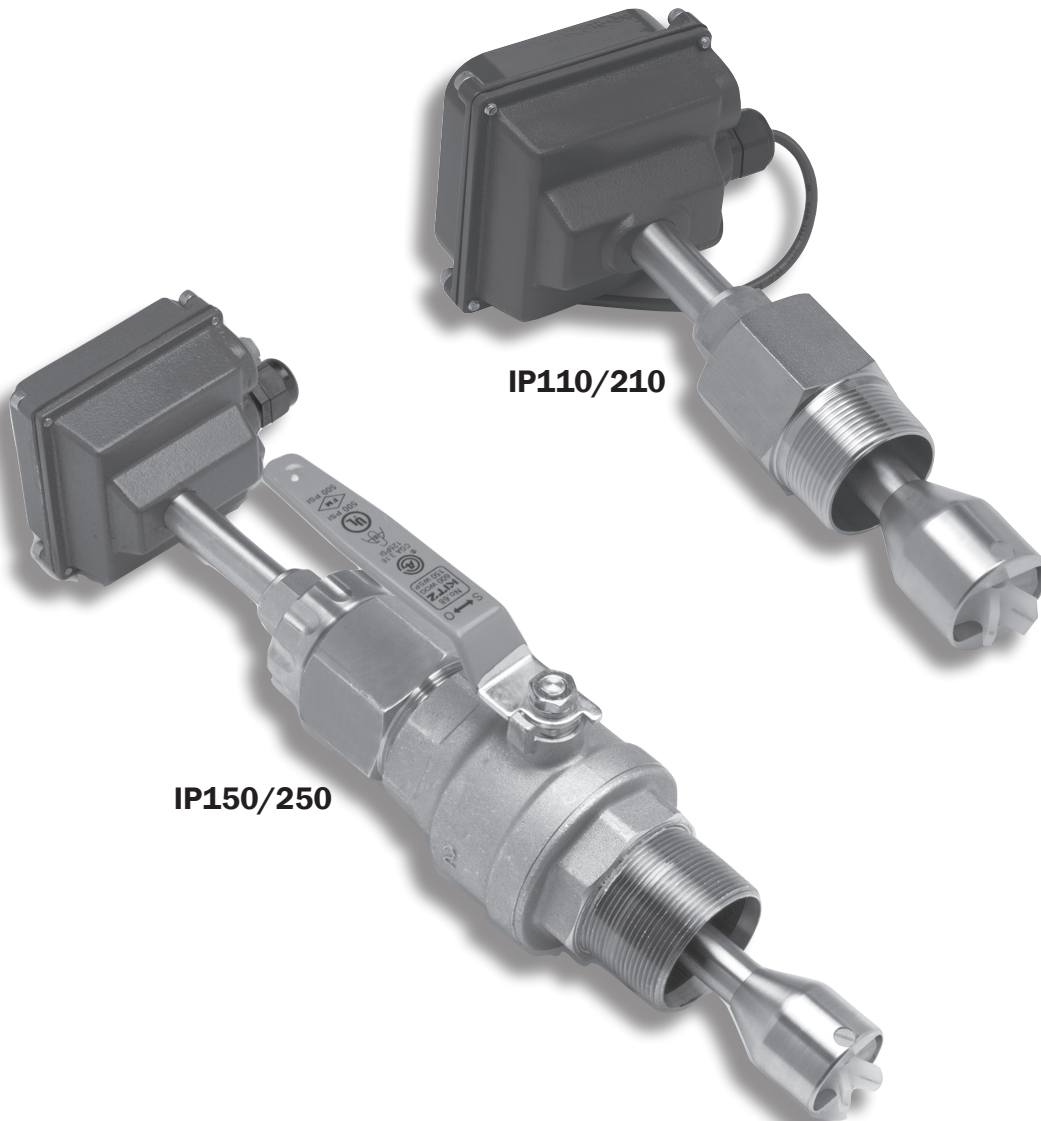


SERIE IP100/200

Seametrics

PROFUNDIDAD AJUSTABLE
PALETA DE INSERCIÓN
INSTRUCCIONES

SERIE IP100/200 PROFUNDIDAD AJUSTABLE PALETA DE INSERCIÓN INSTRUCCIONES



IP110/210

IP150/250

TABLA DEL CONTENIDO

Información General

Información General, Características, Especificaciones **Página 1**

Instalación

Tubería, Posicionar el Medidor, Submergible, Colocación de la Profundidad **Página 2**

Instalación IP110/210, Instalación IP 150/250 **Página 3**

Dimensión C, Espesor de la pared de la tubería **Página 4**

Flujo, Factores K **Página 4**

Recomendaciones, tubería recta **Página 5**

Recomendaciones, tubería llena **Página 6**

Conexión, Operación y Reparación

Calibración, Teoría de la operación, Rango de flujo, Reemplazo Rotor **Página 7**

