

iMAG

Instrucciones del Medidor Electromagnético Municipal/Industrial

TABLA DEL CONTENIDO

Información General

Información General, CaracterísticasPágina 1

Especificaciones

Especificaciones, Dimensiones, Rango de Flujo.....Página 3

Installation and Grounding

Colocar el Medidor, Recomendaciones de Tubería Recta, Recomendaciones de la Tubería Llena, Conexiones/Acople, Calibración, Inyección Química, Instalaciones en Tubería de Metal, Instalaciones en tubería plastica.....Página 6

Recomendaciones de Tubería RectaPágina 7

Recomendaciones de Tubería LlenaPágina 8

Salida/Ingreso y Operación

Energía externa y cableado, salida de pulso, salida en serie, salidas digitales y de rele.....Página 3

Resolver Problemas

Problema, Causa Probable, Cosa por Intentar.....Página 13

TABLAS, DIAGRAMAS Y GRAFICAS

Características.....Página 1-2

EspecificacionesPágina 3

Rango de Flujo, Precisión, Dimensiones.....Página 4-5

Instalación en Tubería de Metal, Instalación en Tubería Plastica.....Página 6

Recomendaciones de Tubería RectaPágina 7

Recomendaciones de Tubería LlenaPágina 8

Función del CablePágina 10

Operación de la LecturaPágina 11

Resolver ProblemasPágina 13

INFORMACION GENERAL

La **Serie iMAG** es el medidor electromagnético bridado más económico en el Mercado. Viene en 3" a 12" de diámetro de tubería en aguas municipales e industriales, aguas negras, estaciones de bombeo y aplicaciones de plantas prefabricadas. El iMAG no tiene piezas que mueven con electrodos diseñados para controlar la contaminación. Este medidor electromagnético requiere mucho menos frecuencia de mantenimiento en aplicaciones donde hay escombros que para los medidores mecánicos. No hay un rotor que para de girar ó cojinetes/rolemanes que pueden gastar. Los requerimientos mínimos en las configuraciones de tubería recta permite los medidores de la serie iMAG funcionar en espacios mínimos entre el medidor y el codo.

Los medidores de la serie iMAG son de IP68 para aplicaciones donde el medidor puede ser bajo agua hasta las profundidades de 10 pies (3 metros) por períodos prolongados de tiempo.

El indicador de caudal y flujo son estándar. La programación (unidades, salida de pulsos, etc.) se puede hacer por el usuario vía el teclado táctil vía el panel en frente. Flujo bidireccional es estándar. Adelante, retroceso y flujo neto se puede leer desde la pantalla. Si los datos de flujo de avance y retroceso tiene que ser enviado a otro dispositivo, se requiere la salida Modbus.

Puede usar energía externa para el iMAG con 9-36 vdc a 30mA.

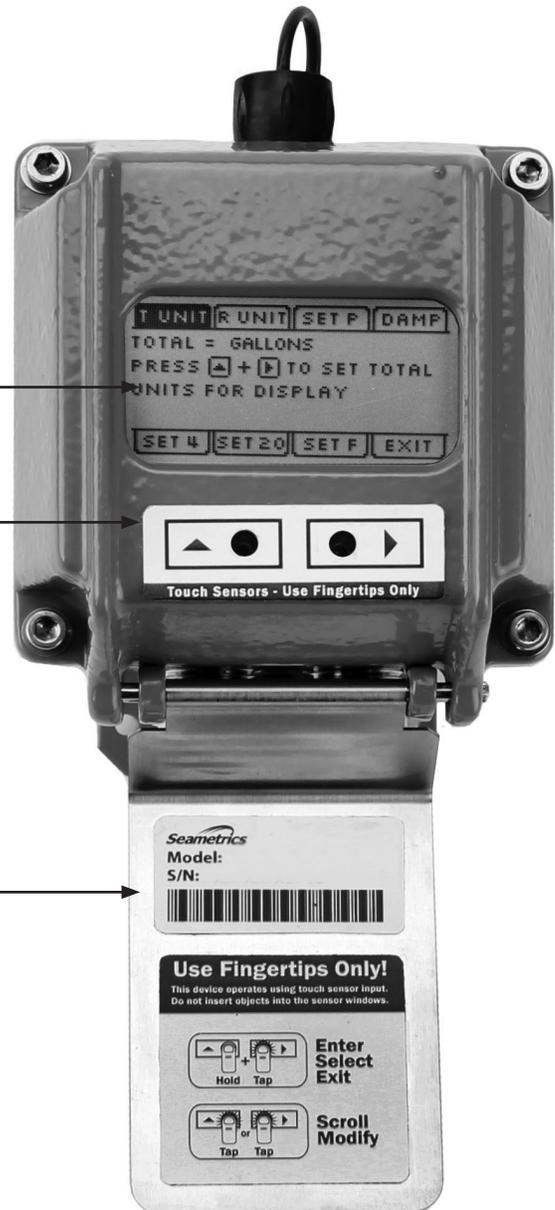
El cable estándar de 20 pies (6m) da unas salidas para el uso con una variedad de productos de Seametrics y otros controles y lecturas para leer en forma remota, usar datalogger, y aplicaciones de telemetría. El bucle de la corriente pasiva de 4-20mA de salidas de alta frecuencia son opcionales. La lectura remota del medidor de iMAG 3600 puede venir con la opción de un suministro de energía AC para conectar externamente con 9-36 Vdc @ 30mA.

