

*La Figura 2 es meramente orientativa. Entre los factores que influyen en la longitud de inserción máxima en la tubería se incluyen: los componentes de montaje del sensor de caudal, (por ejemplo, los soportes, los casquillos y las válvulas), la vibración de la tubería, las vibraciones del fluido y el ruido de la bomba.

Transductor de presión (opcional)

Protección contra entrada accidental de sustancias

IP68 a 10 m (33 pies)

Partes húmedas

Acero inoxidable 303L, Viton® y 96 % de alúmina

Rango de temperatura de proceso

De -10 a 50 °C (de 14 a 122 °F) (proteger el transductor de las heladas)

Rango de temperatura ambiente

-20 a 70 °C (-4 a 158 °F)

Rango de presión (especificar en el pedido)

20 y 40 bar absolutos

Precisión (típica)

- $< \pm 0,1$ % de intervalo + errores térmicos
- Desplazamiento térmico del cero $< 0,01$ % rango/°C
- Desplazamiento térmico del rango $< \pm 0,015$ %/°C

Homologaciones en materia de agua potable para piezas húmedas en contacto con el medio

Clasificación

Dimensiones

Dimensiones en mm (pulg.)

Todas las dimensiones son nominales

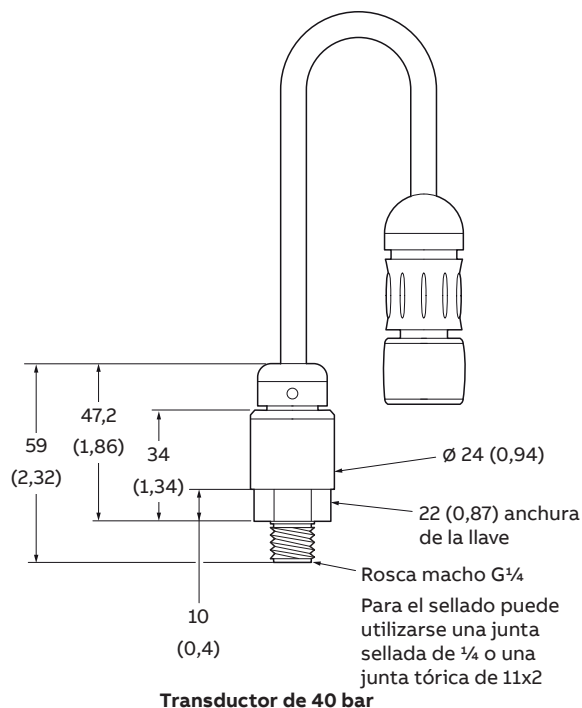
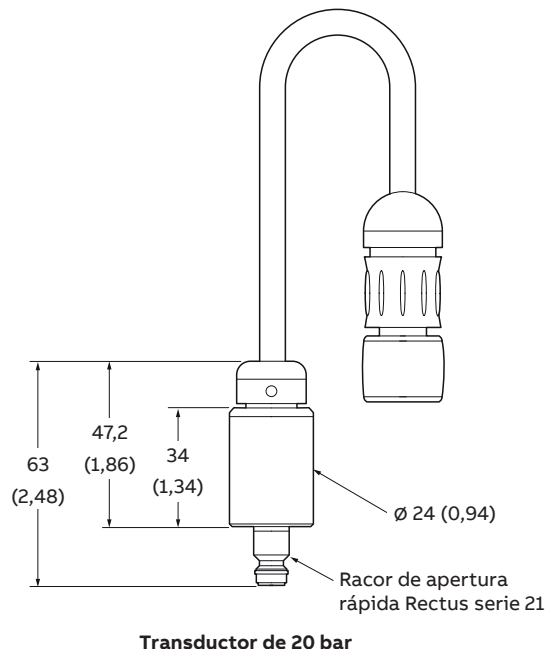


Tabla 2 Sensor estilo R – DN 100 a DN 300 (4 a 12 pulq.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)				
	Estándar	Clase	Brida Diám. ext.	Nº correspondientes	Diám. orificios de pernos	Diám. circ. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Orejeta de elevación	Peso aproximado kg (lbs)				
												D	N	Y	P	L
DN 100 (4 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	235 (9,3)	8	19 (0,75)	180 (7,1)	250 (9,9)	202 (8,0)	193 (7,6)	352 (13,9)	N/D	27 (60)	26 (58)	29 (64)		
	ASME B16.5	PN 25			23 (0,91)	190 (7,5)									19 (0,75)	191 (7,5)
	CL150															
	AS 2129	Tabla E	215 (8,5)	4	18 (0,71)	178 (7,0)	212 (8,3)	203 (8,0)	362 (14,3)	23 (51)	20 (44)	25 (56)				
	AS 4087	PN 16														
	JIS B2220	5K			200 (7,9)	8							165 (6,5)			
		7,5K	238 (9,4)	4	19 (0,75)	195 (7,7)										
		10K	210 (8,3)	8		175 (6,9)										
DN 125 (5 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	270 (10,6)	8	18 (0,71)	210 (8,3)	250 (9,9)	221 (8,7)	212 (8,3)	371 (14,6)	N/D	30 (66)	29 (64)	32 (71)		
	ASME B16.5	PN 25			28 (1,10)	220 (8,7)									22 (0,87)	216 (8,5)
	CL150															
	AS 2129	Tabla E	255 (10,0)	8	18 (0,71)	210 (8,3)	212 (8,3)	203 (8,0)	362 (14,3)	26 (57)	23 (51)	28 (62)				
	AS 4087	PN 16														
	JIS B2220	5K			235 (9,3)	19 (0,75)							200 (7,9)	23 (0,91)	210 (8,3)	
		10K	250 (9,8)													
DN 150 (6 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	300 (11,8)	8	23 (0,91)	240 (9,5)	300 (11,8)	233 (9,2)	224 (8,8)	383 (15,1)	10,2 (0,40)	35 (77)	34 (75)	37 (82)		
	ASME B16.5	PN 25			22 (0,87)	242 (9,5)									22 (0,87)	240 (9,5)
	CL150															
	EN 1092	PN 16	280 (11,0)	8	22 (0,87)	235 (9,3)	223 (8,8)	33 (73)	31 (68)	35 (78)						
	AS 2129	Tabla E														
	AS 4087	PN 16														
		5K	265 (10,4)	19 (0,75)	230 (9,1)	247 (9,7)										
		7,5K	290 (11,4)	6	23 (0,91)	240 (9,5)										
		10K	280 (11,0)	8												
DN 200 (8 pulg.)	EN 1092	PN 10	370 (14,6)	8	23 (0,91)	295 (11,6)	350 (13,8)	259 (10,2)	249 (9,8)	409 (16,1)	10,2 (0,40)	68 (150)	67 (147)	70 (155)		
		PN 16			28 (1,10)	310 (12,2)									22 (0,87)	298 (11,7)
		PN 25			26 (1,02)	250 (9,8)									18 (0,71)	292 (11,5)
	ASME B16.5	CL150	335 (13,2)	8	22 (0,87)	230 (9,1)	258 (10,2)	408 (16,1)	51 (112)	48 (106)	53 (117)					
	AS 2129	Tabla E														
	AS 4087	PN 16														
		5K	320 (12,6)	8	23 (0,91)	280 (11,0)										
		7,5K	342 (8,7)	6	19 (0,75)	299 (11,8)										
		10K	330 (13,0)	12	23 (0,91)	290 (11,4)										
DN 250 (10 pulg.)	EN 1092	PN10	395 (15,6)	12	22 (0,87)	350 (0,87)	450 (17,7)	285 (11,2)	276 (10,9)	435 (17,1)	10,2 (0,40)	78 (172)	75 (165)	80 (177)		
		PN16			26 (1,02)	355 (14,0)									23 (0,91)	345 (13,6)
		PN25			30 (1,18)	370 (14,6)									18 (0,71)	360 (14,2)
	AS 2129	Tabla E	405 (15,9)	8	22 (0,87)	356 (14,0)	250 (9,8)	355 (14,0)	25 (0,98)	355 (14,0)	22 (0,87)	362 (14,3)				
	AS 4087	PN 16														
	JIS B2220	5K			385 (15,2)	12							23 (0,91)	345 (13,6)		
		7,5K	410 (16,1)	8	23 (0,91)	345 (13,6)										
		10K	400 (15,8)	12	25 (0,98)	355 (14,0)										
	ASME B16.5	CL150	406 (16,0)	12	22 (0,87)	362 (14,3)										
DN 300 (12 pulg.)	EN 1092	PN10	445 (17,5)	12	22 (0,87)	400 (15,8)	500 (19,7)	310 (12,2)	301 (11,9)	460 (18,1)	10,2 (0,40)	115 (253)	112 (247)	117 (258)		
		PN16			26 (1,02)	410 (16,1)									23 (0,91)	390 (15,4)
		PN25			30 (1,18)	430 (16,9)									18 (0,71)	414 (16,3)
	AS 2129	Tabla E	455 (17,9)	12	26 (1,02)	406 (16,0)	25 (0,98)	400 (15,8)	22 (0,87)	432 (17,0)						
	AS 4087	PN 16														
	JIS B2220	5K			430 (16,9)	12					23 (0,91)	390 (15,4)				
		7,5K	464 (18,3)	10	23 (0,91)	414 (16,3)										
		10K	445 (17,5)	16	25 (0,98)	400 (15,8)										
	ASME B16.5	CL150	483 (19,0)	12	22 (0,87)	432 (17,0)										

...Dimensiones – sensores

Sensor estilo R – DN 350 a DN 600 (14 a 24 pulg.)