Repair & Parts

Señal, explosión de piezas, lista de piezas **Página 8**

Resolver Problemas

Problema, Causa probable, para intentar **Atrás**

TABLAS Y DIAGRAMAS

Características **Página 1**

Tabla de Especificaciones **Página 1**

Tubería **Página 2**

Posicionar el Medidor **Página 2**

Colocación de la profundidad **Página 2**

Instalación del Medidor **Página 3**

Tabla 1 (Espesor de la pared de la tubería) **Página 4**

Tabla 2 (Gráfica de flujo) **Página 4**

Recomendaciones de la tubería Recta **Página 5**

Recomendaciones de la Tubería Llena **Página 6**

Diagrama de conexiones **Página 7**

Reemplazo del rotor **Página 7**

Explosión de Piezas **Página 8**

Lista de piezas **Página 8**

Resolver problemas, causa probable, para intentar **Atras**

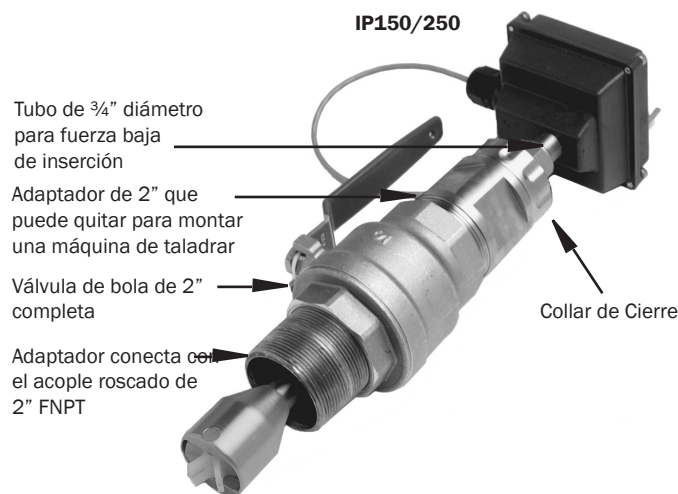
INFORMACION GENERAL

INFORMACION GENERAL

La serie IP100/200 son medidores de paleta ajustables de la profundidad que vienen en bronce, PVC, ó acero inoxidable 316 para meter en tubería de 3" a 40". Adaptadores conecta con las conexiones/acoples estandar de 1 ½" (110/210) ó 2" (150/250 ó de PVC 110/210) NPT como silletas y salidas para soldar que puede comprar localmente ó de Seametrics.

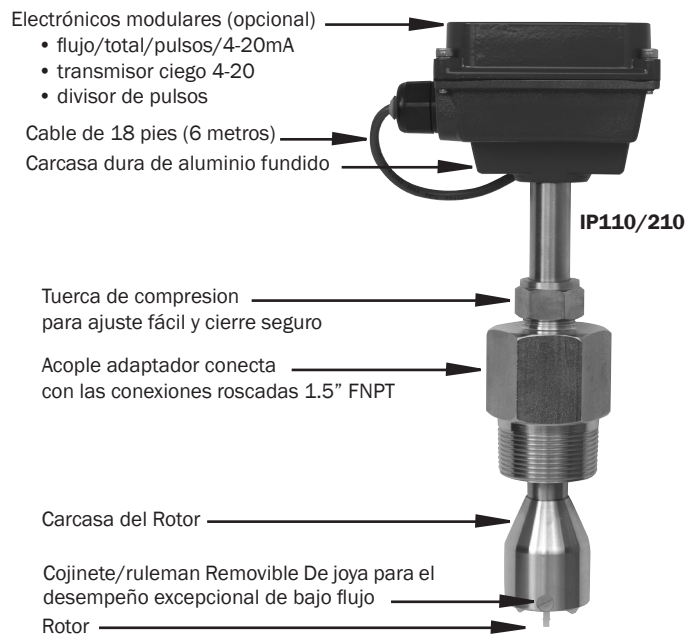
Rulemanes de Rubí y un sensor sin fricción con efecto Hall dan a los medidores el rango de flujo más amplio que cualquier tipo de medidor de paleta. Un sensor detecta el movimiento de mini imanes en los sies paletas del rotor. La señal de onda cuadrada puede ser mandada por cientos de pies con un cable no protegido sin un transmisor y conectado directamente a muchos PLC y otros controles sin cualquier otros electrónicos adicionales.

CARACTERISTICAS



Si quiere, también puede instalar un Sistema electrónico modular directamente al sensor de flujo ó montado en forma remota. La lectura FT415 (con batería) y la FT420 (energizado externamente con una carcasa IP66) ofrecen una lectura digital de caudal y total, y también una salida programable de pulsos: la FT420 también ofrece una salida análogo de 4-20mA. El AO55 es un transmisor análogo ciego. Pulso programable para bombeo controlado es disponible con el PD10.

Los modelos 'hot-tap' (instalación baja presión) (IP150/250) pueden ser instalados ó mantenidos sin apagar la línea de agua con la forma de una válvula aislada de 2" completa que viene con un niple para la instalación en un acople de tubería. En la mayoría de las circunstancias no requiere herramienta especial.



ESPECIFICACIONES*

Diámetro de Tubería	IP110/150	IP210/250	
	3" a 12" (50 a 300mm)	12" a 40" (300 a 1000mm)	<small>Nota: Consulte con la fábrica de tuberías de mayor tamaño</small>
Sensor	Sensor efecto corredor, corriente 12 Vdc, pulso de hundimiento		
Materiales	Carcasa Aluminio fundido		
	Cuerpo del Sensor Bronce, PVC ó Acero Inox 316		
	Rotor PVDF (Kynar)		
	Eje Carburo de Tungsten con Nickel (opcional Zirconia Cerámica)		
	Ruleman Joya de Rubí		
Válvula de Aislamiento	IP110/210 (Bronce/Inox)	IP150/250 (bronce/Inox)	PVC 110/210/150/250
	Nada	Bronce (opcional inox 316)	(PVC usa una compuerta)
Fitting Size Required	1.5" FNPT	2" FNPT	2" FNPT
Rango de Flujo	0.3 - 30 pies/seg (0.1 - 9 metros/seg)		
Precisión	+/- 1.5" de la escala completa		
Temperatura Máxima	Bronce/Inox 200 grados F (93 c)	PVC 130 grados F (55 c)	
Presión Máxima	Bronce/Inox 200 psi (14 bar)	PVC 150 psi (10 bar)	
Fuerza de Inserción	0.44 x la presión en el tubo		
Energía	5-24V, 1.5mA (opcional -04 de 3.5 - 16 Vdc)		
Cable	#22 AWG 3 conexiones, 18' (6 m): máx de 2000 pies (650m) del corrido del cable		