CARACTERISTICAS

Lectura Multifunción

Teclado de Sensor de Luz

Tapa Protectora con Sello Magnético



CARACTERISTICAS Continuado

Indicador de Flujo y Total

Sello de seguridad y tornillos taladrados cruz para para evidencia contra alteraciones

Acceso de la puerta de acceso de cable de energía/salida, para evidencia contra alteraciones

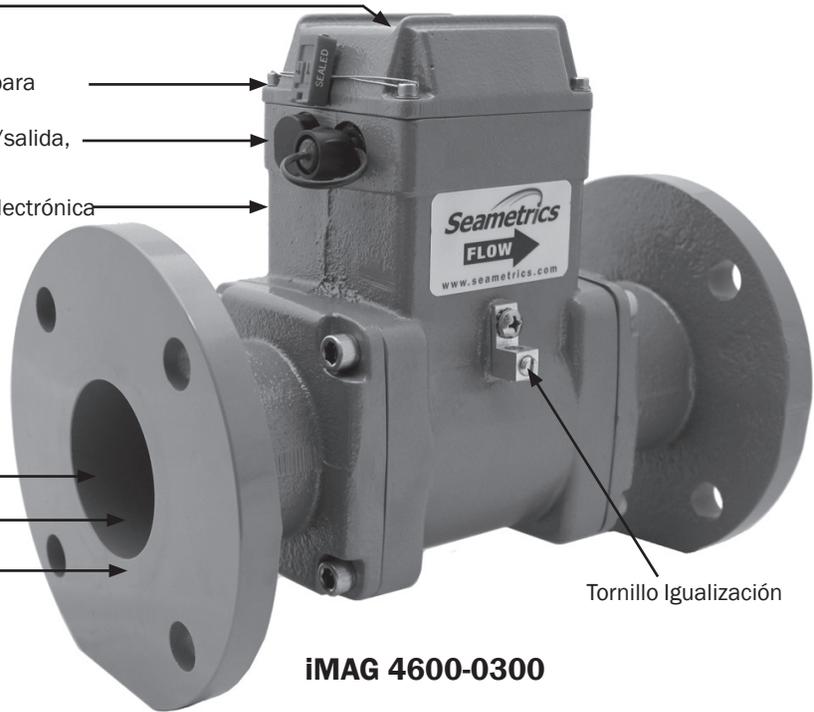
Cuerpo de acero dúctil cubierto en polvo, carcasa electrónica

Revestimiento plastico moldeado llenado de vidrio

Electrodos 316SS

Bridas 150 lbs, tipo ANSI

Tornillo Igualización



iMAG 4600-0300

Indicador de Caudal y Total con Tapa Protegida y Sensores Teclado

Carcasa electrónica de acero dúctil fundido cubierto en polvo

Sello de seguridad y tornillos taladrados en cruz (2) para evidencia contra alteraciones