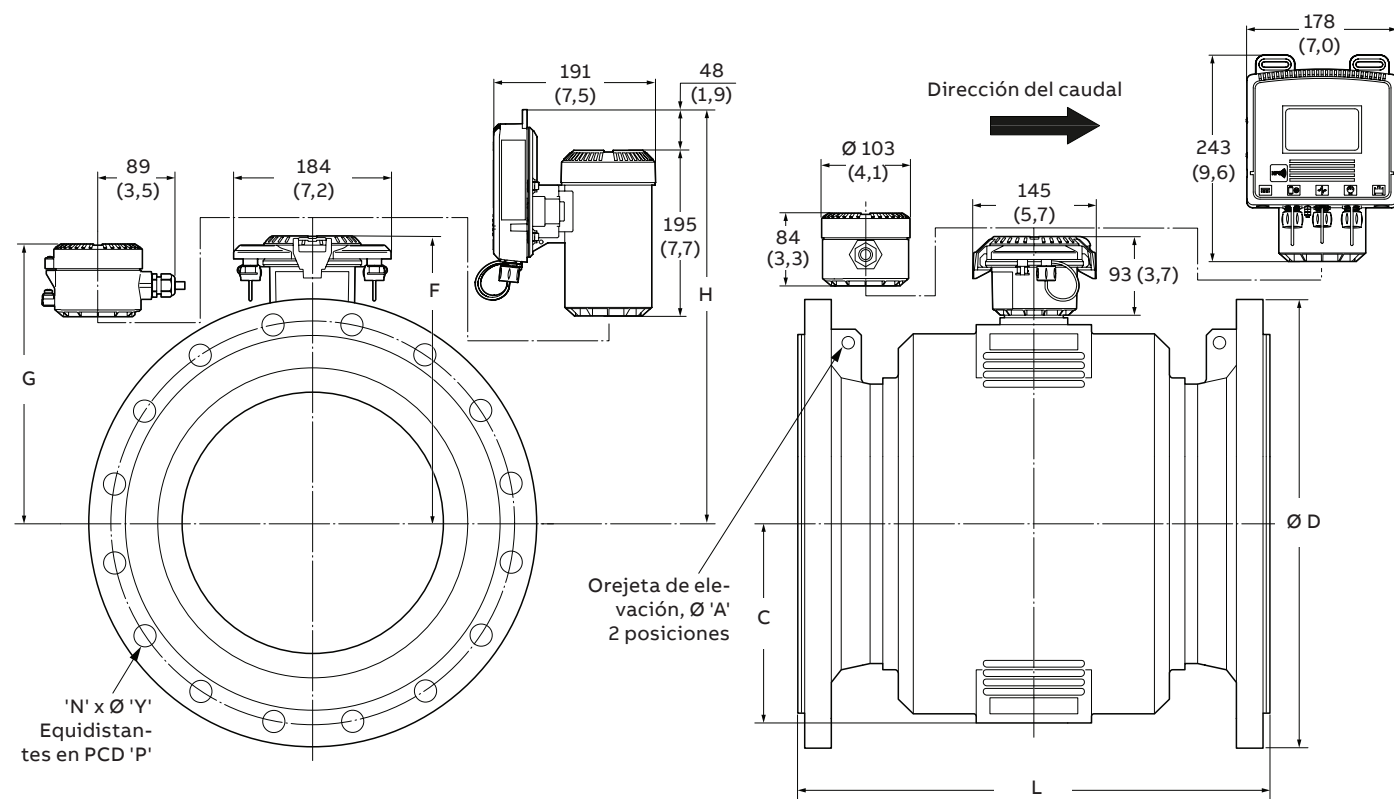


Figura 4 Sensor estilo R – DN 350 a DN 600 (14 a 24 pulg.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)										Peso aproximado kg (lbs)		
	Estándar	Clase	Brida	Nº orifi- cios	Diám. orificios de pernos	Diám. circ. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Orejeta de elevación	Tapa plana	Peso aproximado		
			Diám. ext.										D	N	Y
DN 350 (14 pulg.)	EN 1092	PN 10	505 (19,9)	16	22 (0,87)	460 (18,1)	550 (21,7)	334 (13,2)	324 (12,8)	484 (19,1)	14,5 (0,57)	231 (9,1)	102 (225)	100 (220)	104 (230)
		PN 16	520 (20,5)		26 (1,02)	470 (18,5)									
		PN 25	555 (21,9)		33 (1,30)	490 (19,3)									
	ASME B16.5	CL150	535 (21,1)	12	29,5 (1,16)	476 (18,8)									
	AS 2129 AS 4087	Tabla E PN 16	525 (20,7)		26 (1,02)	470 (18,5)									
	5K	480 (18,9)	10		25 (0,98)	472 (18,6)									
	JIS B2220	7,5K		530 (20,7)											
10K	490 (19,3)	16		445 (17,5)											
DN 400 (16 pulg.)	EN 1092	PN 10	565 (22,3)	16	26 (1,02)	515 (20,3)	600 (23,6)	360 (14,2)	354 (13,9)	510 (20,1)	14,5 (0,57)	257 (10,1)	117 (258)	115 (254)	119 (263)
		PN 16	580 (22,8)		30 (1,18)	525 (20,7)									
		PN 25	620 (24,4)		36 (1,42)	550 (21,7)									
	ASME B16.5	CL150	600 (23,6)	12	29,5 (1,16)	540 (21,3)									
	AS 2129 AS 4087	Tabla E PN 16	580 (22,8)		26 (1,02)	521 (20,5)									
	5K	540 (21,3)	16		25 (0,98)	495 (19,5)									
	JIS B2220	7,5K		582 (22,9)											
10K	560 (22,1)	16		27 (1,06)	510 (20,1)										
DN 450 (18 pulg.)	EN 1092	PN 10	615 (24,2)	20	26 (1,02)	565 (22,3)	700 (27,6)	388 (15,3)	379 (14,9)	538 (21,2)	14,5 (0,57)	285 (11,2)	162 (357)	160 (353)	164 (362)
		PN 16	640 (25,2)		30 (1,18)	585 (23,0)									
		PN 25	670 (26,4)		36 (1,42)	600 (23,6)									
	ASME B16.5	CL150	635 (25,0)	16	32,5 (1,28)	578 (22,8)									
	AS 2129 AS 4087	Tabla E PN 16	640 (25,2)		26 (1,02)	584 (23,0)									
	5K	605 (23,8)	16		25 (0,98)	555 (21,9)									
	JIS B2220	7,5K		652 (25,7)											
10K	620 (24,4)	20		27 (1,06)	565 (22,3)										
DN 500 (20 pulg.)	EN 1092	PN 10	670 (26,4)	20	26 (1,02)	620 (24,4)	770 (30,3)	419 (16,5)	410 (16,2)	569 (22,4)	14,5 (0,57)	316 (12,5)	219 (483)	217 (477)	221 (488)
		PN 16	715 (28,2)		33 (1,30)	650 (25,6)									
		PN 25	730 (28,7)		36 (1,42)	660 (26,0)									
	ASME B16.5	CL150	700 (27,6)	16	32,5 (1,28)	635 (25,0)									
	AS 2129 AS 4087	Tabla E PN 16	705 (27,8)		26 (1,02)	641 (25,2)									
	5K	655 (25,8)	20		25 (0,98)	605 (23,8)									
	JIS B2220	7,5K		706 (27,8)											
10K	675 (26,6)	20		27 (1,06)	620 (24,4)										
DN 600 (24 pulg.)	EN 1092	PN 10	780 (30,7)	20	30 (1,18)	725 (28,6)	920 (36,2)	446 (17,6)	437 (17,2)	596 (23,5)	14,5 (0,57)	343 (13,5)	317 (699)	315 (695)	319 (704)
		PN 16	840 (33,1)		36 (1,42)	770 (30,3)									
		PN 25	845 (33,3)		39 (1,54)	770 (30,3)									
	ASME B16.5	CL150	815 (32,1)	16	35,5 (1,40)	749,5 (29,5)									
	AS 2129 AS 4087	Tabla E PN 16	825 (32,5)		33 (1,30)	756 (29,7)									
	5K	770 (30,3)	20		27 (1,06)	715 (28,2)									
	JIS B2220	7,5K		810 (31,9)											
10K	795 (31,3)	24		33 (1,30)	730 (28,7)										

...Dimensiones – sensores

Sensor estilo V – DN 40 a DN 200 (1½ a 8 pulg.)

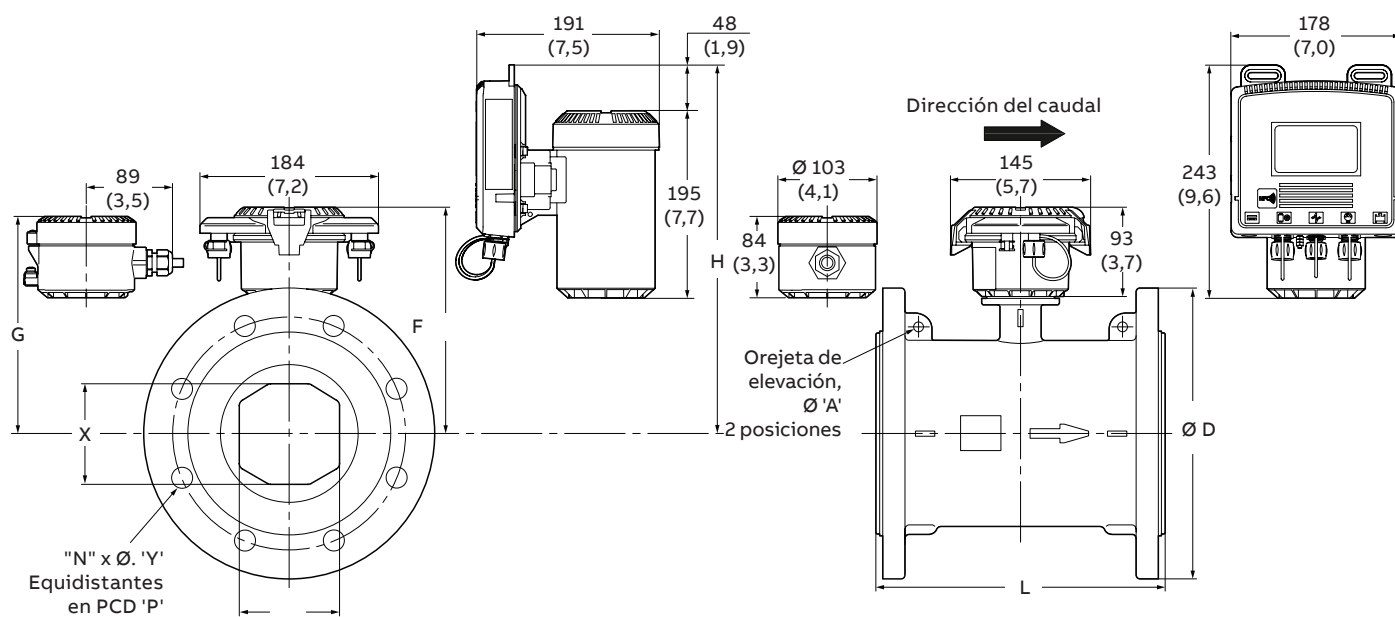


Figura 5 Sensor estilo V – DN 40 a DN 200 (1½ a 8 pulg.)

Tabla 4 Sensor estilo V – DN 40 a DN 200 (1½ a 8 pulg.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)		
	Estándar	Clase	Brida Diám. ext.	Nº corres- pon- dientes	Diám. orificios de pernos	Diám. círc. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Orejeta de ele- vación			
												D	N	Y
DN 40 (1½ pulg.)	EN 1092	PN 10, 16, 25	150 (5,9)	4	19 (0,75)	110 (4,3)	200 (7,9)	158 (6,2)	149 (5,9)	308 (12,1)	N/D	13 (29)	12 (27)	15 (33)
	ASME B16.5	CL150			15,7 (0,62)	98 (3,9)								
	AS 2129	Tabla E			14 (0,55)									
	JIS B2220	10K			19 (0,75)	105 (4,2)								
DN 50 (2 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16, 25	165 (6,5)	4	19 (0,75)	125 (4,9)	200 (7,9)	162 (6,4)	153 (6,0)	312 (12,3)	N/D	14 (31)	13 (29)	16 (36)
	ASME B16.5	CL150			121 (4,8)									
	AS 2129	Tabla E			18 (0,71)	114 (4,5)								
	AS 4087	PN 16												
	JIS B2220	10K			155 (6,1)	19 (0,75)								
DN 65 (2½ pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	185 (7,3)	4	19 (0,75)	145 (5,7)	200 (7,9)	176 (6,9)	167 (6,6)	326 (12,9)	N/D	16 (35)	15 (33)	18 (40)
	ASME B16.5	PN 25			20 (0,79)	140 (5,5)								
	AS 2129	CL150			18 (0,71)	127 (5,0)								
	AS 4087	Tabla E												
	JIS B2220	PN 16			19 (0,75)	140 (5,5)								
DN 80 (3 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16, 25	200 (7,9)	8	19 (0,75)	160 (6,3)	200 (7,9)	181 (7,1)	172 (6,8)	331 (13,1)	N/D	17 (38)	16 (36)	19 (42)
	ASME B16.5	CL150			20 (0,79)	152 (6,0)								
	AS 2129	Tabla E			18 (0,71)	146 (5,8)								
	AS 4087	PN 16												
	JIS B2220	PN 16			19 (0,75)	150 (5,9)								
DN 100 (4 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	235 (9,3)	8	19 (0,75)	180 (0,71)	250 (9,9)	202 (8,0)	193 (7,6)	352 (13,9)	N/D	19 (42)	18 (40)	21 (47)
	ASME B16.5	PN 25			23 (0,91)	190 (7,5)								
	AS 2129	CL150			19 (0,75)	191 (7,5)								
	AS 4087	Tabla E			18 (0,71)	178 (7,0)								
	JIS B2220	PN 16			19 (0,75)	175 (6,9)								
DN 125 (5 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	270 (10,6)	8	18 (0,71)	210 (8,3)	250 (9,9)	221 (8,7)	212 (8,3)	371 (14,6)	N/D	30 (66)	29 (64)	32 (71)
	ASME B16.5	PN 25			28 (1,10)	220 (8,7)								
	AS 2129	CL150			22 (0,87)	216 (8,5)								
	JIS B2220	Tabla E			18 (0,71)	210 (8,3)								
DN 150 (6 pulg.)	EN 1092	PN 10, 16	300 (11,8)	8	23 (0,91)	240 (9,5)	300 (11,8)	233 (9,2)	224 (8,8)	383 (15,1)	10,2 (0,40)	35 (77)	34 (75)	37 (82)
	ASME B16.5	PN 25			22 (0,87)	242 (9,5)								
	EN 1092	CL150			26 (1,02)	250 (9,8)								
	AS 2129	Tabla E			22 (0,87)	235 (9,3)								
	AS 4087	PN 16			18 (0,71)									
	JIS B2220	7,5K			19 (0,75)	247 (9,7)								
DN 200 (8 pulg.)	EN 1092	PN10	370 (14,6)	12	23 (0,91)	295 (11,6)	350 (13,8)	259 (10,2)	249 (9,8)	409 (16,1)	10,2 (0,40)	67 (147)	66 (145)	69 (153)
	ASME B16.5	PN16			28 (1,10)	310 (12,2)								
	AS 2129	CL150			22 (0,87)	298 (11,7)								
	AS 4087	Tabla E			18 (0,71)	292 (11,5)								
	AS 4087	PN 16			19 (0,75)	299 (11,8)								
	JIS B2220	7,5K			23 (0,91)	290 (11,4)								
	JIS B2220	10K												

...Dimensiones – sensores

Sensor estilo F – DN 250 a DN 400 (10 a 16 pulg.)

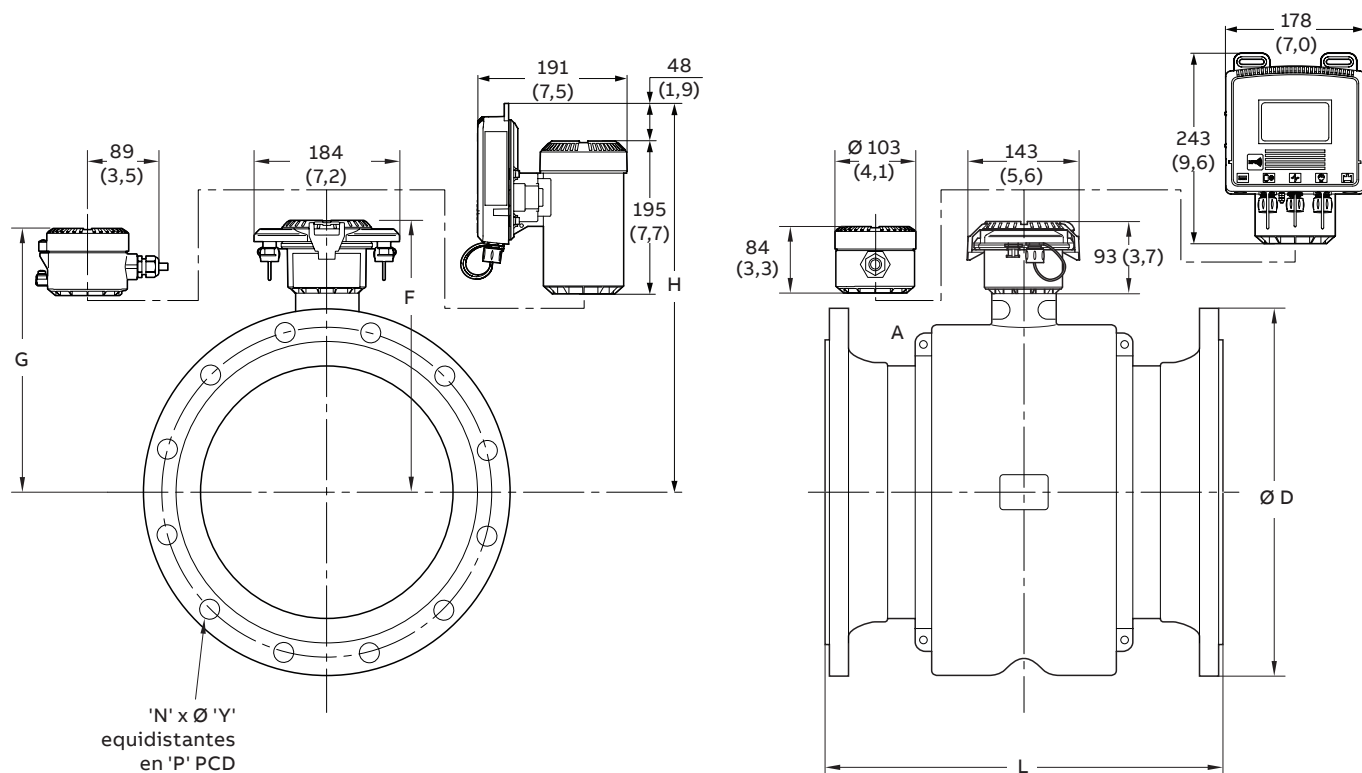


Figura 6 Sensor estilo F – DN 250 a DN 400 (10 a 16 pulg.)