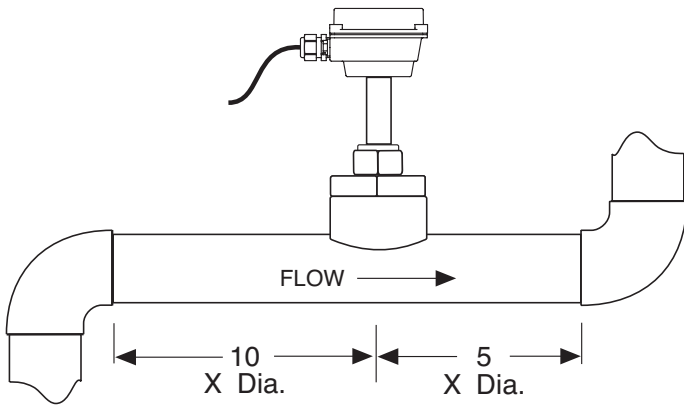
*Especificaciones sujetas a cambio. Favor de consultar nuestra página web para la información más actualizada (www.seametrics.com)

INSTALACION



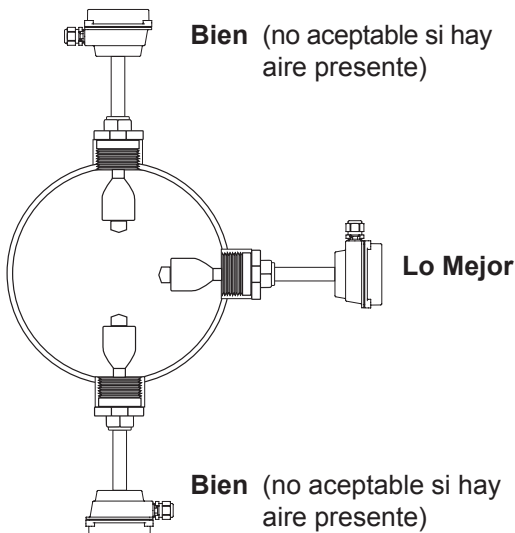
Estos sensores no son recomendados de instalarlos abajo del flujo de una bomba de agua hirviendo donde expone el medidor a temperaturas y presiones de agua hirviendo. Temperatura máx recomendada son 200 grados F.

Tubería. Para los mejores resultados, el sensor IP debe ser instalado con un mín. 10 diámetros de tubería recta arriba del flujo y cinco abajo del flujo. Ciertas situaciones extremas como válvulas parcialmente abiertas son especialmente difíciles y tal vez requiere hasta 15 diámetros arriba del flujo (vea las recomendaciones de tubería recta).



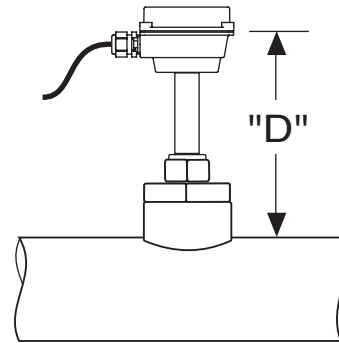
Horizontal es la orientación preferible de instalación, porque mejora el desempeño del bajo flujo y evita problemas con el aire atrapado. Instalaciones por abajo, arriba, y vertical también son aceptables si es requerido en el plano/diseño de la tubería. (vea las recomendaciones de la tubería llena).

POSICIONAR EL MEDIDOR

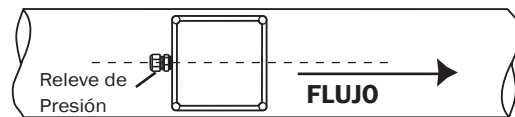


Inmersión. Los sensores estandar de la serie IP100/200 no son diseñados para la operación continua bajo agua. Si es una posibilidad, como en una cúpula inundada, debe especificar una unidad sumergible (Opción -40).

Colocar la profundidad. es importante para la precisión que el sensor esté insertado a la profundidad correcta en la tubería.



1. Favor de visitar www.seametrics.com y selecciona el calculador del factor K ubicado al fondo de la página principal y encuentre la dimensión "D" arriba (colocación de la profundidad de la inserción).*
2. Midiendo de afuera de la tubería a la conexión en la carcasa, como mostrado en el diagrama arriba, ajuste el sensor a la dimensión D y apriete la tuerca de compresión a mano.
3. Alinée la carcasa del conducto con la línea en el centro de la tubería, como mostrado. Asegure que la flecha en la carcasa apunte en la dirección del flujo.



4. Verifique la dimensión D una vez más.
5. Apriete la tuerca de compresión en forma firme.

ARCHIVAR LA POSICION/COLOCACION

Una vez que tiene el medidor colocado y funcionando, es importante archivar la colocación y grabarla para una referencia futura.