Acceso de la puerta del cable de energía/salida

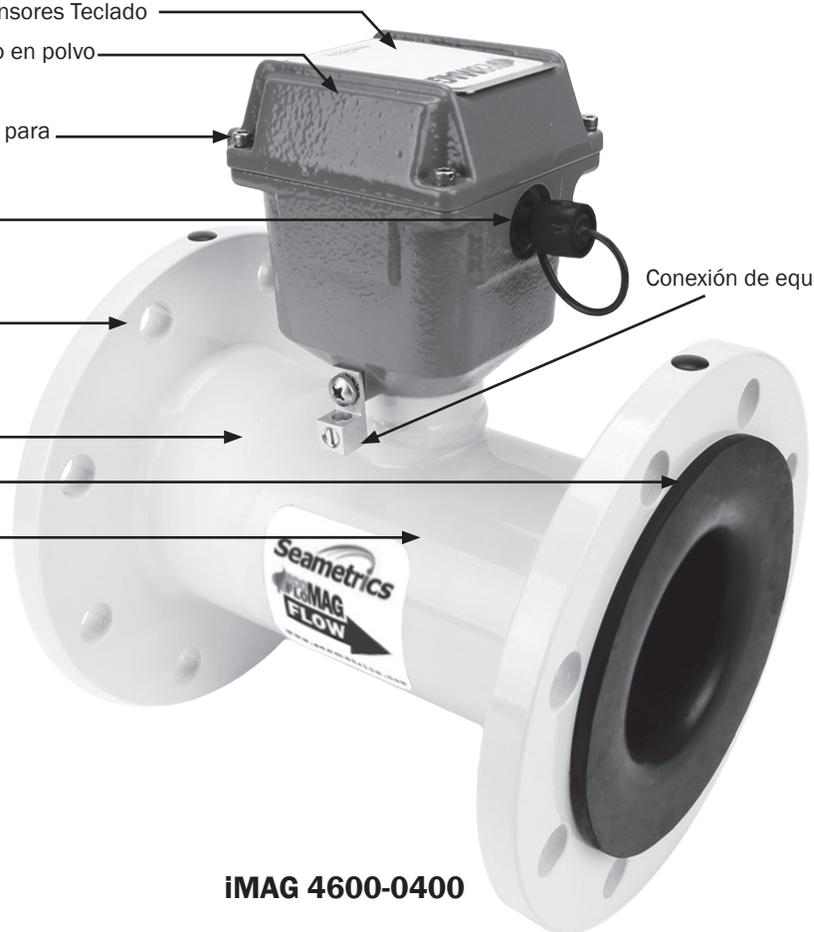
Bridas, 150 libras, tipo ANSI

Electrodos 316SS

Revestimiento de polipropileno/santopreno

Tubo soldado de acero y cubierto en epoxy

Conexión de equalización



iMAG 4600-0400



iMAG 3600-0400
(Lectura Remota)

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES*

Diámetros de tubería		3", 4", 6", 8", 10", 12"			
Bridas		Tipo 150 libras ANSI			
Presión		150 psi (10.3) presión de trabajo			
Temperatura	Operación	10 a 130 F (-12 a 54 C)			
	Sin operación	-40 a 158 F (-40 a 70 C)			
Precisión		+/- 1% de la lectura +/- 0.025% del flujo de escala completa desde el paro por Bajo flujo al flujo máx, tasa de 10m/seg.			
Paro por bajo flujo		0.5% del flujo máximo			
Materiales	Cuerpo (3")	Acero Dúctil fundido, cubierto en polvo con polvo tipo epoxy NSF61			
	Cuerpo (4"-12")	Acero soldado, cubierto en epoxy			
	Revestimiento (3")	Noryl®			
	Revestimiento (4"-12")	Santopreno/Polipropileno			
	Carcasa de lo Electrónico	Acero dúctil fundido, cubierto en polvo			
	Electrodos	Acero inoxidable 316			
	Anillo '0" (3")	EPDM			
Lectura	Tipo	128x64 dot-matrix LCD			
	Dígitos	Flujo 5 Dígitos		Total 8 Dígitos	
	Unidades	Unidades Flujo	Unidades Tiempo	Unidades Caudal Total	
		Galones Litros Pies cúbicos Metros cúbicos Millon de galones Megalitros Galones imperiales Millon de galones imperiales		Segundo Minuto Hora Dia	Galones Galones x1000 Millon de galones Litros Litros x1000 Megalitros
<i>Please Note: All iMAG meters are factory set for gallons per minute (GPM) rate and gallons total. If other units are required, they can be programmed in the field.</i>					
Energía	Energía DC	9-36vdc@250mA máx., promedio 30mA			
	Energía AC¹	85-264 vac, 50/60hz, 0.12A			
Frecuencia de pulsos de salida	Señal	Pulso hundimiento corriente. Aislado, 36 vdc a 10mA máx			
	Tasa de pulsos	Tasa unidad/pulso puesta por usuario. Ancho de pulso es una mitad del período del pulso, 200 pulsos/seg. máx.			
Opciones	Bucle corriente 4-20mA	Aislado, pasivo, 6-36vdc, +/-0.1% de salida de pulso/frecuencia, cumple con HART ²			
	Salida digital	Aislado, colector abierto, 36vdc@10mA max., salida de frecuencia hasta 10 khz			
	Comunicación serie²	Aislado, serie asincronoma RS485 o RS232, Modbus protocolo RTU			
Cable	Cable de control	Cable de seis conductores, bloqueado por agua, protección poliuretano, longitud estandar de 20 pies (6m) para energía, frecuencia de pulsos ó salidas opcionales Longitudes opcionales de hasta 100' disponibles.			
	Cable para lectura remota (iMAG 3600)	longitud estandar de 30 pies (9m) (pueda cortarlo). APuede pedir más cable y conectarlo con el uso de una caja de conexiones hasta 100 pies (30m) en total			
Conductividad		>20 microSiemens/cm			
Detección de tubo vacío		Hardware/software, basado en la conductividad			
Normas Cumplidas		C € (EN 61326) pending, NSF-61 (solamente 3")			
Environmental		IP68 to 10ft (3m) depth			

*especificaciones sujetas a cambiar. Favor consultar nuestro sitio web para la información más actualizada (www.seametrics.com).