Tabla 5 Sensor estilo F – DN 250 a DN 400 (10 a 16 pulg.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)		
	Estándar	Clase	Brida Diám. ext.	Nº corres- pondientes	Diám. orificios de pernos	Diám. circ. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Orejeta de ele- vación			
												D	N	Y
DN 250 (10 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	395 (15,55)	12	22 (0,87)	350 (13,78)	450 (17,72)	319 (12,56)	310 (12,20)	469 (18,46)	N/D	61 (134)	59 (130)	63 (139)
		PN16	405 (15,94)		26 (1,02)	355 (13,98)						65 (143)	63 (139)	67 (148)
		PN25	425 (16,73)		30 (1,18)	370 (14,57)						84 (185)	82 (181)	86 (190)
		PN40	450 (17,72)		33 (1,30)	385 (15,16)						95 (209)	93 (205)	97 (214)
	AS4087	PN16	405 (15,94)	8	22 (0,87)	356 (14,02)						65 (143)	63 (139)	67 (148)
		PN35	430 (16,93)		26 (1,02)	381 (15,00)						95 (209)	93 (205)	97 (214)
	JIS B2220	5K	385 (15,16)	12	23 (0,91)	345 (13,58)						65 (143)	63 (139)	67 (148)
		10K	400 (15,75)		25 (0,98)	355 (13,98)								
	ASME B16.5	CL300	445 (17,52)	16	29 (1,13)	387 (15,25)						105 (231)	103 (227)	107 (236)
CL150	405 (15,94)	12	26 (1,02)	362 (14,25)	70 (154)	68 (150)	72 (159)							
DN 300 (12 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	445 (17,52)	12	22 (0,87)	400 (15,75)	500 (19,69)	342 (13,46)	333 (13,11)	492 (19,37)	N/D	74 (163)	72 (159)	76 (168)
		PN16	460 (18,11)		26 (1,02)	410 (16,14)						80 (176)	78 (172)	82 (181)
		PN25	485 (19,09)		30 (1,18)	430 (16,93)						100 (220)	98 (216)	102 (225)
		PN40	515 (20,28)		33 (1,30)	450 (17,72)						130 (287)	128 (282)	132 (291)
	JIS B2220	5K	430 (16,93)	12	23 (0,91)	390 (15,35)	80 (176)					78 (172)	82 (181)	
		10K	445 (17,52)	16	25 (0,98)	400 (15,75)								
	AS4087	PN16	455 (17,91)	12	22 (0,87)	406 (15,98)	500 (19,69)					130 (287)	128 (282)	132 (291)
		PN35	490 (19,29)	26	26 (1,02)	438 (17,24)						150 (331)	148 (326)	152 (336)
	ASME B16.5	CL300	520 (20,47)	16	32 (1,25)	451 (17,75)	105 (231)					103 (227)	107 (236)	
CL150	485 (19,09)	12	26 (1,02)	432 (17,00)										
DN 350 (14 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	505 (19,88)	16	22 (0,87)	460 (18,11)	550 (21,65)	357 (14,06)	348 (13,70)	507 (19,96)	N/D	95 (209)	93 (205)	97 (214)
		PN16	520 (20,47)		26 (1,02)	470 (18,50)						110 (243)	108 (238)	112 (247)
		PN25	555 (21,85)		33 (1,30)	490 (19,29)						145 (320)	143 (315)	147 (324)
		PN40	580 (22,83)		36 (1,42)	510 (20,08)						195 (430)	193 (425)	197 (435)
	JIS B2220	5K	480 (18,90)	12	22 (0,87)	435 (17,13)	95 (209)					93 (205)	97 (214)	
		10K	490 (19,29)	16	25 (0,98)	445 (17,52)								
	AS4087	PN16	525 (20,67)	12	26 (1,02)	470 (18,50)	550 (21,65)					130 (287)	128 (282)	132 (291)
		PN35	550 (21,65)	16	30 (1,18)	495 (19,49)						185 (408)	183 (403)	187 (412)
	ASME B16.5	CL300	585 (23,03)	20	32 (1,25)	514 (20,25)	140 (309)					138 (304)	142 (314)	
CL150	535 (21,06)	12	29 (1,14)	476 (18,75)	105 (231)	103 (227)	107 (236)							
DN 400 (16 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	565 (22,24)	16	26 (1,02)	515 (20,28)	600 (23,62)	399 (15,71)	390 (15,35)	549 (21,61)	N/D	103 (227)	101 (223)	105 (232)
		PN16	580 (22,83)		30 (1,18)	525 (20,67)						126 (278)	124 (273)	128 (283)
		PN25	620 (24,41)		36 (1,42)	550 (21,65)						170 (375)	168 (370)	172 (380)
		PN40	660 (25,98)		39 (1,54)	585 (23,03)						258 (569)	256 (564)	260 (574)
	JIS B2220	5K	540 (21,26)	12	25 (0,98)	495 (19,49)	103 (227)					101 (223)	105 (232)	
		10K	560 (22,05)	16	27 (1,06)	510 (20,08)	116 (256)					114 (251)	118 (261)	
	AS4087	PN16	580 (22,83)	12	26 (1,02)	521 (20,51)	600 (23,62)					154 (340)	152 (335)	156 (344)
		PN35	610 (24,02)	20	30 (1,18)	552 (21,73)						302 (666)	300 (661)	304 (670)
	ASME B16.5	CL300	650 (25,59)	24	35 (1,38)	572 (22,50)	265 (584)					263 (580)	267 (589)	
CL150	600 (23,62)	12	29 (1,14)	540 (21,25)	175 (386)	173 (381)	177 (391)							

Tabla 6 Sensor estilo F – DN 450 a DN 600 (18 a 24 pulg.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)		
	Estándar	Clase	Brida	Nº	Diám.	Diám. circ.	Longitud	Altura	Altura	Altura	Orejeta	FEW411/ FEW431 integral	Remoto	FEW451 integral
			Diám. ext.	corres- pondientes	orificios de pernos	agujeros orificios de pernos	de sensor	trans.	caja bor.	trans.	de elevación			
			D	N	Y	P	L	F	G	H	A			
DN 450 (18 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	615 (24,21)	20	26 (1,02)	565 (22,24)	600					173 (381)	171 (377)	175 (386)
		PN16	640 (25,20)		30 (1,18)	585 (23,03)	(23,62)					188 (414)	186 (410)	190 (419)
		PN25	670 (26,38)		36 (1,42)	600 (23,62)	686					245 (540)	243 (536)	247 (545)
		PN40	685 (26,97)		39 (1,54)	610 (24,02)	(27,01)					315 (694)	313 (690)	317 (699)
	JIS B2220	5K	605 (23,82)	16	25 (0,98)	555 (21,85)	600 (23,62)	407	398	557	30	165 (364)	163 (359)	167 (369)
		10K	620 (24,41)	20	27 (1,06)	565 (22,24)		(16,02)	(15,67)	(21,93)	(1,18)	177 (390)	175 (386)	179 (395)
	AS4087	PN16	640 (25,20)	12	26 (1,02)	584 (22,99)	600 (23,62)					232 (511)	230 (507)	234 (516)
		PN35	675 (26,57)	20	33 (1,30)	610 (24,02)						328 (723)	326 (719)	330 (728)
	ASME B16.5	CL300	710 (27,95)	24	35 (1,38)	629 (24,75)						368 (811)	366 (807)	370 (816)
		CL150	635 (25,00)	16	32 (1,26)	578 (22,75)						250 (551)	248 (547)	252 (556)
DN 500 (20 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	670 (26,38)	20	26 (1,02)	620 (24,41)	600					190 (419)	188 (414)	192 (424)
		PN16	715 (28,15)		33 (1,30)	650 (25,59)	(23,62)					240 (529)	238 (525)	242 (534)
		PN25	730 (28,74)		36 (1,42)	660 (25,98)	700 (27,56)					300 (661)	298 (657)	302 (666)
		PN40	755 (29,72)		42 (1,65)	670 (26,38)	762 (30,00)					392 (864)	390 (860)	394 (869)
	JIS B2220	5K	655 (25,79)		25 (0,98)	605 (23,82)	600 (23,62)	407	398	557	30	190 (419)	188 (414)	192 (424)
		10K	675 (26,57)		27 (1,06)	620 (24,41)		(16,02)	(15,67)	(21,93)	(1,18)	290 (639)	288 (635)	292 (644)
	AS4087	PN16	705 (27,76)	16	26 (1,02)	641 (25,24)	600 (23,62)					435 (959)	433 (955)	437 (964)
		PN35	735 (28,94)	24	33 (1,30)	673 (26,50)						300 (661)	298 (657)	302 (666)
	ASME B16.5	CL150	700 (27,56)	20	32 (1,26)	635 (25,00)	762 (30,00)					490 (1080)	488 (1076)	492 (1085)
		CL300	775 (30,51)	24	35 (1,38)	659 (25,94)								
DN 600 (24 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN10	780 (30,71)	20	30 (1,18)	725 (28,54)	800					284 (626)	282 (622)	286 (631)
		PN16	840 (33,07)		36 (1,42)	770 (30,31)	(31,50)					318 (701)	316 (697)	320 (706)
		PN25	845 (33,27)		39 (1,54)	770 (30,31)						460 (1014)	458 (1010)	462 (1019)
		PN40	890 (35,04)		26 (1,02)	705 (27,76)	890 (35,04)					600 (1323)	598 (1318)	602 (1328)
	JIS B2220	5K	770 (30,31)		27 (1,06)	715 (28,15)	800 (31,50)	458	449	608	30	275 (606)	273 (602)	277 (611)
		10K	795 (31,30)		33 (1,30)	730 (28,74)		(18,03)	(17,68)	(23,94)	(1,18)	306 (675)	304 (670)	308 (679)
	AS4087	PN16	825 (32,48)	16	30 (1,18)	756 (29,76)	800 (31,50)					382 (842)	380 (838)	384 (847)
		PN35	850 (33,46)	24	36 (1,42)	781 (30,75)						452 (996)	450 (992)	454 (1001)
	ASME B16.5	CL300	915 (36,02)	24	41 (1,61)	813 (32,00)						550 (1213)	548 (1208)	552 (1217)
		CL150	815 (32,09)	20	35 (1,38)	750 (29,50)						425 (937)	423 (933)	427 (942)

...Dimensiones – sensores

Sensor estilo F – DN 700 a DN 2400 (28 a 96 pulg.)

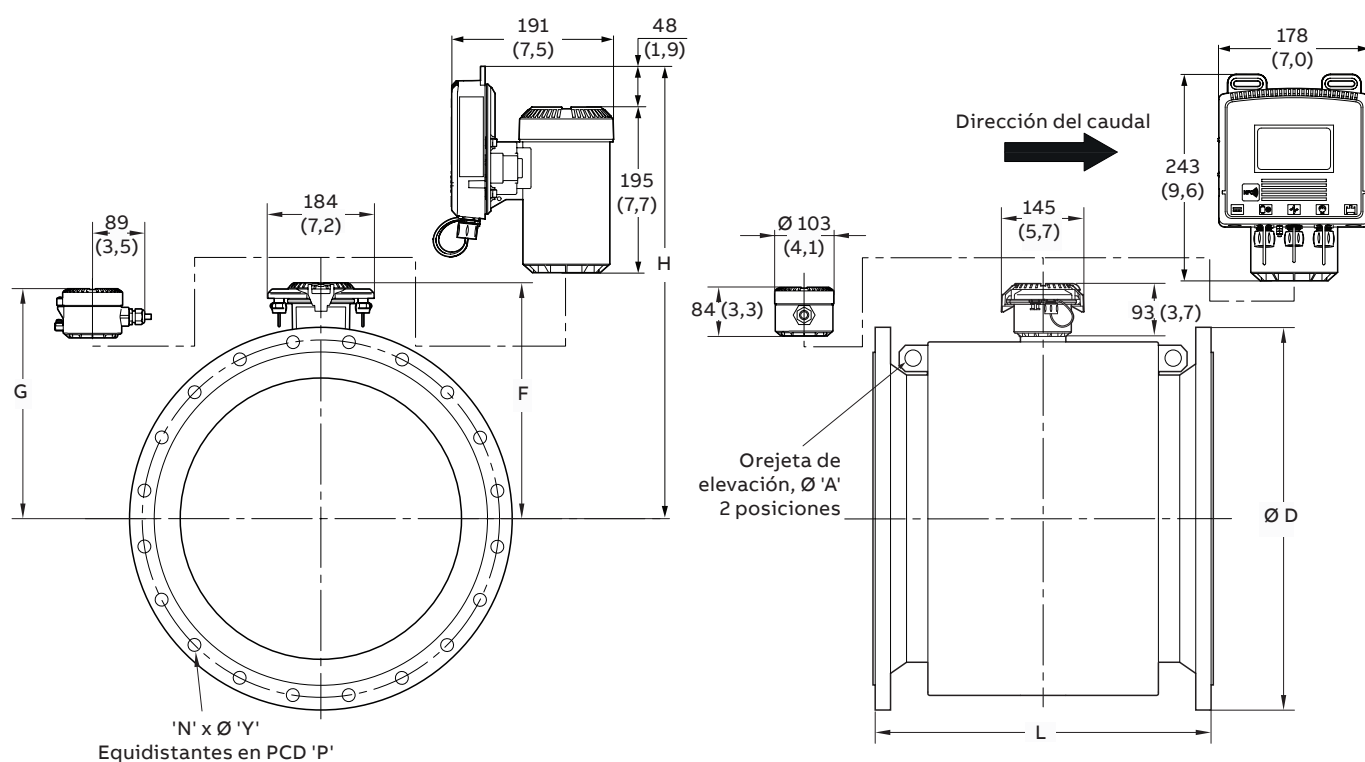


Figura 8 Sensor estilo F – DN 700 a DN 2400 (28 a 96 pulg.)