Factor K _____
 Profundidad de inserción (Dim. D) _____

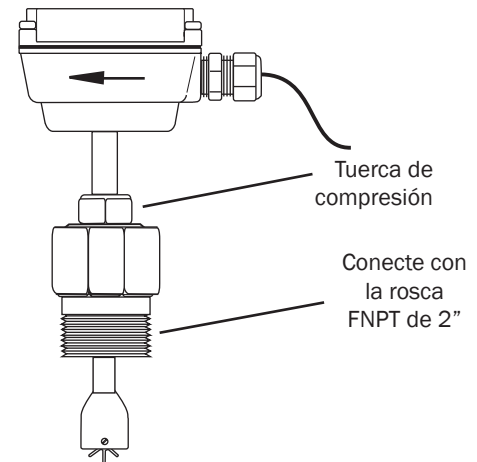
*Para tamaños de tubería más grande que 50", favor de consultar la fábrica.

INSTALACION

INSTALACION IP110/210

Instalación de la conexión/acople. Los adaptadores de bronce/acero inox de los IP110/210 conectan con la rosca de hembra NPT 1.5" (2" para pvc). Puede usar cualquiera conexión/acople que ofrece la misma rosca NPT. Los procedimientos de instalación compensa por las diferencias de la altura de la conexión. Corte un hoyo mínimo de 1 3/4" en la tubería. Si es posible, mida el espesor de la pared y escribelo para usar en la colocación de la profundidad. Después instale la conexión/acople roscado (silleta, soldar, etc.) en la tubería.

Instalación del medidor. Suelte la tuerca de compresión para que el adaptador mueva libremente. Jale hacia arriba el medidor completamente y apriete a mano la tuerca de compresión. Usando un sellador de rosca, instale el adaptador en la conexión/acople de la tubería. No sobreapriete. Ahora suelte la tuerca de compresión, baje el medidor a la profundidad apropiada (vea el diagrama e instrucciones, página anterior). **Precaución: no permite que caiga libremente sin control el medidor dentro de la tubería porque puede dañar el medidor.** Asegure que el flujo esté en la dirección de la flecha de la carcasa. Apriete completamente la tuerca de compresión.



INSTALACION IP150/250

Los medidores 'hot tap' (instalación baja presión) son diseñados para instalar y dar servicio sin bajar ó eliminar la presión en la tubería.

Instalación de la conexión/acople. Los adaptadores de IP 150 y 250 conectan con las conexiones/acoples de 2" FNPT roscados para la compatibilidad de la válvula aislada de 2". Puede usar cualquier acople que tiene la rosca de NPT. El procedimiento de la instalación compensa por las diferencias en la altura del acople.

Si la instalación inicial está hecha en una tubería no presurizada, corte un hoyo de mínimo 1 3/4" en la tubería. Si es posible, mida el espesor de la pared de la tubería y escribalo para usar en la colocación de la profundidad. Después instale la conexión/acople roscado (silleta, de soldar, etc.) en la tubería.

Si es necesario hacer la instalación baja presión, puede usar cualquier tipo de máquina estandar de taladrar en tubería con un adaptador de 2" NPT, como un Transmate ó Mueller. Normalmente no es necesario usar la herramienta de instalación pues puede controlar a mano los tubos de diámetro pequeño a todo niveles menos la más alta presión.

Instalación del medidor. Quite la unidad del sensor del ensamble de la válvula. Usando un sellador de rosca, instale el ensamble de la válvula en el acople de la tubería. Si la instalación inicial es una instalación baja presión (hot tap), quite el buje adaptador de 1.5" x 2" atrás de la válvula. Roscar la máquina de taladrar, abra la válvula y taladre usando un cortador de mín. 1 3/4" ó máx. 1 7/8". Después de sacar la máquina y cerrar la válvula, recolocque el sensor. Cuando esté seguro el sensor, abra la válvula y ajuste la colocación de la profundidad (vea el diagrama e instrucciones, página anterior). Asegurar que la flecha en la carcasa está en la dirección del flujo. Apriete el collar de cierre y la tuerca de compresión completamente.

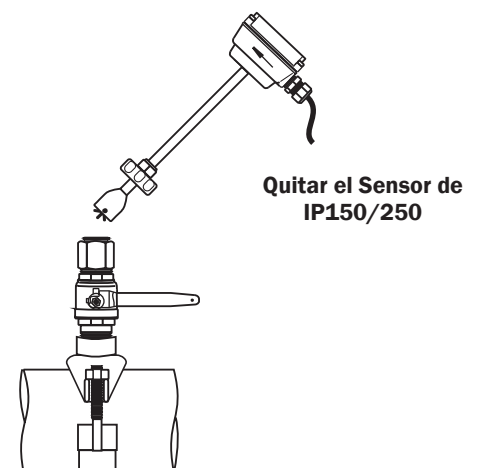
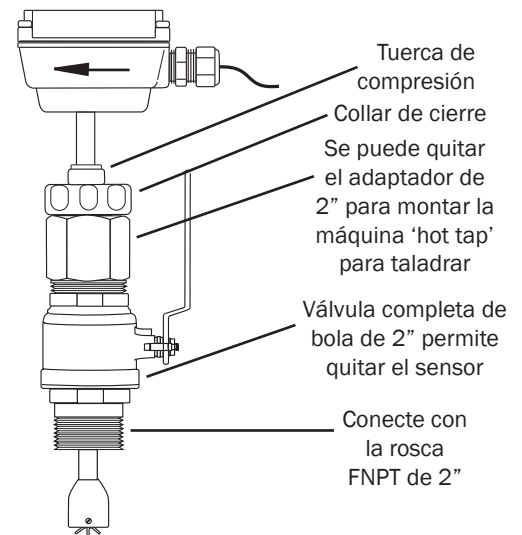