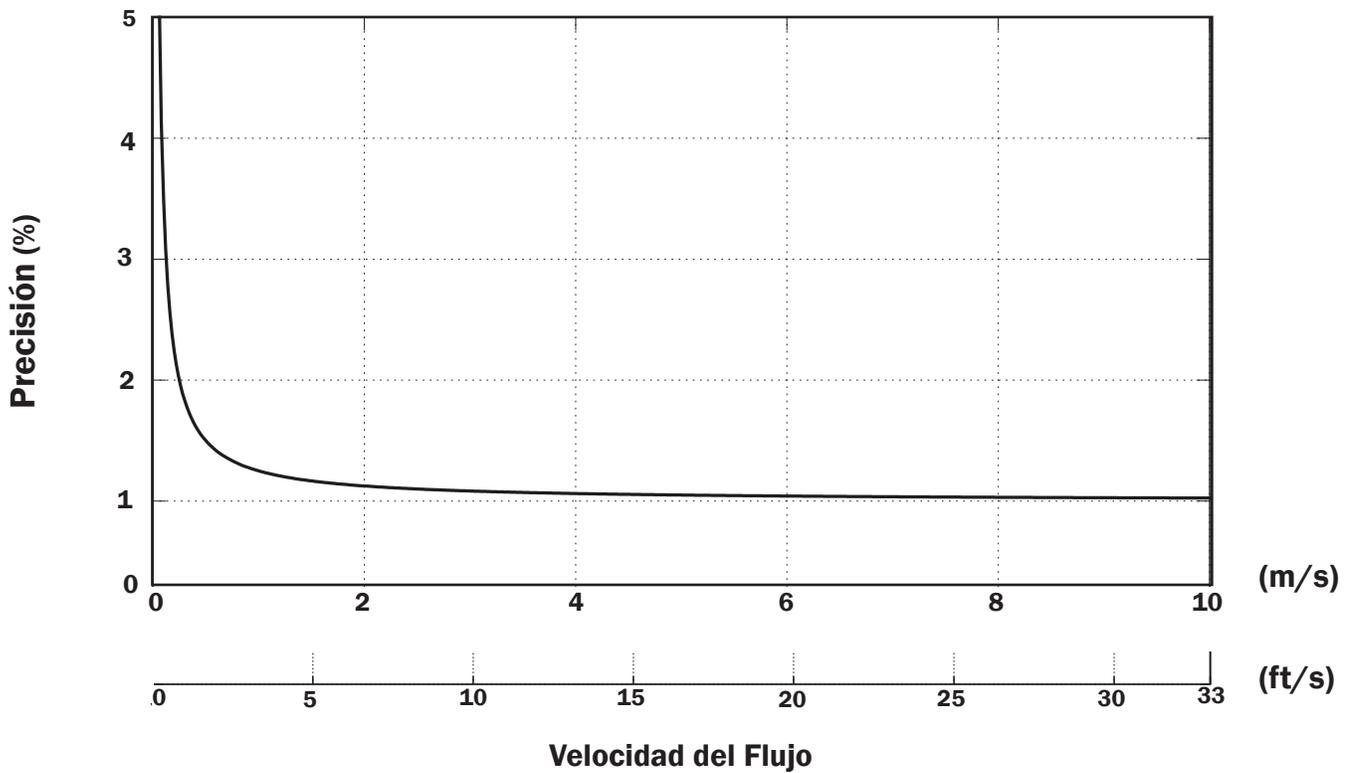
¹ iMAG 3600 solamente, iMAG4600 requiere energía externa AC

² disponible en Q2 2014

RANGO DE FLUJO (3" - 12")

Diámetro tubería (Pulgadas de Diámetro)	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Velocidad Flujo Máx. (Metros/Segundo)	10	10	10	10	10	10
Flujo Máx (Galones/Minuto)	723	1285	2891	5140	8031	11565
Flujo Máx. (Litros/Segundo)	46	81	182	324	507	730
Flujo Mín. al Parar (Galones/Minuto)	3.62	6.43	14.46	25.70	40.15	57.82
Flujo Mín. al Parar (Litros/Segundo)	0.23	0.41	0.91	1.62	2.54	3.65

Precisión del iMAG

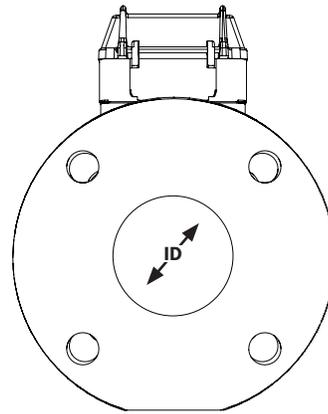
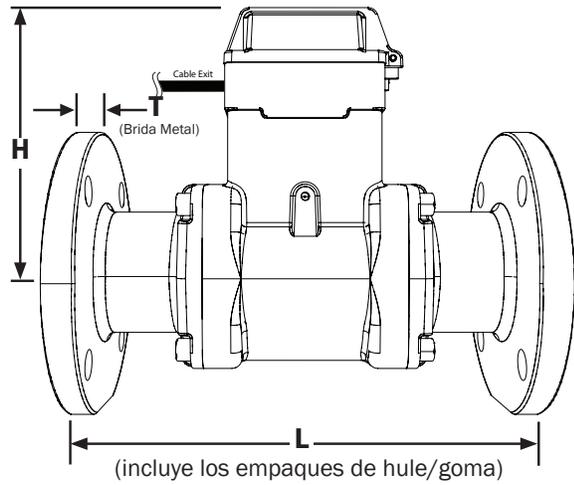