Tabla 7 Sensor estilo F – DN 700 (28 pulq.)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)			
	Estándar	Clase	Brida Diám. ext.	Nº corres- pon- dien- tes	Diám. orificios de pernos	Diám. círc. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Orejeta de ele- vación	Peso aproximado			
												FEW411/ FEW431 integral	Remoto	FEW451 integral	
			D	N	Y	P	L	F	G	H	A				
DN 700 (28 pulg.)	JIS	5K	875 (34,45)		27 (1,06)	820 (32,28)						213 (470)	211 (466)	215 (474)	
		10K	905 (35,63)		33 (1,30)	840 (33,07)						251 (554)	249 (549)	253 (558)	
	EN 1092 o DIN	PN6	860 (33,86)		26 (1,02)	810 (31,89)	700 (27,56)					187 (413)	185 (408)	189 (417)	
		PN10	895 (35,24)	24	30 (1,18)	840 (33,07)						235 (519)	233 (514)	237 (523)	
		PN16	910 (35,83)		36 (1,42)	840 (33,07)						270 (596)	268 (591)	272 (600)	
		PN25	960 (37,80)		42 (1,65)	875 (34,45)	800 (31,50)					419 (924)	417 (920)	421 (929)	
		PN40	995 (39,17)		48 (1,89)	900 (35,43)	910 (35,83)					632 (1394)	630 (1389)	634 (1398)	
		CLASE B	927 (36,50)									247 (545)	245 (541)	249 (549)	
	AWWA C207	CLASE D	927 (36,50)	28	32 (1,26)	864 (34,02)	700 (27,56)		497	492	647	30	270 (596)	268 (591)	272 (600)
		CLASE E	927 (36,50)		32 (1,26)	864 (34,02)		762 (30,00)	(19,57)	(19,37)	(25,47)	(1,18)	434 (957)	432 (953)	436 (962)
		CLASE F	1035 (40,75)		44 (1,73)	940 (37,01)							674 (1486)	672 (1482)	676 (1491)
	AS 4087	PN16	910 (35,83)	20	30 (1,18)	845 (33,27)	700 (27,56)						356 (785)	354 (781)	358 (790)
		PN35	935 (36,81)	24	36 (1,42)	857 (33,74)	910 (35,83)						584 (1288)	582 (1284)	586 (1292)
	AS 2129	TABLA D			30 (1,18)		910 (35,83)						308 (680)	306 (675)	310 (684)
		TABLA E	910 (35,83)	20	33 (1,30)	845 (33,27)	700 (27,56)						274 (605)	272 (600)	276 (609)
	ASME B16.5	CL150 SERIE A	925 (36,42)	28	35 (1,38)	864 (34,00)	790 (31,10)						454 (1001)	452 (997)	456 (1006)
		CL150 SERIE B	835 (32,87)	40	22 (0,87)	795 (31,31)	910 (35,83)						368 (812)	366 (807)	370 (816)
	ASME B16.5	CL300 SERIE A	1035 (40,75)	28	45 (1,75)	940 (37,00)	910 (37,01)						1002 (2210)	1000 (2205)	1004 (2214)
CL300 SERIE B		920 (36,22)	36	35 (1,38)	857 (33,75)	910 (35,83)						680 (1500)	678 (1495)	682 (1504)	

Tamaño del sensor	Brida		Dimensiones en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)					
	Estándar	Clase	Brida Diám. ext.	Nº corres- pon- dientes	Diám. orificios de pernos	Diám. circ. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura caja bor.	Altura trans.	Ore- jeta de elevación	Peso aproximado kg (lbs)					
												FEW411/ FEW431 integral	Remoto	FEW451 integral			
			D	N	Y	P	L	F	G	H	A						
DN 750 (30 pulg.)	JIS	JIS5K	945 (37,20)	24	33 (1,30)	880 (34,65)							245 (541)	243 (536)	247 (545)		
		JIS10K	970 (38,19)			900 (35,43)							317 (699)	315 (695)	319 (704)		
	AWWA C207	CLASE B	984 (38,74)	28	32 (1,26)	914 (35,98)	762 (30,00)						268 (591)	266 (587)	270 (596)		
		CLASE D	984 (38,74)										322 (710)	320 (706)	324 (715)		
		CLASE E	984 (38,74)										472 (1041)	470 (1037)	474 (1045)		
		CLASE F	1092 (42,99)										44 (1,73)	997 (39,25)	755 (1665)	753 (1661)	757 (1669)
		PN16	995 (39,17)										20	33 (1,30)	927 (36,50)	523	518
	AS 4087	PN35	1015 (39,96)	28	36 (1,42)	940 (37,01)	990 (38,98)	(20,59)	(20,39)	(26,5)	(1,18)	713 (1572)	711 (1568)	715 (1577)			
		TABLA D	995 (39,17)	20	33 (1,30)	927 (36,50)	990 (38,98)	390 (860)	388 (856)	392 (865)							
	AS 2129	TABLA E	995 (39,17)		36 (1,42)		762 (30,00)	350 (772)	348 (768)	352 (777)							
		CL150 SERIE A	985 (38,78)	28	35 (1,38)	914 (36,00)	830 (32,67)	505 (1114)	503 (1109)	507 (1118)							
	ASME B16.5	CL150 SERIE B	885 (34,84)	44	22 (0,87)	846 (33,31)	990 (38,98)	368 (812)	366 (807)	370 (816)							
	ASME B16.5	CL300 SERIE A	1090 (42,91)	28	48 (1,87)	997 (39,25)	975 (38,39)	1002 (2210)	1000 (2205)	1004 (2214)							
		CL300 SERIE B	990 (38,98)	36	38 (1,50)	921 (36,25)	990 (38,98)	797 (1758)	795 (1753)	799 (1762)							
DN 800 (32 pulg.)	JIS	JIS5K	995 (39,17)	24	33 (1,30)	930 (36,61)							280 (618)	278 (613)	282 (622)		
		JIS10K	1020 (40,16)	28	33 (1,30)	950 (37,40)							800 (31,50)	328 (724)	326 (719)	330 (728)	
	EN 1092 o DIN	PN6	975 (38,39)	24	30 (1,18)	920 (36,22)							239 (527)	237 (523)	241 (532)		
		PN10	1015 (39,96)	34	33 (1,30)	950 (37,40)							312 (688)	310 (684)	314 (693)		
		PN16	1025 (40,35)		39 (1,54)	950 (37,40)							800 (31,50)	366 (807)	364 (803)	368 (812)	
		PN25	1085 (42,72)	24	48 (1,89)	990 (38,98)							950 (37,40)	599 (1321)	597 (1317)	601 (1325)	
		PN40	1140 (44,88)		56 (2,20)	1030 (40,55)							1040 (40,94)	919 (2027)	917 (2022)	921 (2031)	
	AWWA C207	CLASE B	1060 (41,73)	28	38 (1,50)	978 (38,50)	800 (31,50)						334 (737)	332 (732)	336 (741)		
		CLASE D	1060 (41,73)										394 (869)	392 (865)	396 (874)		
		CLASE E	1060 (41,73)										880 (34,65)	591 (1303)	589 (1299)	593 (1308)	
		CLASE F	1150 (45,28)										44 (1,73)	1054 (41,50)	886 (1954)	884 (1949)	888 (1958)
	AS 4087	PN16	1060 (41,73)	20	36 (1,42)	984 (38,74)	800 (31,50)	482 (1063)	480 (1059)	484 (1068)							
		PN35	1060 (41,73)	28			1040 (40,94)	802 (1769)	800 (1764)	804 (1773)							
	AS2129	TABLA D	1060 (41,73)	20	36 (1,42)	984 (38,74)	1040 (40,94)	800 (31,50)	440 (971)	438 (966)	442 (975)						
		TABLA E	1060 (41,73)						410 (904)	408 (900)	412 (909)						
	ASME B16.5	CL150 SERIE A	1060 (41,73)	28	41 (1,63)	978 (38,50)	950 (37,40)	674 (1486)	672 (1482)	676 (1491)							
		CL150 SERIE B	940 (37,01)	48	22 (0,87)	900 (35,44)	1040 (40,94)	456 (1006)	454 (1001)	458 (1010)							
	ASME B16.5	CL300 SERIE A	1150 (45,28)	28	51 (2,01)	1054 (41,50)	1120 (44,09)	1219 (2688)									

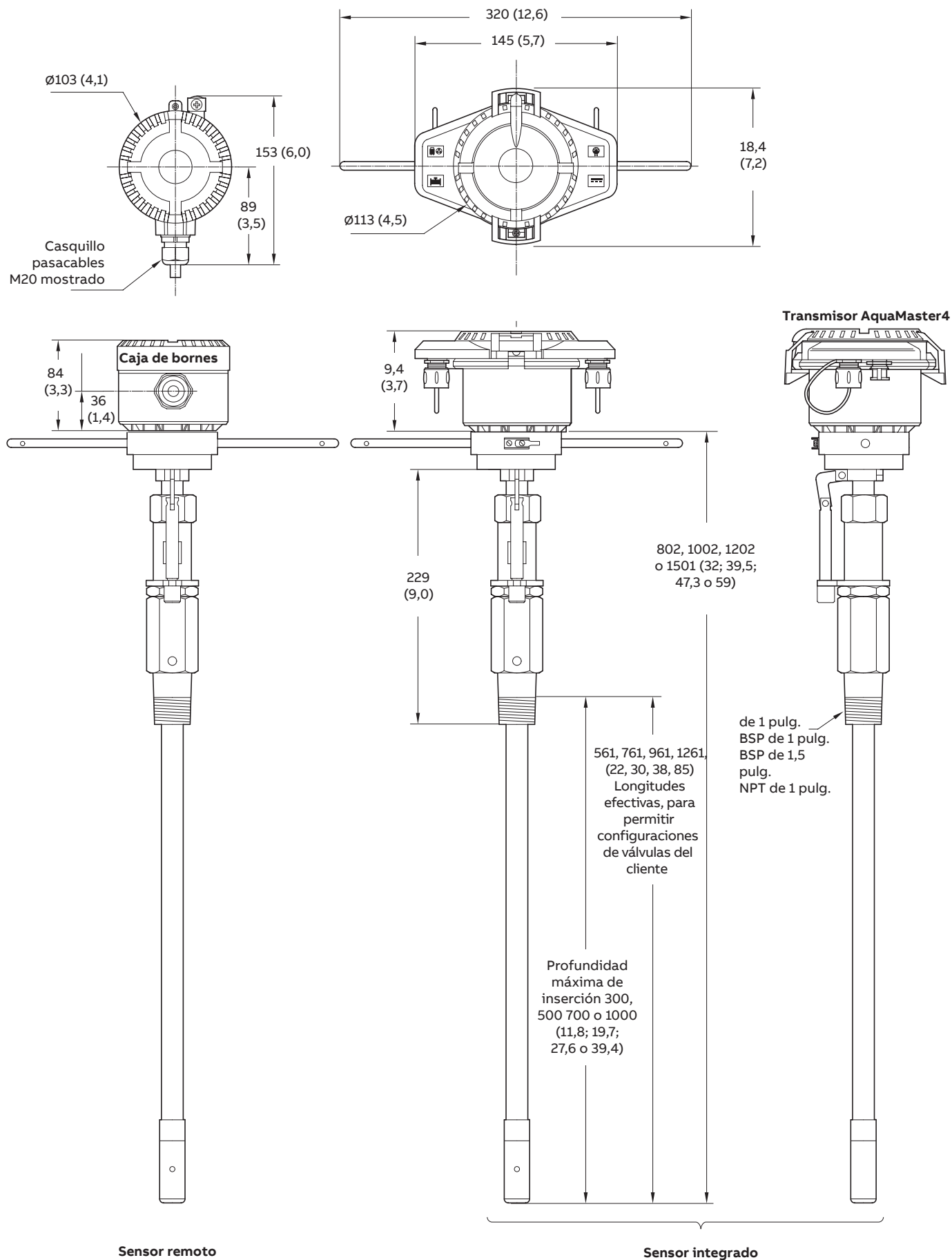
Tabla 10 Sensor estilo F – DN 1050 a DN 1400 (42 a 56 pulg.)

Brida		Dimensional en mm (pulg.)										Peso aproximado kg (lbs)		
Tamaño del sensor	Estándar	Clase	Diám. ext. brida	Nº correspondientes	Diám. orificios de pernos	Diám. círc. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Altura transm.	Altura transm. elevación	Orejete de elevación			
			D	N	Y	P	L	F	G	H	A	FEW411/ FEW431 integral	Remoto	FEW451 integral
DN 1050 (42 pulg.)	AWWA C207	CLASE B										559 (1233)	557 (1228)	561 (1237)
		CLASE D	1346 (52,99)		38 (1,50)	1257 (49,49)						614 (1354)	612 (1350)	616 (1359)
		CLASE E		36			1067 (42,01)					1102 (2430)	1100 (2426)	1104 (2434)
	ASME B16.5	CLASE F	1448 (57,01)		51 (2,01)	1340 (52,76)		701 (27,6)	697 (27,44)	851 (33,5)	30 (1,18)	1522 (3356)	1520 (3352)	1524 (3360)
		CL150 SERIE A	1345 (52,95)		41,3 (1,63)	1257 (49,50)						1200 (2646)	1198 (2642)	1202 (2650)
	ASME B16.5	CL150 SERIE B	1225 (48,23)	48	28,6 (1,13)	1172 (46,13)	1365 (53,74)					910 (2007)	908 (2002)	912 (2011)
		CL300 SERIE A	1290 (50,79)	32	44,5 (1,75)	1207 (47,50)	1170 (46,06)					1432 (3158)	1430 (3153)	1434 (3162)
		CL300 SERIE B	1335 (52,56)	36	47,6 (1,87)	1245 (49,00)	1365 (53,74)					1804 (3978)	1802 (3973)	1806 (3982)
DN 1100 (44 pulg.)	JIS	JIS5K	1305 (51,38)	28	33 (1,30)	1240 (48,82)						478 (1054)	476 (1050)	480 (1059)
		JIS10K	1345 (52,95)		39 (1,54)	1270 (50,00)						679 (1497)	677 (1493)	681 (1502)
	AWWA C207	CLASE B	1403 (55,24)	40	38 (1,50)	1315 (51,77)	1118 (44,02)	701 (27,60)	697 (27,44)	851 (33,5)	30 (1,18)	605 (1334)	603 (1330)	607 (1339)
		CLASE D	1403 (55,24)									695 (1533)	693 (1528)	697 (1537)
		CLASE E	1404 (55,28)	40	38 (1,50)							1132 (2496)	1130 (2492)	1134 (2501)
		CLASE F	1505 (59,25)	36	51 (2,01)	1397 (55,00)						1640 (3616)	1638 (3612)	1642 (3620)
DN 1200 (48 pulg.)	JIS	5K	1420 (55,91)		33 (1,30)	1350 (53,15)						653 (1440)	651 (1436)	655 (1445)
		10K	1465 (57,68)		39 (1,54)	1380 (54,33)						819 (1806)	817 (1802)	821 (1810)
	EN 1092 o DIN	PN6	1405 (55,31)		33 (1,30)	1340 (52,76)	1200 (47,24)					538 (1187)	536 (1182)	540 (1191)
		PN10	1455 (57,28)	32	39 (1,54)	1380 (54,33)						753 (1661)	751 (1656)	755 (1665)
		PN16	1485 (58,46)		48 (1,89)	1390 (54,72)						981 (2163)	979 (2159)	983 (2168)
		PN25	1530 (60,24)		56 (2,20)	1420 (55,91)						1654 (3647)	1652 (3643)	1656 (3651)
		PN40	1575 (62,01)		62 (2,44)	1460 (57,48)	1560 (61,42)					2229 (4915)	2227 (4910)	2231 (4919)
	AWWA C207	CLASE B	1511 (59,49)		38 (1,50)	1422 (55,98)						746 (1645)	744 (1641)	748 (1650)
		CLASE D	1511 (59,49)	44			1200 (47,24)	753 (29,65)	748 (29,49)	903 (35,55)	30 (1,18)	886 (1954)	884 (1949)	888 (1958)
		CLASE E	1511 (59,49)		38 (1,50)	1422 (55,98)						1389 (3063)	1387 (3058)	1391 (3067)
		CLASE F	1651 (65,00)	40	51 (2,01)	1543 (60,75)						2300 (5071)	2298 (5067)	2302 (5076)
	AS 4087	PN16	1490 (58,66)	32	36 (1,42)		1200 (47,24)					1207 (2661)	1205 (2657)	1209 (2666)
	AS 2129	TABLA D	1490 (58,66)	32	36 (1,42)	1410 (55,51)	1560 (61,42)					1118 (2465)	1116 (2461)	1120 (2470)
		TABLA E	1490 (58,66)	32	39 (1,54)		1200 (47,24)					1085 (2393)	1083 (2388)	1087 (2397)
	AS 4087	PN35	1530 (60,24)	40	42 (1,65)	1441 (56,73)	1560 (61,42)					2211 (4875)	2209 (4871)	2213 (4879)
	ASME CL150	SERIE A	1510 (59,45)		41 (1,63)	1422 (56,00)	1320 (51,97)					1612 (3554)	1610 (3550)	1614 (3559)
		SERIE B	1390 (54,72)	44	32 (1,25)	1335 (52,56)	1560 (61,42)					1178 (2598)	1176 (2593)	1180 (2602)
	ASME CL300	SERIE A	1465 (57,68)	32	51 (2,01)	1372 (54,00)	1400 (55,12)					2051 (4522)	2049 (4518)	2053 (4527)
		SERIE B	1510 (59,45)	40	51 (2,01)	1416 (55,75)	1560 (61,42)					2446 (5393)	2444 (5389)	2448 (5397)
DN 1350 (54 pulg.)	AWWA C207	CLASE B										942 (2077)	940 (2073)	944 (2082)
		CLASE D	1683 (66,26)	44	44 (1,73)	1594 (62,76)	1350 (53,15)	848 (33,39)	843 (33,19)	998 (39,29)	45 (1,77)	1026 (2262)	1024 (2258)	1028 (2267)
		CLASE E										1834 (4044)	1832 (4039)	1836 (4048)
DN 1400 (56 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	1630 (64,17)		36 (1,42)	1560 (61,42)						774 (1707)	772 (1702)	776 (1711)
		PN10	1675 (65,94)		42 (1,65)		1400 (55,12)					1080 (2381)	1078 (2377)	1082 (2386)
		PN16	1685 (66,34)	36	48 (1,89)	1590 (62,60)						1293 (2851)	1291 (2847)	1295 (2855)
		PN25	1755 (69,09)		62 (2,44)	1640 (64,57)						2483 (5475)	2481 (5470)	2485 (5479)
		PN40	1795 (70,67)		62 (2,44)	1680 (66,14)	1820 (71,65)	848 (33,39)	843 (33,19)	998 (39,29)	45 (1,77)	3202 (7060)	3200 (7055)	3204 (7064)
	ASME CL150	SERIE A	1745 (68,70)	48	48 (1,87)	1651 (65,00)	1500 (59,06)					2365 (5214)	2363 (5210)	2367 (5219)
		SERIE B	1600 (62,99)	60	32 (1,25)	1543 (60,75)	1820 (71,65)					1706 (3762)	1704 (3757)	1708 (3766)
	ASME CL300	SERIE A	1710 (67,32)	28	60 (2,37)	1600 (63,00)	1600 (62,99)					3166 (6980)	3164 (6976)	3168 (6985)
		SERIE B	1765 (69,49)	36	60 (2,37)	1651 (65,00)	1820 (71,65)					3873 (8539)	3871 (8535)	3875 (8543)