Tabla 1: Espesor de la Tubería (Pulgadas)

Tamaño Nominal de la Tubería

	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	30"	36"
IPS/Acero Ced. 40	0.216	0.237	0.258	0.280	0.322	0.365	0.406	0.438	0.500	0.562	0.593	0.687	-	0.750
IPS/Acero Ced. 80	0.300	0.337	0.375	0.432	0.500	0.593	0.687	0.750	0.843	0.937	1.031	1.218	-	-
Acero Inox (10S)	0.120	0.120	0.134	0.134	0.148	0.165	0.180	0.188	0.188	0.188	0.218	0.250	0.312	0.312
Acero Inox (40S)	0.216	0.237	0.258	0.280	0.322	0.365	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
Tubería de Cobre (Tipo L)	0.090	0.100	0.125	0.140	0.200	0.250	0.280	-	-	-	-	-	-	-
Tubería de Cobre (Tipo K)	0.109	0.134	0.160	0.192	0.271	0.338	0.405	-	-	-	-	-	-	-
Tubería de Bronce	0.219	0.250	0.250	0.250	0.313	0.365	0.375	-	-	-	-	-	-	-
Acero Dúctil (Clase 52)	0.280	0.290	-	0.310	0.330	0.350	0.370	0.390	0.400	0.410	0.420	0.440	0.470	0.530

Tabla 2: Flujo en tubería de Ced. 40 (en GPM)

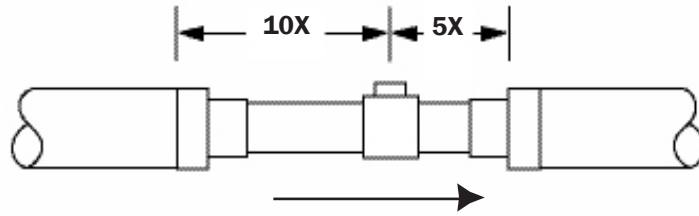
Tamaño Nominal de la Tubería

Velocidad (pie/seg.)	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	16"	24"	36"	38"	48"
0.3	6.9	11.9	18.7	27	46.8	73.7	105	165	376	874	1060	1690
0.5	11.5	19.8	31.2	45	78	123	174	275	627	1460	1770	2820
1.0	23	39.7	62.4	90	156	246	349	551	1250	2910	3530	5640
2.0	46.1	79.4	125	180	312	492	698	1100	2510	5830	7070	11280
5.0	115	198	312	450	780	1230	1740	2750	6270	14570	17670	28200
10.0	230	397	624	900	1560	2460	3490	5510	12530	29140	35350	56400
20.0	461	794	1250	1800	3120	4920	6980	11020	25060	58270	70700	112800
30.0	691	1190	1870	2700	4680	7370	10470	16520	37600	87410	106050	170000

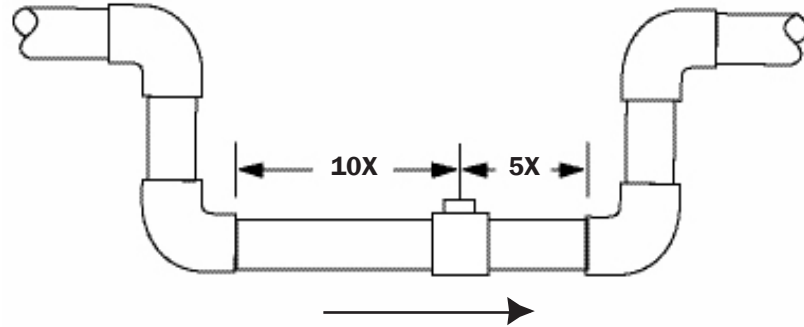
RECOMENDACIONES DE LA TUBERIA RECTA

(X = diámetro)