Dimensiones iMAG

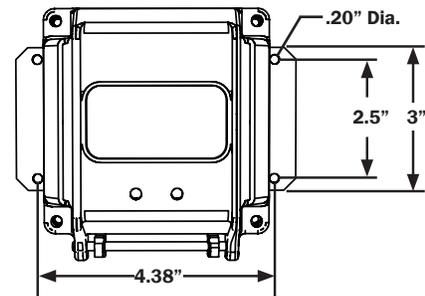
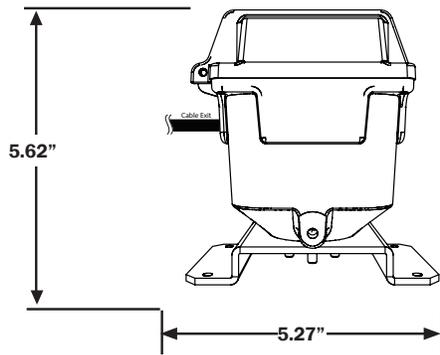
Tamaño Medidor iMAG	L		H		T		ID		Peso de Embarcar	
	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	libras	Kg
3"	12.0	305	6.80	173	.68	17.3	2.60	66.04	41	19
4"	10.24	260	8.12	206	.62	20.9	3.12	79.25	35	16
6"	12.27	312	9.22	234	.69	23.3	5.05	128.27	50	23
8"	14.24	362	10.22	260	.69	23.3	6.44	163.58	72	33
10"	18.18	462	11.22	285	.69	23.3	8.61	218.69	128	58
12"	19.68	500	12.28	312	.81	20.6	10.55	267.97	170	78
Bridas	Tipo Estandar ANSI 150 libras								Cable 1 libra	

DIMENSIONES

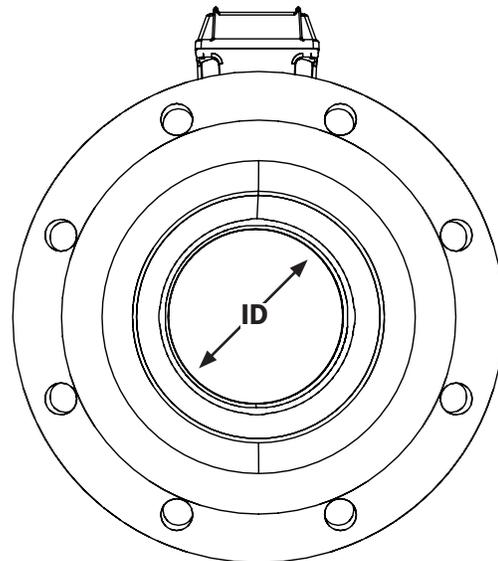
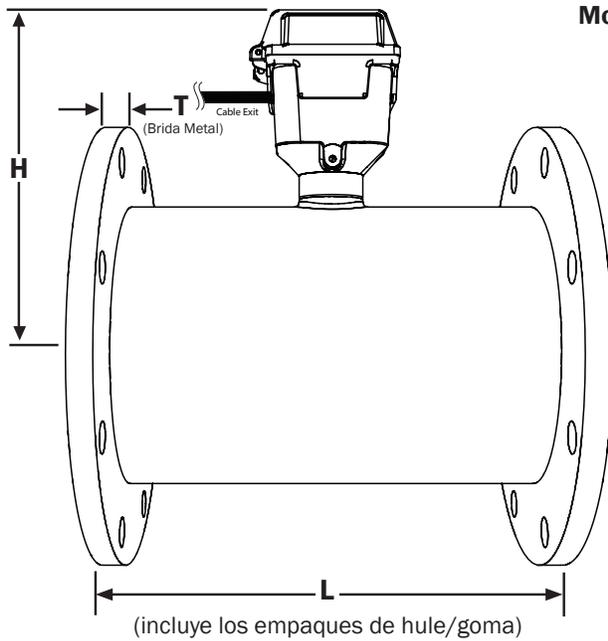
iMAG4600 - 300 Mostrado



iMAG3600 Remota Mostrado



iMAG4600 - 400 to 1200 Mostrado



INSTALACION



Precaución: No es recomendado usar estos medidores donde la instalación pueda exponer el sensor a presiones y temperaturas de hervir. Temperatura máxima recomendada de operación es 130 F.

Colocar el Medidor. Puede instalar los medidores horizontalmente, verticalmente, y en cualquiera posición radial. **Requiere en cualquiera instalación donde el medidor esta expuesto a succión cuando el Sistema no está en la operación normal el uso de una válvula check arriba del flujo y/ó una válvula de aire (ó de relieve de aire) en el mismo corrido de tubería recta sin obstrucciones que el medidor. La succión puede dañar el revestimiento. Daño al revestimiento causado por la succión, sin el uso de una válvula check y /ó válvula de aire, puede anular la garantía**

Recomendaciones de la tubería recta. Como casi todos los medidores, este imag requiere una tubería recta antes y después del medidor para la mayor precisión. Sin embargo, la habilidad de los medidores electromagnéticos de calcular el flujo promedio en todo el diámetro de la tubería permite las recomendaciones más cortas de tubería recta vs. casi todos los medidores mecánicos (vea la página 7).