Tamaño del sensor	Brida		Dimensional en mm (pulg.)									Peso aproximado kg (lbs)		
	Estándar	Clase	Diám. ext. brida	N.º de orificios	Diám. orificios de pernos	Diám. círc. agujeros orificios de pernos	Longitud de sensor	Altura trans.	Tx. Altura	Tx. Altura	Ore- jeta de elevación	FEW411/ FEW431 integral	Remoto	FEW451 integral
			D	N	Y	P	L	F	G	H	A			
DN 1500 (60 pulg.)	JIS	5K	1730 (68,11)	36	33 (1,30)	1660 (65,35)						1137 (2507)	1135 (2503)	1139 (2512)
		10K	1795 (70,67)	40	45 (1,77)	1700 (66,93)						1568 (3457)	1566 (3453)	1570 (3462)
	AWWA C207	CLASE B	1854 (72,99)									1290 (2844)	1288 (2840)	1292 (2849)
		CLASE D	1854 (72,99)		44 (1,73)		1524 (60,00)					1569 (3460)	1567 (3455)	1571 (3464)
		CLASE E	1854 (72,99)			1759 (69,25)		958 (37,72)	953 (37,52)	1108 (43,62)	45 (1,77)	2497 (5505)	2495 (5501)	2499 (5510)
		SERIE A	1855 (73,03)		47,6 (1,87)							2847 (6277)	2845 (6273)	2849 (6281)
	ASME CL150	SERIE B	1725 (67,91)		35 (1,38)	1662 (65,44)	1950 (76,77)					2031 (4478)	2029 (4474)	2033 (4482)
		SERIE A	1810 (71,26)	32	60 (2,37)	1702 (67,00)	1640 (64,57)					3717 (8195)	3715 (8191)	3719 (8199)
		SERIE B	1880 (74,02)	40	60 (2,37)	1764 (69,44)	1950 (76,77)					4181 (9218)	4179 (9214)	4183 (9222)
DN 1600 (64 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	1830 (72,05)		36 (1,42)	1760 (69,29)						1033 (2278)	1031 (2273)	1035 (2282)
		PN10	1915 (75,39)		48 (1,89)	1820 (71,65)	1600 (62,99)					1509 (3327)	1507 (3323)	1511 (3332)
		PN16	1975 (77,76)	40	56 (2,20)	1820 (71,65)		959 (37,76)	954 (37,56)	1109 (43,66)	45 (1,77)	1955 (4311)	1953 (4306)	1957 (4315)
		PN25	1930 (75,98)		62 (2,44)	1860 (73,23)	2080 (81,89)					3201 (7057)	3199 (7053)	3203 (7062)
		PN40	2025 (79,72)		70 (2,76)	1900 (74,80)						4375 (9646)	4373 (9641)	4377 (9650)
DN 1650 (66 pulg.)	AWWA C207	CLASE B	2032 (80,00)					1009 (39,72)	1004 (39,53)	1159 (45,63)	45 (1,77)	1497 (3301)	1495 (3296)	1499 (3305)
		CLASE D	2032 (80,00)	52	44 (1,75)	1930 (75,98)	1650 (64,96)					1763 (3887)	1761 (3883)	1765 (3892)
DN 1800 (72 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	2045 (80,51)		39 (1,54)	1970 (77,56)						1356 (2990)	1354 (2986)	1358 (2994)
		PN10	2115 (83,27)		48 (1,89)	2020 (79,53)	1800 (70,87)					1949 (4297)	1947 (4293)	1951 (4302)
		PN16	2130 (83,86)	44	56 (2,20)			1074 (42,28)	1069 (42,09)	1224 (48,19)	45 (1,77)	2524 (5565)	2522 (5561)	2526 (5569)
		PN25	2195 (86,42)		70 (2,76)	2070 (81,50)	2340 (92,12)					4422 (9749)	4420 (9745)	4424 (9754)
	AWWA C207	CLASE B										1833 (4042)	1831 (4037)	1835 (4046)
DN 1950 (78 pulg.)	AWWA C207	CLASE D	2197 (86,50)	60	44 (1,73)	2096 (82,52)	1800 (70,87)					2147 (4734)	2145 (4729)	2149 (4738)
		CLASE B	2362 (92,99)	64	51 (2,01)	2261 (89,02)	1950 (76,77)	1184 (46,61)	1179 (46,42)	1334 (52,52)	45 (1,77)	2312 (5098)	2310 (5093)	2314 (5102)
DN 2000 (80 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	2265 (89,17)		42 (1,65)	2180 (85,83)						1781 (3927)	1779 (3923)	1783 (3931)
		PN10	2325 (91,54)		48 (1,89)	2230 (87,80)	2000 (78,74)					2580 (5688)	2578 (5684)	2582 (5693)
		PN16	2345 (92,32)	48	62 (2,44)			1184 (46,61)	1179 (46,42)	1334 (52,52)	45 (1,77)	3230 (7121)	3228 (7117)	3232 (7126)
		PN25	2425 (95,47)		70 (2,76)	2300 (90,55)	2600 (102,36)					5896 (12999)	5894 (12995)	5898 (13003)
DN 2100 (84 pulg.)	AWWA C207	CLASE B												
		CLASE D	2534 (99,76)	64	51 (2,01)	2426 (95,51)	2100 (82,68)	1288 (50,71)	1283 (50,51)	1438 (56,61)	45 (1,77)	2570 (5666)	2568 (5662)	2572 (5671)
DN 2200 (88 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	2475 (97,44)		42 (1,65)	2390 (94,09)						2446 (5393)	2444 (5389)	2448 (5397)
		PN10	2550 (100,39)	52	56 (2,20)	2440 (96,06)	2200 (86,61)	1288 (50,71)	1283 (50,51)	1438 (56,61)	45 (1,77)	3202 (7060)	3200 (7055)	3204 (7064)
DN 2400 (96 pulg.)	EN 1092 o DIN	PN6	2685 (105,71)		42 (1,65)	2600 (102,36)						2846 (6275)	2844 (6270)	2848 (6279)
		PN10	2760 (108,66)	56	56 (2,20)	2650 (104,33)	2400 (94,49)	1388 (54,65)	1283 (50,51)	1538 (60,55)	45 (1,77)	4111 (9064)	4109 (9059)	4113 (9068)

Tabla 11 Sensor estilo F – DN 1500 a DN 2400 (42 a 96 pulg.)

Dimensiones – caudalímetro de inserción

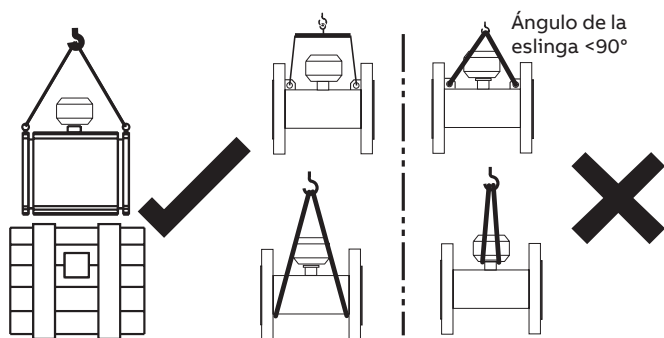


Requisitos de instalación – sensor

El objetivo de esta sección es ofrecer una visión general de la instalación de un caudalímetro. Para obtener información sobre los requisitos de instalación, información técnica y precauciones sobre seguridad y salud, consulte la Guía del Usuario [OI/FER100/FER200-EN](#).

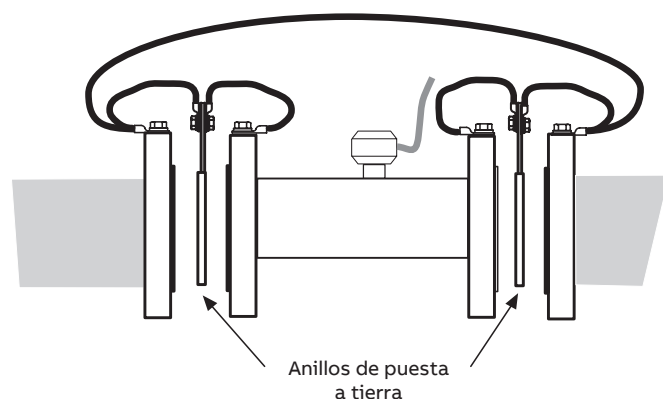
Desembalaje del caudalímetro

Proceda con cuidado al levantar el caudalímetro; utilice los ganchos proporcionados al efecto o la eslinga que se encuentra debajo del cuerpo del medidor. No levante nunca el caudalímetro por la caja de conexiones de bornes del cable del sensor, ya que esto puede causar daños e invalidará la garantía.

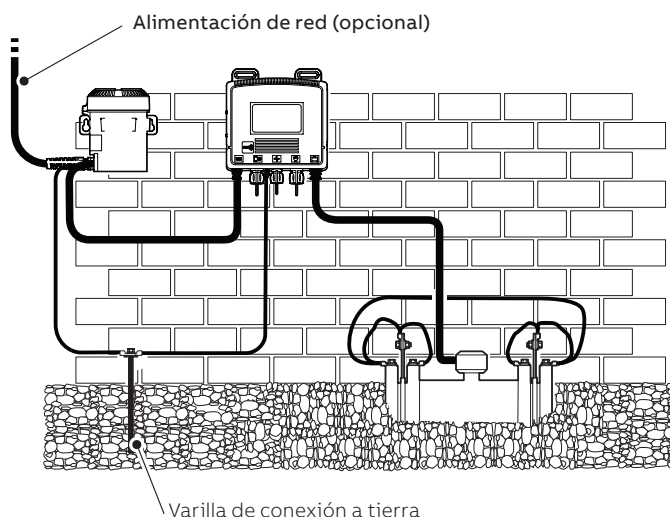
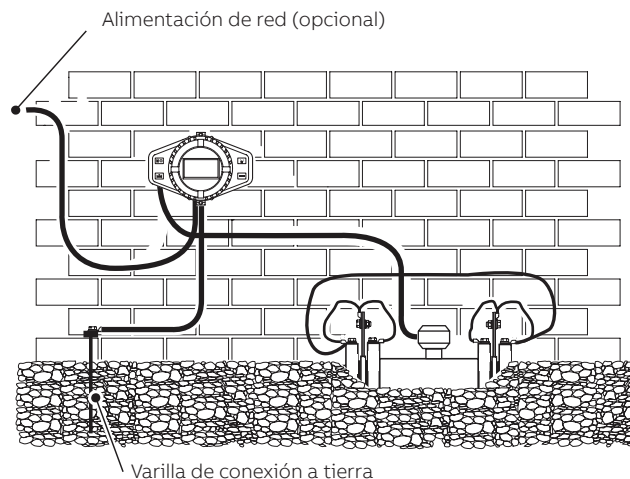


Conexión a tierra

El sensor del caudalímetro debe estar conectado a tierra aguas arriba y abajo de la tubería. Por motivos técnicos, este potencial debe ser idéntico al del fluido de medición. La conexión del fluido se realiza instalando 2 anillos para la puesta a tierra.

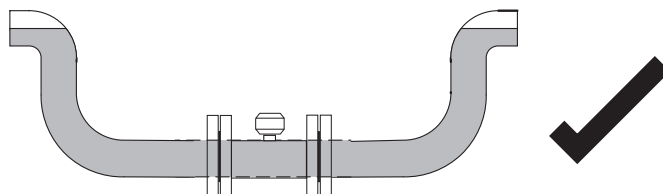


Nota. Las disposiciones de conexión a tierra mostradas a continuación son aplicables a instalaciones con o sin protección catódica.