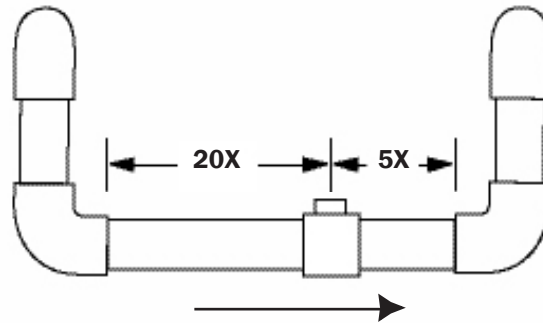
Tubería Reducida



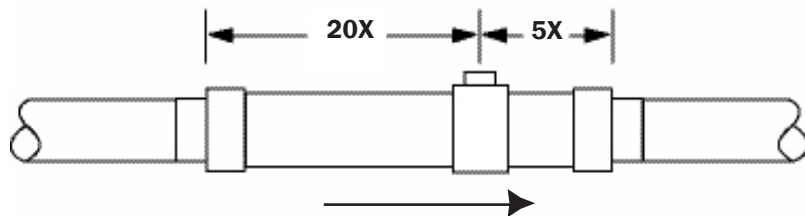
Dos Codos en Plano



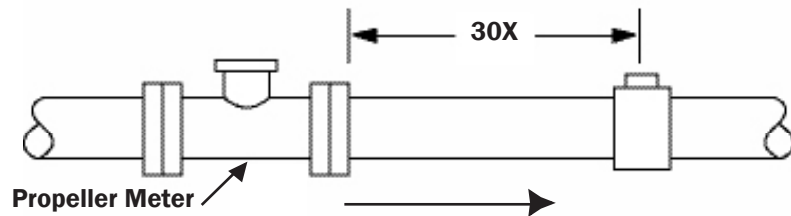
Dos codos, sin Plano



Tubería Expandida

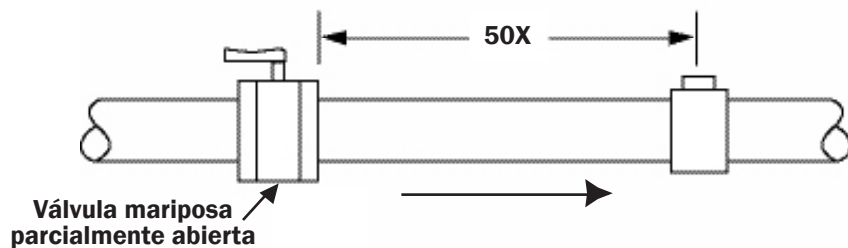


Flujo espiral



Propeller Meter

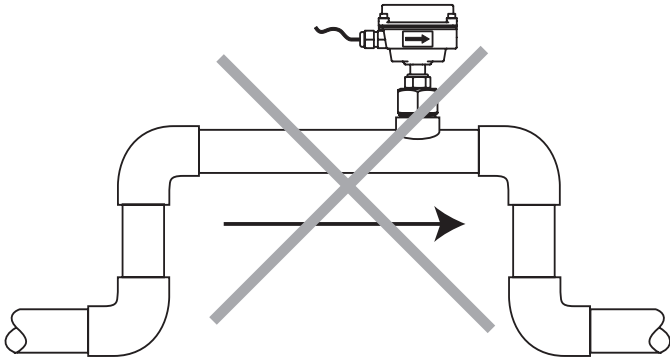
Flujo Giratorio



Válvula mariposa
parcialmente abierta

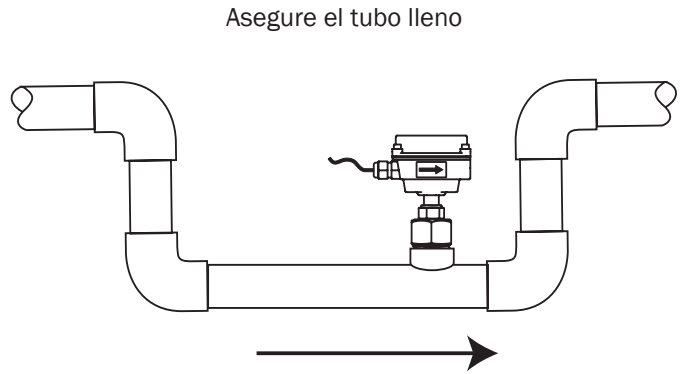
RECOMENDACIONES DE LA TUBERIA LLENA

NO RECOMENDADA

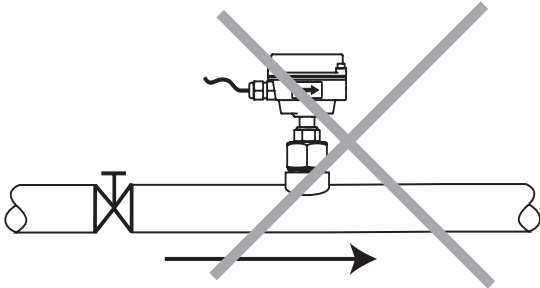


Permite bolsas de aire que forma en el sensor

RECOMENDADA

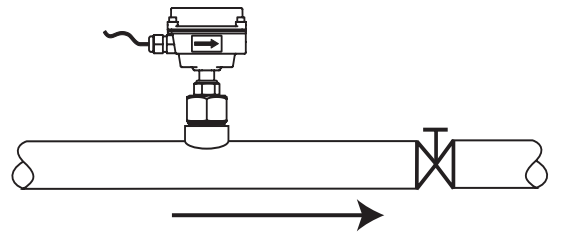


NO RECOMENDADA



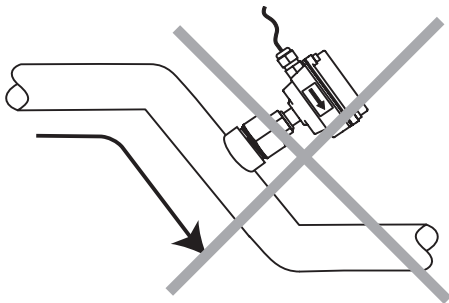
Cavitación pos-válvula puede crear bolsas de aire

RECOMENDADA



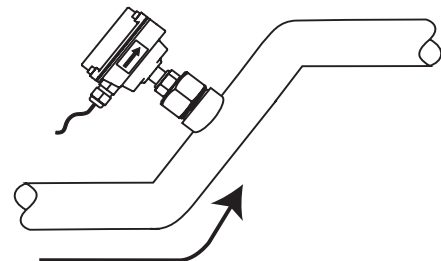
Mantiene el tubo lleno al sensor

NO RECOMENDADA



Puede tener aire atrapado

RECOMENDADA



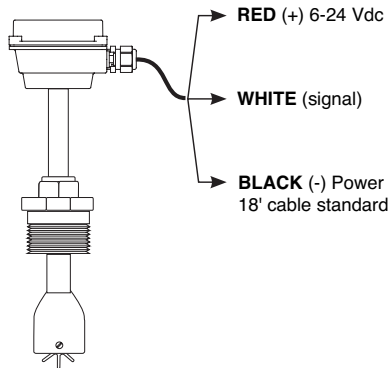
Permite el escape del aire



Precaución: Estos sensores no son recomendados para la instalación abajo del flujo de una bomba de agua hirviendo donde la instalación puede exponer el medidor a las temperaturas y presiones de agua hirviendo. Temperatura máxima es 200 grados F.