Recomendaciones de la tubería llena. Todos los medidores electromagnéticos requiere un método de determinar que está vacío el tubo, para prevenir lecturas erradas. Este medidor es diseñado para indicar EMPTY PIPE (tubo vacío) si uno ó más de los electrodos están expuestos. Para la precisión más alta, instale el medidor para que siempre esté lleno el tubo cuando hay flujo. Si tiene presente burbujas de aire en el tubo ó la acumulación de escombros en el tubo, gire el medidor por un hoyo en la brida para colocarlo con la carcasa a un ángulo de 45 grados(vea los diagramas en la página 8).

Conexiones/acoples. Las bridad del imag son el tipo standar ANSI 150 libras y conecta con cualquiera otra brida tipo ANSI 150lbs..

Calibration. The iMAG is factory-calibrated and will not require any form of field calibration.

Inyección de químicos. Cuando usa un medidor electromagnético, de cualquier fabricante, **con la aplicación de inyección de químicos, tiene que colocar el punto de inyección abajo del flujo ó suficientemente arriba del flujo para completar la mezcla del fluido antes que llega al medidor.** Cuando hay químicos no bien mezclados pasan por el medidor, el cambio rápido de conductividad puede resultar en cambios fuertes y rápidos del flujo en la lectura , resultando en una medida no correcta. Sin embargo, el medidor re-estabilizará cuando pasa un flujo continuo de fluido con una conductividad uniforme.



Precaución: En aplicaciones de inyecciones de químicos, instale el punto de inyección abajo del flujo del medidor, ó suficientemente arriba del flujo para permitir una mezcla completa de fluidos.

IQUALIZACION Y ATERRIZAR

Instalaciones en tubería de metal. Para igualar el potencial eléctrico del fluido, el medidor IMAG, y la tubería alrededor, asegure los platos de brida (instalados en la fábrica en el cable de igualización) a las dos bridas de la tubería en uno de los hoyos de los tornillos, como mostrado abajo. Asegure que la arándela de cierre queda entre la brida del tubo y el plato de brida. Para la mejor conexión eléctrica, quite la corrosión y pintura para exponer un metal limpio y expuesto donde conecta el plato de igualización de brida con la brida del tubo. Tiene que inspeccionar la conexión periodicamente para la corrosión para mantener una conexión de baja Resistencia.

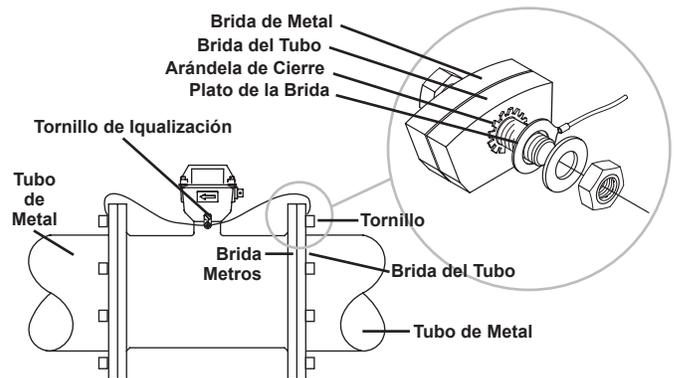


Diagrama de la Iqualización

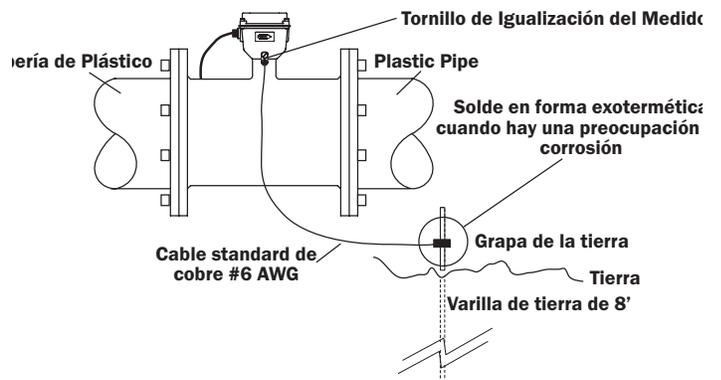
Corra el cable desde el tornillo de igualización a las dos bridas: asegure los platos de brida abajo de los cabezales de los tornillos como mostrados.



AVISO: PELIGRO DE CHOQUE ELECTRICO

Quando el medidor tiene energía externa de AC el Sistema de tubería tiene que ser aterrizado para cumplir con los códigos eléctricos locales y nacionales. De no hacerlo así puede resultar en un choque eléctrico y/ó una quemadura.