Montaje

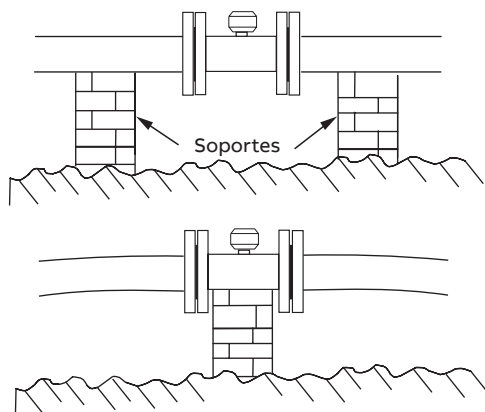
Es necesario cumplir las siguientes condiciones de instalación para que el funcionamiento arroje los mejores resultados posibles. El tubo del sensor debe estar siempre completamente lleno.



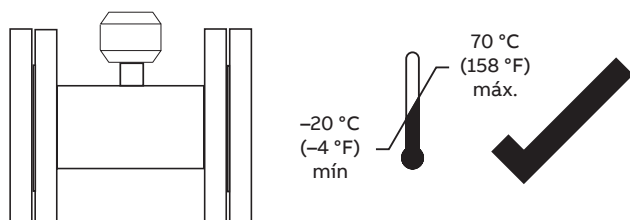
La dirección del caudal debe coincidir con la de la placa de identificación. El caudalímetro mide el caudal en ambas direcciones. El ajuste de fábrica es el caudal directo.

El caudalímetro debe instalarse sin tensión mecánica (torsión, flexión). Si fuera necesario, apoye la tubería.

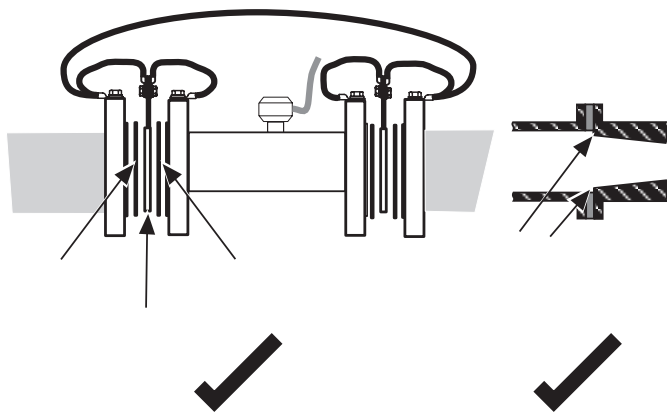
...Requisitos de instalación – sensor



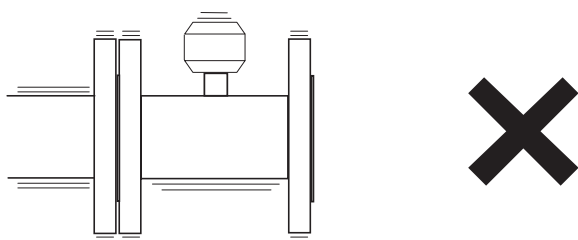
El material de sellado de la brida debe ser compatible con el fluido y las temperaturas del fluido.



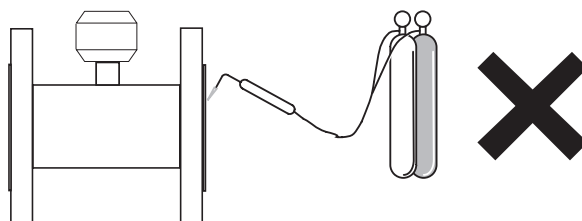
Las juntas no deben penetrar en el área del caudal, ya que la posible turbulencia podría influir en la precisión del caudalímetro.



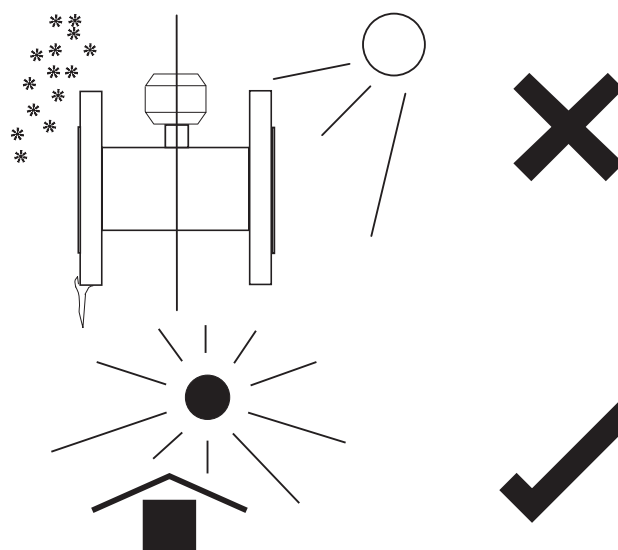
La tubería no debe ejercer fuerzas ni pares sobre el caudalímetro (por ejemplo, vibraciones).



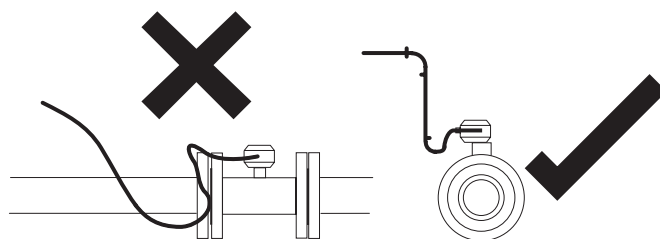
No se debe someter el caudalímetro a ninguna fuente de calor localizada durante la instalación; recuerde que se trata de un instrumento de medición.



El caudalímetro no debe exponerse a la luz solar directa. Proporcione una protección adecuada contra los efectos del sol cuando sea necesario.

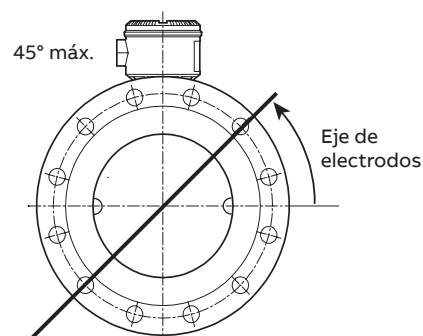


El cable que va al caudalímetro debe instalarse con sumo cuidado o dentro de un conducto. Tanto las instalaciones sueltas como las de conducto deben formar una curva en U por debajo de la altura de la caja de conexiones de bornes para permitir la evacuación del agua y evitar así cualquier acción capilar en el caudalímetro.



Eje de electrodos

El eje de los electrodos debe estar horizontal siempre que sea posible o a no más de 45° de la horizontal.



Requisitos de instalación – transmisor (41X/43X)