CONEXION

Los sensores vienen con 18 pies (6m) de cable. Para sensores con electrónica adicional, vea el diagrama con códigos de colores para las conexiones. Para sensores con electrónica integrada, vea el manual que acompaña el módulo electrónico..



Calibración (Factor K). Para correctamente procesar los pulsos del sensor de flujo, tiene que ingresar un número en el controlador donde está conectado al sensor. Este número, llamado el factor K, es el número de pulsos que emite el sensor por unidad de fluido que pasa por la tubería. Es normalmente emitido por los sensores de Seametrics en pulsos por galón, y dado en la gráfica/tabla "factor K para los varios diámetros de tubería". Estos números son basados en las pruebas extensivas, que muestra una correlación entre diferentes sensores IP en la misma instalación. Normalmente la mayoría del error del factor K pueden ser por los variables de la instalación, como la colocación de la profundidad y la configuración del acople.

Es posible ocasionalmente calibrar el sensor en el campo capturando el fluido en un contenedor y compararlo con el número de pulsos grabados. (para grabar los pulsos individuales, ponga el factor K en el controlador a 1.00). esto es especialmente bien si la instalación tiene menos que la longitud recomendada de tubería recta arriba del flujo del sensor.

OPERACION

Teroría. En principio, un sensor de flujo de inserción mide la velocidad del flujo en un punto de la tubería, y puede inferir desde éste punto. La precisión baja por cualquier factor que haga el punto de medición no representativo del flujo general entero de la tubería. Esto incluye flujos distorsionados causados por conexiones arriba del flujo demasiada cerca al sensor. Lo peor son las conexiones/acoples que aumenta el flujo de un lado de la tubería, como una compuerta ó válvula mariposa parcialmente abierta. Hacia el centro de la tubería, el fluido corre más rápido que en la pared, y la relación entre las 2 velocidades cambia cuando aumenta el caudal. Este cambio en el 'perfil de velocidad' puede resultar en no linealidad, que significa que el factor K que es correcto para un nivel de caudal puede ser incorrecto en otro. Las colocaciones de la profundidad son escogidas cuidadosamente para minimizar la Fuente del error, y deben ser seguidas cuidadosamente, especialmente en tamaños de tubería más pequeñas.

Rango de flujo. Estos sensores son diseñados para operar a velocidades de flujo de 0.3 a 30 pies por Segundo. (vea la gráfica para la conversión a galones por minuto). Si tiene una lectura errática en flujos bajos, verifique la tabla para ver si el flujo es abajo del mínimo en su tamaño de la tubería. El eje estandar y rulemanes deben tener una vida larga a un flujo continuo.

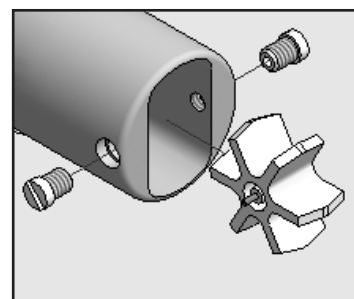
REPARACION



PRECAUCIÓN! Nunca intente quitar un sensor de flujo cuando tiene presión en la tubería al menos si es específicamente diseñado para la instalación 'hot tap' (instalación baja presión) y extracción. Suelte la tuerca de compresion en forma despacio para release?? Cualquiera presion atrapada. Si echa fluido cuando está quitando el sensor, pare de quitar el sensor y despresurice la tubería. De no hacerlo puede resultar en el sensor volar del tubo y dañarlo y causar heridas serías.

Reemplazo del rotor. Rotores son fácilmente reemplazable en el campo. El eje y rotor son una unidad completa y no se puede reemplazar por separado. Si el reemplazo es debido a un desgaste normal es muy probable que no tiene que reemplazar el ruleman. Si tiene daño el rotor por un impacto, debe reemplazar los rulemanes. Puede pedir el rotor y rulemanes como un juego, no. parte 25902. Siga los siguientes pasos:

1. Desenrosque la carcasa del ruleman roscado para exponer los terminales del eje. Si está por reemplazar los rulemanes, sáque todos por completo.
2. Quite el rotor. Reemplace con un rotor Nuevo en su lugar.
3. Roscar una carcasa del ruleman parcialmente, y después el otro ruleman. Asegure que arranque el terminal del eje al hoyo del ruleman antes de apretar más.
4. Apriete las carcasas del ruleman hasta que lleguen a su fondo. Nota: no use fuerza excesiva
5. Verifique el movimiento libre. De soplar suavemente al rotor debe resultar en el rotor girar rápidamente y parar en forma gradual y suave