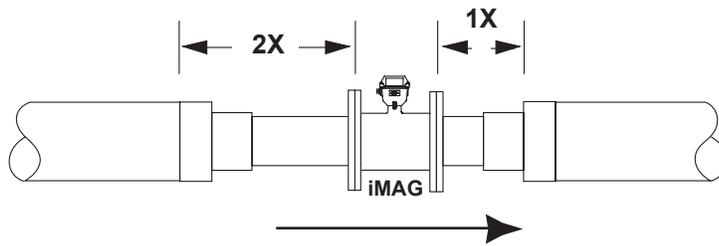
Instalaciones de tubería plástica. Cuando instala el iMAG en un Sistema de tubería plástica, no es necesario usar los platos de igualización, pero muy importante de aterrizar el medidor para evitar choques eléctricos ó interferencia electrostática con la función del medidor. Si la lectura del flujo es inestable, tal vez sea necesario usar anillos de tierra.



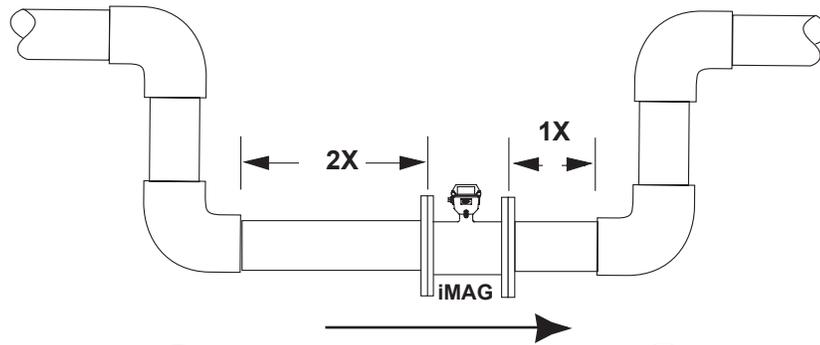
RECOMENDACIONES DE TUBERÍA RECTA

(X = Diámetro)