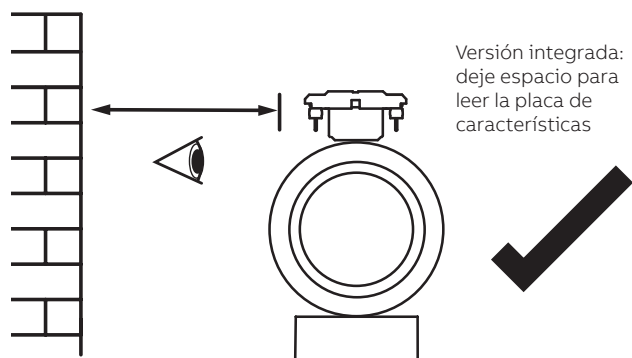


Figura 11 Emplazamiento

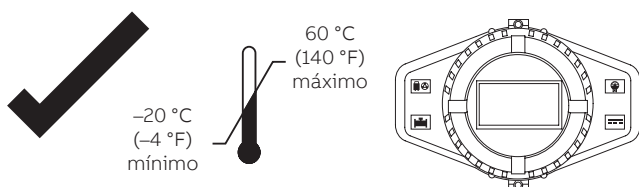


Figura 12 Dentro de los límites de temperatura

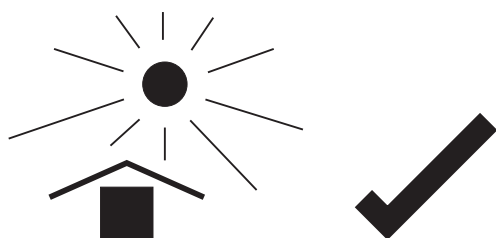


Figura 13 Sombra

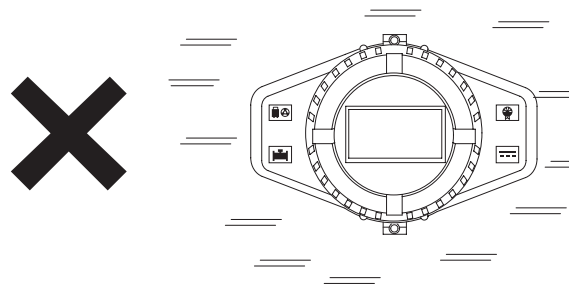


Figura 14 Vibración

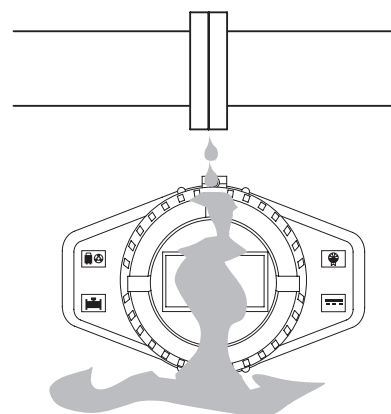


Figura 15 Vertido

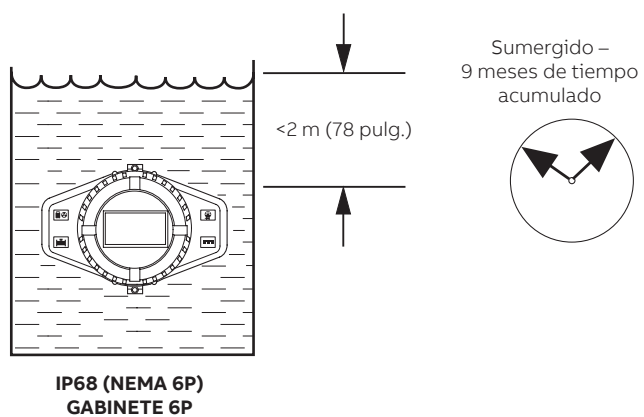


Figura 16 Dentro de la calificación ambiental

Condiciones de instalación – FET 450

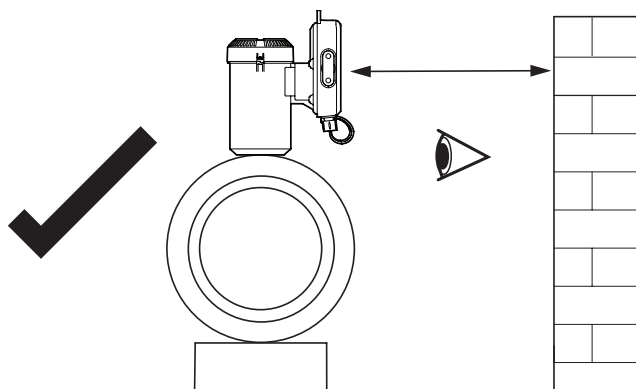


Figura 17 Emplazamiento

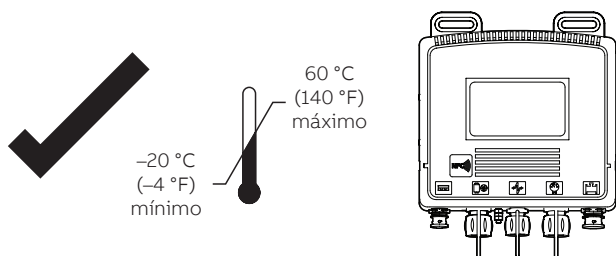


Figura 18 Dentro de los límites de temperatura

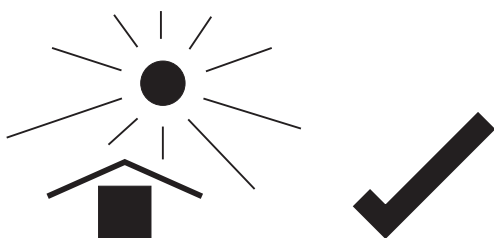


Figura 19 Sombra

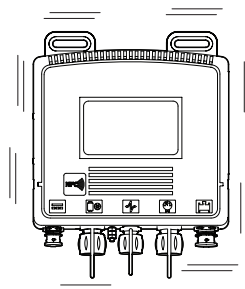


Figura 20 Vibración

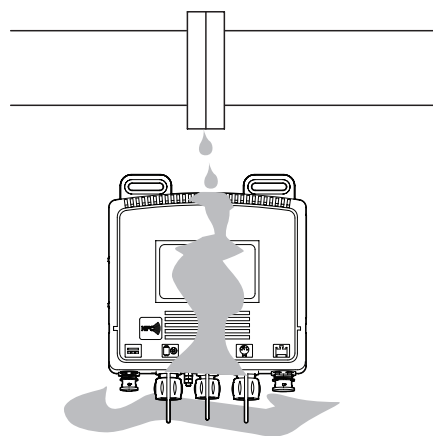


Figura 21 Vertido

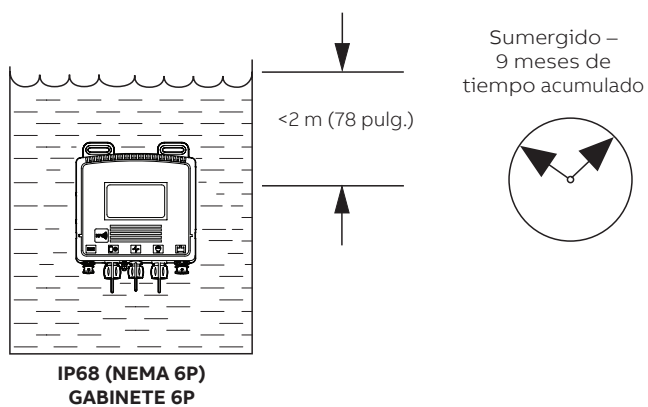


Figura 22 Dentro de la calificación ambiental

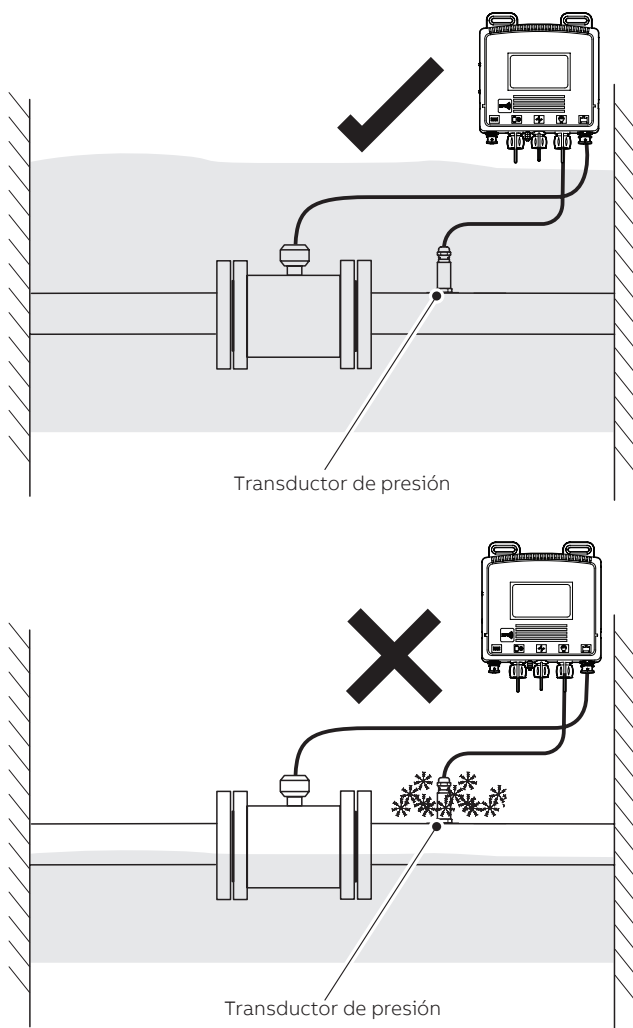


Figura 23 Transductor de presión – Protección contra heladas

Para acceder a la pantalla
y la comunicación

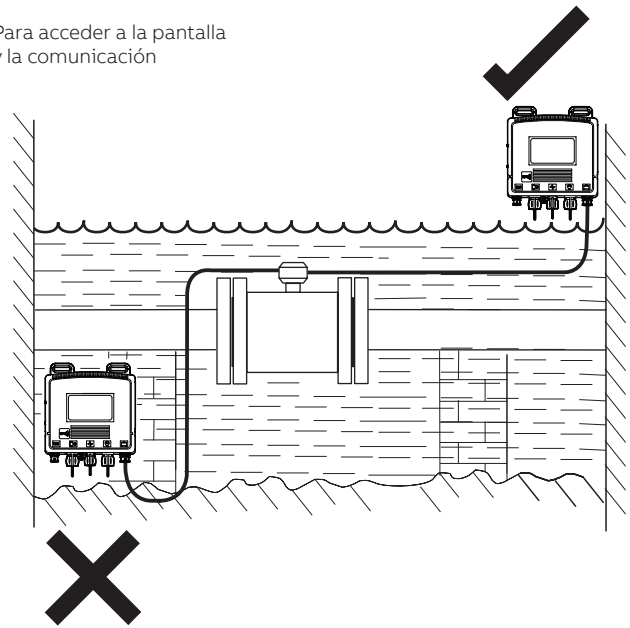


Figura 24 Acceso al transmisor

...Requisitos de instalación – FET 450

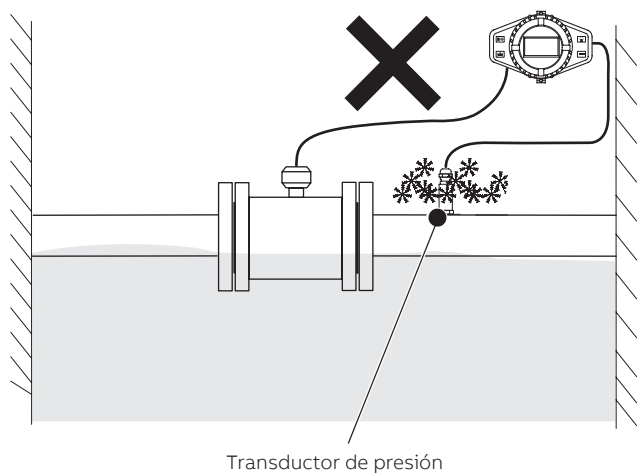
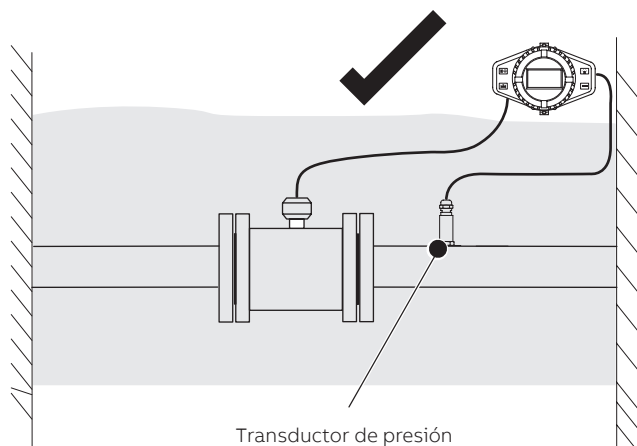


Figura 25 Transductor de presión – Protección contra heladas

Para acceder a la pantalla
y la comunicación

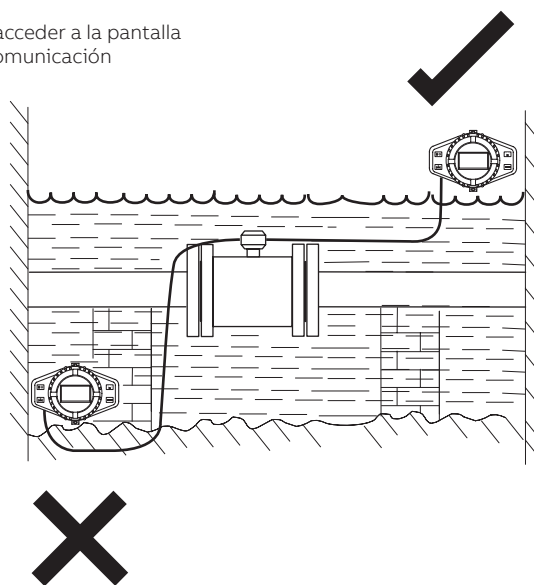


Figura 26 Acceso al transmisor

Diferencias en la serie AquaMaster4

	Características	AquaMaster4		
		41X (estándar)	43X (avanzado)	45X (premium)
Montaje	Integral	✓	✓	✓
	Remoto	✓	✓	✓
Sensores	Caucho bridado de paso total DN 250 a DN 2400	✓	✓	✓
	Polipropileno bridado con paso total virtual DN 40 a DN 200	✓	✓	✓
	Caucho bridado de paso reducido DN 40 a DN 600	✓	✓	✓
	Sonda 300 a 1000 mm	✓	✓	
Medición	Calibración de clase 2/0,5 %	✓		
	Calibración de clase 2/0,4 %		✓	✓
	Calibración de clase 1		✓	✓
	Calibración de clase 2/0,2 %		✓	✓
	Calibración de rango extendido de clase 1 y 2		✓	✓
	Totalizador	✓	✓	✓
	Presión		✓	✓
	Registrador interno		✓	✓
Alimentación	CA (100 a 230 V, 50 o 60 Hz)		✓	✓
	Batería	✓	✓	✓
	Renovable (solar/eólica)		✓	✓
Salidas	Salidas digitales	✓	✓	✓
	Modbus		✓	✓
	Compatible con Sensus	✓	✓	
	Comunicaciones móviles			✓
Necesidades especiales de aplicación	Sensor sumergido (hasta 10 m) o enterrado (hasta 5 m) *	✓	✓	✓
	Retroadaptación a sensores AquaMaster heredados		✓	✓

*Sensores de paso reducido DN 40 a 600, sensores de paso total virtual DN 40 a 200 y sensores de paso total DN 450 a 2400

Información para cursar pedidos

Caudalímetro electromagnético

	1,2,3,4,5,6	7	8,9,10,11	12,13	14	15	16	17,18	19	20,21
Sensor y transmisor										
Caudalímetro integrado estándar	FEW411									
Caudalímetro remoto estándar	FEW412									
Caudalímetro integrado avanzado	FEW431									
Caudalímetro remoto avanzado	FEW432									
Caudalímetro integral premium	FEW451									
Caudalímetro remoto premium	FEW452									
Solo sensor										
Sensor remoto estándar	FEW418									
Sensor remoto avanzado	FEW438									
Sensor remoto premium	FEW458									
Estilo de sensor/material de recubrimiento interno										
Paso total/recubrimiento interno de caucho		F								
Paso total virtual/recubrimiento interno de polipropileno		V								
Paso reducido/recubrimiento interno de caucho		R								
Sonda/PEEK		A								
Tamaño de contador										
DN 40 (1½ pulg.)			0040							
DN 50 (2 pulg.)			0050							
DN 65 (2½ pulg.)			0065							
DN 80 (3 pulg.)			0080							
DN 100 (4 pulg.)			0100							
DN 125 (5 pulg.)			0125							
DN 150 (6 pulg.)			0150							
DN 200 (8 pulg.)			0200							
DN 250 (10 pulg.)			0250							
DN 300 (12 pulg.)			0300							
Longitud de la sonda de inserción de 300 mm (12 pulg.)			P030							
DN 350 (14 pulg.)			0350							
DN 400 (16 pulg.)			4000							
DN 450 (18 pulg.)			0450							
DN 500 (20 pulg.)			0500							
Longitud de la sonda de inserción de 500 mm (20 pulg.)			P050							
DN 600 (24 pulg.)			0600							
DN 700 (28 pulg.)			0700							
Longitud de la sonda de inserción de 700 mm (28 pulg.)			P070							
DN 750 (30 pulg.)			0750							
DN 800 (32 pulg.)			0800							
DN 900 (36 pulg.)			0900							
DN 1000 (40 pulg.)			1000							
Longitud de la sonda de inserción de 1000 mm (40 pulg.)			P100							
DN 1050 (42 pulg.)			1050							
DN 1100 (44 pulg.)			1100							
DN 1200 (48 pulg.)			1200							
DN 1350 (54 pulg.)			1350							
DN 1400 (56 pulg.)			1400							
DN 1500 (60 pulg.)			1500							
DN 1600 (64 pulg.)			1600							
DN 1650 (66 pulg.)			1650							
DN 1800 (72 pulg.)			1800							
DN 1950 (78 pulg.)			1950							
DN 2000 (80 pulg.)			2000							
DN 2100 (84 pulg.)			2100							
DN 2200 (88 pulg.)			2200							
DN 2400 (96 pulg.)			2400							
Otros			9999							

Continúa en la página siguiente...

	1,2,3,4,5,6	7	8,9,10,11	12,13	14	15	16	17,18	19	20,21
	Consulte página 52									
Tipo de conexión a proceso										
ANSI / ASME B16.5/16.47 serie B clase 150 – DN 40 a 600 (1½ a 24 pulg.)				A1						
ANSI / ASME B16.5/16.47 serie B clase 300 – DN 40 a 600 (1½ a 24 pulg.)				A3						
AWWA C207 clase B – DN 700 a 2400 (28 a 96 pulg.)				C1						
AWWA C207 clase D – DN 700 a 2400 (28 a 96 pulg.)				C2						
AWWA C207 clase E – DN 700 a 2400 (28 a 96 pulg.)				C3						
AS 4087 PN 16 – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				E1						
AS 2129 tabla E – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				E4						
JIS 7.5K – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				J0						
JIS 10K – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				J1						
JIS 5K – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				J2						
Acoplamiento BSP de 1 pulg. (toma de presión de ⅜ pulg.) – solo sonda				N1						
Acoplamiento BSP de 1½ pulg. (toma de presión de ⅜ pulg.) – solo sonda				N2						
Acoplamiento NPT de 1 pulg. (toma de presión de ⅜ pulg.) – solo sonda				N3						
ISO 7005, DIN, EN 1092 – 1 PN 10 – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				S1						
ISO 7005, DIN, EN 1092 – 1 PN 16 – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				S2						
ISO 7005, DIN, EN 1092 – 1 PN 25 – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				S3						
ISO 7005, DIN, EN 1092 – 1 PN 40 – DN 40 a 2400 (1½ a 96 pulg.)				S4						
Otros				Z9						
Material de las conexiones a proceso										
Acero al carbono					B					
Soporte de acero inoxidable (solo sonda)					J					
Portajuntas de latón (solo sonda)					K					
Sin (solo sonda)					U					
Material de los electrodos de medida										
Acero inoxidable 316L (1.4404)						R				
Acero súper austenítico (1.4529)						U				
Otro						Z				
Accesorios de puesta a tierra										
Sin							A			
2 anillos de conexión a tierra (estándar)							E			
Clase de protección – transmisor/sensor										
IP68, NEMA 6P/IP68, NEMA 6P – integrado, cable remoto no instalado y sin encapsulamiento (IP68 solo después de encapsulamiento por otros)								80		
IP68, NEMA 6P/IP68, NEMA 6P – cable de montaje remoto instalado y con encapsulamiento.								81		
Alimentación eléctrica										
Alimentación por batería – batería no instalada									B	
Alimentado por batería – batería instalada									L	
CA + reserva interna									K	
CA + respaldo externo – batería no instalada									H	
CA + respaldo externo – batería instalada									J	
Energía renovable externa + reserva interna									R	
Energía renovable externa + respaldo interno + externo – batería no instalada									M	
Energía renovable externa + respaldo interno + externo – batería instalada									N	
Salidas										
Modbus + salida de pulsos *										M4
Salida de pulsos										B1
Compatible con el protocolo de comunicación Sensus + salida de pulsos *										S1
4G										C1
4G + salida de pulsos										C2
4G + Modbus + salida de pulsos										C4
nB-IoT										J1
nB-IoT + salida de pulsos										J2
nB-IoT Modbus + salida de pulsos										J4
Sin (FEW411, FEW412 y solo sensor)										Y0

* Con cable de sensor 3KXF221400L0XXX FEW4 – consulte **Accesorios en la página 59**.