REPARACION Y PARTES

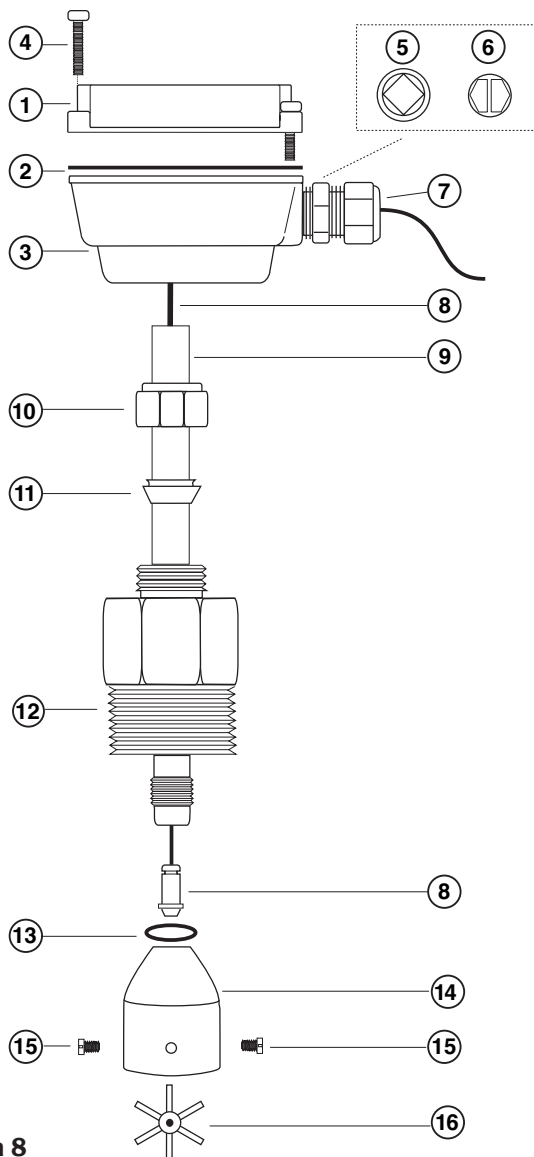
Todos los sensores de flujo de Seametrics son reparables, y pueden ser regresados a la fábrica ó distribuidor para la reparación después de recibir un número de autorización del regreso del material (RMA en sus siglas en inglés).

Señal

El sensor tiene solamente una pieza que mueve: el rotor. Si gira en forma correcta y no tiene señal, el sensor de efecto Hall no está operando en forma correcta. Para verificar la señal, aplique energía regulada de 12 vdc a los terminales rojo (+) y negro (-). Ponga el voltímetro en voltaje. Ponga el cable positivo del voltímetro en el cable rojo y el cable negativo en el cable blanco. Gire el rotor lentamente. La lectura del voltaje debe variar entre +12 voltíos y 0 voltíos mientras gira el rotor. Si no es así, el sensor del efecto Hall no está Trabajando correctamente. Verificando la continuidad no es una prueba útil para estos sensores.

***NOTA:** un suministro no regulado de energía puede exceder el voltaje máximo del microsensor (cable gris) y dañar al sensor.

Explosión de Piezas



Piezas de IP 110/210		
1	Ensamble de la carcasa superior	100662
2	Empaque	100411
3	Carcasa inferior	No reemplazable en campo
4	Tornillo de la carcasa (requiere 4)	100414
5	Tapón, acero	100360
6	Tapón, plástico	100364
7	Releve de presión	101850
8	Contacto, micro energía (para el FT415)	100508
	Contacto, estandar (para el FT420)	100419
9	Tubo	No reemplazable en campo
10	Tuerca de compresión	100064 (Bronce)
		100084 (Acero Inox)
11	La varula de compresión	100358
12	Adapatador	100845 (Bronce)
		100846 (Acero Inox)
13	Anillo de la carcasa del rotor (EPDM)	100218
14	Carcasa del rotor	100068 (Bronce)
		100118 (Acero Inox)
15	Rulemanes de joya (incluye 2)	103315
16	Rotor con tubo/eje	100035 (Kynar/Carburo de tungsten)
		100036 (Kynar/Cerámico)
17	Juego de reparación del rotor (incluye de #15 y #16)	100317 (Kynar/Carburo de tungsten)
		100043 (Kynar/Cerámico)

HOT TAP (Instalación baja presión) Piezas IP150/250 (no mostradas)	
Conexión adaptador	100059 (Bronce) 100082 (Acero Inox)
Ensamble válvula bola	100069 (Bronce) 100119 (Acero Inox)
Collar, de cierre	100061 (Bronce) 100116 (Acero Inox)
Hex, niple, 2"	100066 (Bronce) 100103 (Acero Inox)

RESOLVER PROBLEMAS

Problema	Causa Posible	Intente Hacer....
No emitir pulsos	Abajo de su flujo minimo Tubo vacío No tiene energía	Verificar table de velocidad vs. día. Tubo Verficar tubería Verificar conexiones
Emitir pulsos incorrectos	colocación incorrecta de la profundidad No está lleno el tubo No tiene suficiente tubería recta	Verificar colocación en la tabla de dimensiones "C" Referir a la instalación/diagramas Referir a la instalación/diagramas
Lectura errática	Flujo fluctuando Flutuando cerca al nivel de apagado de flujo No tiene suficiente tubería recta	Referir a los diagramas de instalación Verificar tabla para las velocidades vs. diámetro de la tubería Referir a la instalación/diagramas



Seametrics Incorporated • 19026 72nd Avenue South • Kent, Washington 98032 • USA
(P) 253.872.0284 • (F) 253.872.0285 • 1.800.975.8153 • www.seametrics.com