...Información para cursar pedidos

...Caudalímetro electromagnético

Opciones – añadir al código de pedido según sea necesario

Registrador y protocolo	
Registrador interno opcional	LPN
Tipo de calibración (3 puntos de prueba estándar)	
Calibración de clase 2.5 – solo FEW411 y FEW412	RCS
Calibración de fábrica de clase 2/0,5 % – solo FEW411 y FEW412	RCC
Calibración de fábrica de clase 2/0,4 % – estándar solo con FEW43X y FEW45X	RCD ¹
Calibración de fábrica de clase 2/0,2 % – opcional solo con FEW43X y FEW45X	RCB ²
Calibración de fábrica de clase 1 – opcional solo con FEW43X y FEW45X	RCF ²
Calibración de rango extendido Clase 2 - opcional solo con FEW43X y FEW45X	RCM ³
Calibración de rango extendido Clase 1 - opcional solo con FEW43X y FEW45X	RCN ³
Calibración de fábrica 2 % (solo sonda)	RCW
Número de puntos de ensayo	
1	TV1
5	TV5
Longitud y tipo del cable de señal	
5 m (aprox. 15 pies)	SC1
10 m (aprox. 30 pies)	SC2
20 m (aprox. 66 pies)	SC4
30 m (aprox. 98 pies)	SC6
50 m (aprox. 164 pies)	SCA
100 m (aprox. 328 pies)	SCE
150 m (aprox. 492 pies)	SCG
Cables adicionales	
Cable Sensus, 5 m	SR1
Cable Sensus, 20 m	SR4
Cable de energía renovable, 10 m	SP2
Accesorios	
Válvula de bola de 1½ pulg.	AB
Cable RS485 con conector MIL para Modbus	AT
Tapa protectora de pantalla	
Tapa protectora de pantalla sin NFC	AD1
Tapa protectora de pantalla con NFC, cable de 5 m	AD2
Tapa protectora de pantalla con NFC, cable de 20 m	AD3
NFC a USB, cable de 10 m	AD4
NFC a USB, cable de 20 m	AD5
Accesorios de comunicación móvil	
Antena remota 5 m	G7
Antena remota 10 m	G8
Territorio de comunicación móvil	
EE. UU. Canadá, México y Perú	GTA
China	GTC
Australia, Argentina, Colombia, Chile, Brasil, Bolivia y Panamá*	GTD
Resto del mundo	GTZ
Rango de presión	
2000 kPa/20 bar/300 psi	PS3
4000 kPa/40 bar/580 psi	PS4
Transductor de presión	
Remoto, longitud del cable: 10 m (33 pies)	PT5
Remoto, longitud del cable: 20 m (65 pies)	PT6
Certificaciones para otros usos⁵	
Directiva sobre Instrumentos de Medición (MID)	CM1
OIML R49	CM2
NMI M10/R49	CM3 ⁴
Aprobación de servicio de incendios UL	CMF
PAC	CMP

¹ La opción de calibración RCD tendrá un valor reducido de R (Q3/Q1) sin verificación y depende de la selección opcional "Otra certificación de uso - CM2"; consulte las tablas 12 y 13

² La opción de calibración RCB/RCF tendrá un valor reducido de R (Q3/Q1) con verificación y depende de la selección opcional "Otra certificación de uso - CM1/CM2"; consulte las tablas 12 y 13

³ Las opciones de calibración RCM/RCN tendrán un valor R (Q3/Q1) ampliado con verificación y dependen de la selección opcional "Otros certificados de uso - CM1/CM2"; consulte las páginas 21 y 25

⁴ Opción de calibración con otra certificación de uso NMI M10 (CM3), tamaños DN 40 a DN 300 (paso reducido) y DN 40 a DN 200 (sensor de paso total virtual), alimentación con batería/energía renovable y calibración con R = 160 (Q3/Q1).

⁵ Si no se realiza ninguna selección, calibración/verificación de fábrica estándar.

*Póngase en contacto con el departamento de ventas/soporte técnico de ABB para cualquier país latinoamericano no especificado anteriormente

Aprobaciones en materia de agua potable	
WRAS – homologación para agua fría	CWA
NSF-61	CWC
DVGW	CWD
AZ/NZS 4020	CWE
ACS	CWF
WRAS – homologación para agua de 60 °C	CWK
Otras opciones	
Con etiqueta propiedad del cliente	KL
Idioma de la documentación	
Alemán	M1
Español	M3
Francés	M4
Inglés	M5
Chino	M6
Polaco	M9

...Información para cursar pedidos

Transmisor

Número de campo de codificación de producto	1,2,3,4,5,6	7	8,9
Solo transmisor			
Transmisor remoto estándar	FET412		
Transmisor remoto avanzado	FET432		
Transmisor remoto premium	FET452		
Alimentación eléctrica			
Alimentación por batería – batería no instalada		B	
Alimentado por batería – batería instalada		L	
CA + reserva interna		K	
CA + respaldo externo – batería no instalada		H	
CA + respaldo externo – batería instalada		J	
Energía renovable externa + reserva interna		R	
Energía renovable externa + respaldo interno + externo – batería no instalada		M	
Energía renovable externa + respaldo interno + externo – batería instalada		N	
Salidas			
Modbus			M4
Salida de pulsos			B1
Compatible con el protocolo de comunicación Sensus			S1
4G			C1
4G + salida de pulsos			C2
4G + Modbus + salida de pulsos			C4
nB-IoT			J1
nB-IoT + salida de pulsos			J2
nB-IoT + salida Modbus + salida de pulsos			J4
Sin (solo FEW411 y FEW412)			Y0
Opciones – añadir al código de pedido según sea necesario			
Registrador y protocolo			
Registrador interno opcional			LPN
Cables adicionales			
Cable Sensus, 5 m			SR1
Cable Sensus, 20 m			SR4
Cable de energía renovable, 10 m			SP2
Accesorios			
Cable RS485 con conector MIL para Modbus			AT
Tapa protectora de pantalla			
Tapa protectora de pantalla sin NFC			AD1
Cubierta protectora de pantalla con NFC, cable de 5 m*			AD2
Cubierta protectora de pantalla con NFC, cable de 20 m*			AD3
NFC a USB, cable de 10 m			AD4
NFC a USB, cable de 20 m			AD5
Accesorios de comunicación móvil			
Antena remota 5 m			G7
Antena remota 10 m			G8
Territorio de comunicación móvil			
EE. UU. y Canadá			GTA
China			GTC
Australia			GTD
Resto del mundo			GTZ
Rango de presión			
2000 kPa/20 bar/300 psi			PS3
4000 kPa/40 bar/580 psi			PS4
Transductor de presión			
Remoto, longitud del cable: 10 m (33 pies)			PT5
Remoto, longitud del cable: 20 m (65 pies)			PT6
Certificaciones para otros usos			
Directiva sobre Instrumentos de Medición (MID)			CM1
OIML R49			CM2
NMI M10			CM3
Aprobación de servicio de incendios UL			CMF
PAC			CMP
Idioma de la documentación			
Alemán			M1
Español			M3
Francés			M4
Inglés			M5
Chino			M6
Polaco			M9
Paquete de funciones de software del transmisor			
Compatible con retroceso a AM3 (solo para FET452)			NFL

* Protección de pantalla no disponible con FET452 (solo cubierta NFC para extensión a pared)

Herramienta de calibración del diámetro de la sonda

	1,2,3,4	5	6,7,8,9
Herramienta de calibración del diámetro de la sonda	APBGT		
Carcasa			
Caja R1		2	
Diámetro interior			
700 mm			700
760 mm			760
800 mm			800
900 mm			900
1.000 mm			1000
1100 mm			1100
1200 mm			1200
1400 mm			1400
1500 mm			1500
1600 mm			1600
1800 mm			1800
2000 mm			2000
2200 mm			2200

Solo electrónica de transmisor

	1,2,3,4, 5, 6	7	8,9
Transmisor integrado genérico estándar	F E T 4 1 9		
Transmisor remoto genérico estándar	F E T 4 1 0		
Transmisor integrado genérico avanzado	F E T 4 3 9		
Transmisor remoto genérico avanzado	F E T 4 3 0		
Alimentación eléctrica			
Alimentación por batería – batería no instalada		B	
CA + reserva interna		K	
Energía renovable externa + reserva interna		R	
Salidas			
Modbus			M4
Salida de pulsos			B1
Compatible con el protocolo de comunicación Sensus			S1
Sin			Y0

Códigos adicionales para añadir en caso necesario

Registrador y protocolo	
Registrador interno opcional	LPN
Rango de presión	
2000 kPa/20 bar/300 psi	PS3
4000 kPa/40 bar/580 psi	PS4
Otros	PSZ
Transductor de presión	
Remoto, longitud del cable: 10 m (33 pies)	PT5
Remoto, longitud del cable: 20 m (65 pies)	PT6
Certificaciones para otros usos	
Directiva sobre Instrumentos de Medición (MID)	CM1
Idioma de la documentación	
Alemán	M1
Español	M3
Francés	M4
Inglés	M5
Chino	M6
Polaco	M9

Tabla de especificaciones de precisión de calibración/flujo

La calibración del caudalímetro a diferentes tipos de calibración y otras certificaciones de uso se realiza para cumplir los siguientes valores de R (Q3/Q1) para los tamaños DN 40 a DN 600.

Tabla 12 Calibración/verificación de los valores de calibración para "Otras certificaciones de uso" MID (CM1)/OIML (CM2), tamaños de sensor de paso reducido DN 40 - 600

DN	Sensor de paso reducido			
	Alimentación por red		Alimentación por batería/energía renovable	
	Clase 2	Clase 1	Clase 2	Clase 1
40	250	200	160	100
50	250	200	160	100
65	250	200	160	100
80	250	200	160	100
100	250	200	160	100
125	250	200	160	100
150	250	200	160	100
200	250	200	160	100
250	250	200	160	100
300	250	200	160	100
350	250	200	63	63
400	160	200	63	63
450	160	200	63	63
500	160	200	63	40
600	160	200	63	40

Tabla 13 Calibración/verificación de los valores de calibración para "Otras certificaciones de uso" MID (CM1)/OIML (CM2), tamaños de sensor de paso total DN 40 - 600

DN	Sensor de paso total			
	Alimentación por red		Alimentación por batería/energía renovable	
	Clase 2	Clase 1	Clase 2	Clase 1
40	200	125	80	63
50	200	125	80	63
65	200	125	80	63
80	200	125	80	63
100	200	125	80	63
125	200	125	80	63
150	200	125	80	63
200	200	125	80	63
250	200	125	80	63
300	200	125	80	63
350	80	80	80	63
400	80	80	80	63
450	80	80	80	63
500	80	80	80	63
600	80	80	80	63
700	80	80	40	40
750	80	80	40	40
800	80	80	40	40
900	63	40	40	-
1000	63	40	40	-
1050	63	40	40	-
1100	63	-	40	-
1200	63	-	40	-

Accesorios

Código de pedido	Descripción
3KXF208400L0100	Conjunto de baterías AM4 con 10 pilas de litio D
3KXF208400L0200	Conjunto de baterías AM4 con 50 pilas de litio D
3KXF208400L0300	Tapa protectora de pantalla AM4
3KXF208400L0400	AM4 tapa protectora de pantalla NFC cable de 5 m
3KXF208400L0500	AM4 tapa de pantalla NFC cable de 20 m
3KXF208400L0600	AM4 cable RS485 conectores Mil Modbus
3KXF221400L0100	Cable de sensor/pulsos/Modbus de 5 m (aprox. 15 pies) FEW4
3KXF221400L0200	Cable de sensor/pulsos/Modbus de 10 m (aprox. 30 pies) FEW4
3KXF221400L0300	Cable de sensor/pulsos/Modbus de 20 m (aprox. 66 pies) FEW4
3KXF221400L0400	Cable de sensor/pulsos/Modbus de 30 m (aprox. 98 pies) FEW4
3KXF221400L0500	Cable de sensor/pulsos/Modbus de 50 m (aprox. 164 pies) FEW4
3KXF221400L0600	Cable de sensor 100 m caja de conexiones/Mil FEW4
3KXF221400L0700	Cable de sensor 150 m caja de conexiones/Mil FEW4
3KXF221400L0800	FEW4 cable de sensor 500 m
3KXF221400L0900	FEW4 caja de conexiones y cable – M20 a Mil
3KXF208400L0700	AM4 cable Sensus 5 m (aprox. 15 pies)
3KXF208400L0800	AM4 cable Sensus 20 m (aprox. 66 pies)
3KXF208400L0900	AM4 cable de energía renovable 10 m
3KXF208400L1000	AM4 cable de salida de pulsos 1 m
3KXF208400L2100	AM4 transductor de presión 20 bar 10 m
3KXF208400L2200	AM4 transductor de presión 20 bar 20 m
3KXF208400L2500	AM4 transductor de presión 40 bar 10 m
3KXF208400L2600	AM4 transductor de presión 40 bar 20 m
3KXF221400L1100	FEW4 compuesto de sellado hermético de caja de terminales 200 g
3KXF221400L1200	Válvula de bola FEW4 de acero inoxidable, BSP de 1½ pulg.
3KXF221400L1300	Casquillo FEW4 de acero inoxidable 1½ pulg. M x 1 pulg. BSP
3KXF221400L1400	Válvula de bola FEW4 de acero inoxidable, NPT de 1½ pulg.

Código de pedido	Descripción
3KXF221400L1500	Casquillo de acero inoxidable FEW4 de 1½ pulg. M x NPT de 1 pulg.
3KXF221400L1600	FEW4 kit de sustitución de junta AquaProbe
3KXF208400L2700	Kit de sello del transmisor AM4
3KXF208400L2800	Kit de conector de batería AM4
3KXF221400L1700	Kit de encapsulado y placa preamplificadora FEW4
3KXF208400L2900	AquaMaster 4 – kit de demostración (FEX41X/FEX43X)
3KXF221400L1800	Kit de mantenimiento de la caja de bornes FEW4
3KXF208400L3000	Kit de seguridad antimanipulación AM4
3KXF208400L3100	Kit de soporte de montaje del transmisor remoto AM4
3KXF221400L1900	Kit de correa de conexión a tierra FEW4
3KXF208400L3700	PSU de batería externa con baterías no montadas
3KXF208400L3800	PSU de batería externa con baterías montadas
3KXF208400L3900	PSU CA con baterías de tamaño D no montadas
3KXF208400L4000	PSU CA con baterías de tamaño D montadas
3KXF208400L4100	PSU renovable con baterías de tamaño D no montadas
3KXF208400L4200	PSU renovable con baterías de tamaño D montadas
3KXF208400L5200	NFC a USB, cable de 10 m
3KXF208400L5300	NFC a USB, cable de 20 m
3KXF208400L4400	NFC a acoplador de montaje en pared, 5 m
3KXF208400L4500	NFC a acoplador de montaje en pared, 20 m
3KXF208400L4600	Subconjunto para soporte de batería para Tx accionado por CA/Ren
3KXF208400L4700	Subconjunto para soporte de batería para Tx accionado por batería
3KXF208400L4800	Kit de demostración para comunicaciones móviles AM4 con NB-IOT para China
3KXF208400L4900	Kit de demostración para comunicaciones móviles AM4 con 4G para Europa y Asia
3KXF208400L5000	Kit de demostración para comunicaciones móviles AM4 con 4G para Norteamérica
3KXF208400L5100	Kit de demostración para comunicaciones móviles AM4 con 4G para Australia

Reconocimientos

- Android es una marca registrada de Google LLC.
- Google Play es una marca registrada de Google LLC.
- Modbus es una marca registrada de Schneider Electric USA Inc.
- Sensus es una marca registrada de Sensus USA, Inc.
- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y/u otros países.

Ventas



Servicio



Software



Notas



Notas

Notas



Soluciones en Instrumentación,
Automatización y Control Industrial

www.seita.com.co

ABB Measurement & Analytics

Para conocer su contacto de ABB local, visite:

www.abb.com/contacts

Para obtener más información del producto,
visite:

www.abb.com/measurement

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso. En relación con las órdenes de pedido, prevalecen los detalles acordados.

ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.

© Copyright 2022 ABB.

Todos los derechos reservados.