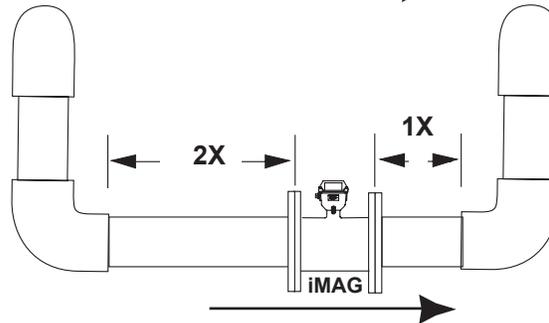
Tubería Ampliada



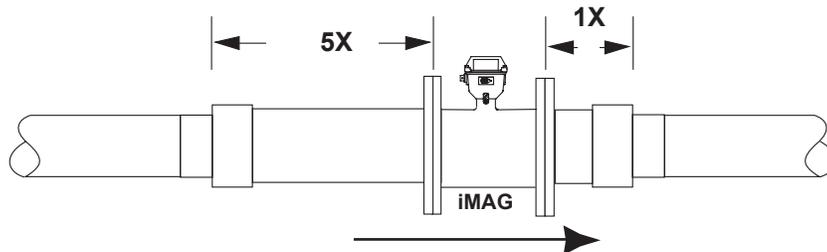
Dos Codos en Plano



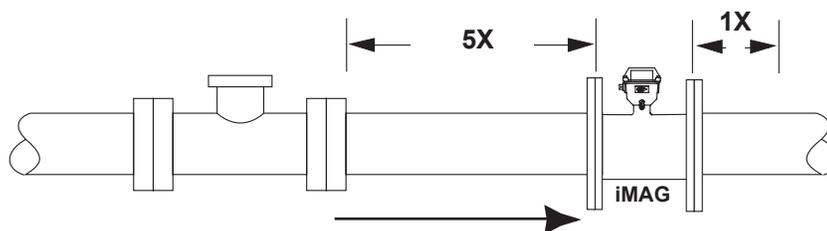
Dos Codos, Afuera del Plano



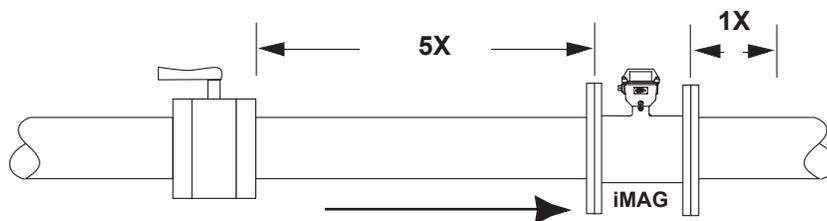
Tubería Ampliada



**Flujo Turbulento
Medidor de Propela**



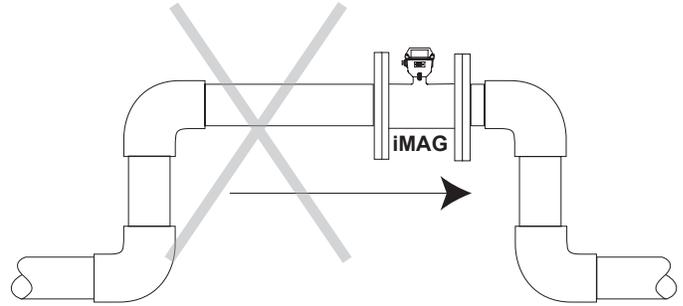
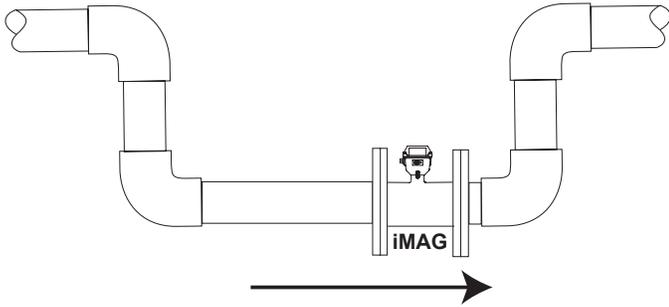
**Flujo Turbulento
Válvula Mariposa
Parcialmente Abierta**



RECOMENDACIONES DE TUBERIA RECTA

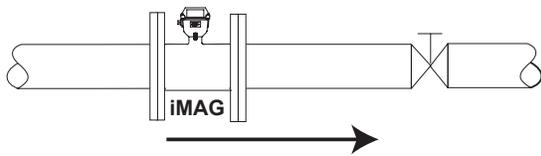
Recomendado:

Mantiene el tubo lleno en el medidor para la precisión



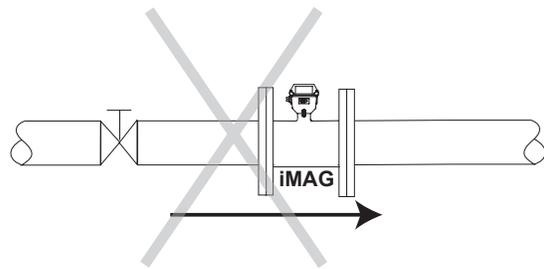
No ideal:

Permite bolsas de aire de formar en el medidor



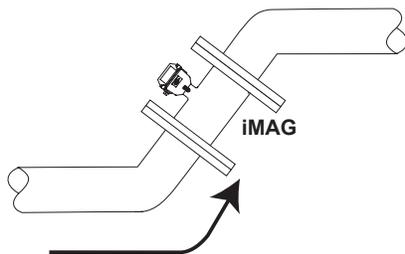
Recomendado:

Mantiene el tubo lleno para la precisión

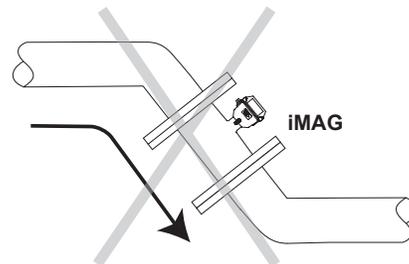


No ideal:

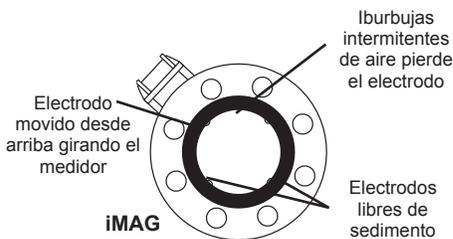
Cavitación pos-válvula puede crear una bolsa de aire



Recomendado:
Permite el aire salir

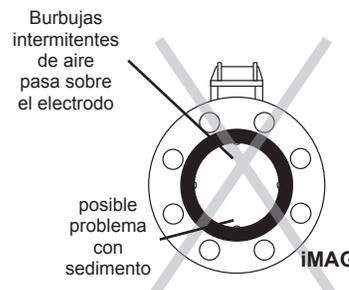


No ideal:
Puede atrapar aire



Recomendado:

Resultados aumentados de precisión de electrodos no obstruidos



No Ideal:

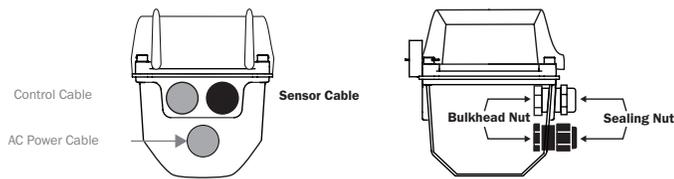
Burbujas de aire y sedimento en los electrodos puede afectar la precisión

INGRESO/SALIDAS y OPERACION

INSTALACION DEL CABLE DEL SENSOR REMOTO (iMAG3600 SOLAMENTE)

El cable estandar de 30 pies conectando del cuerpo del sensor a la lectura remota llega embarcado con el cable desconectado al terminal donde conecta a la lectura. Para conectar durante la instalación:

1. Quite las cuatro taparoscas puestas en la carcasa que asegura la parte superior a la parte inferior de la carcasa para abrir y exponer el cableado interno (vea foto).
2. Quite el tapón del hoyo para el cable del sensor y tirarlo.
3. Después de quitar la tuerca de la glándula del cable, inserte la conexión/enchufe de 5 posiciones y el buje de la glándula del cable al hoyo abierto (vea el dibujo). No suelte la tuerca de sellar para el cable protegido.



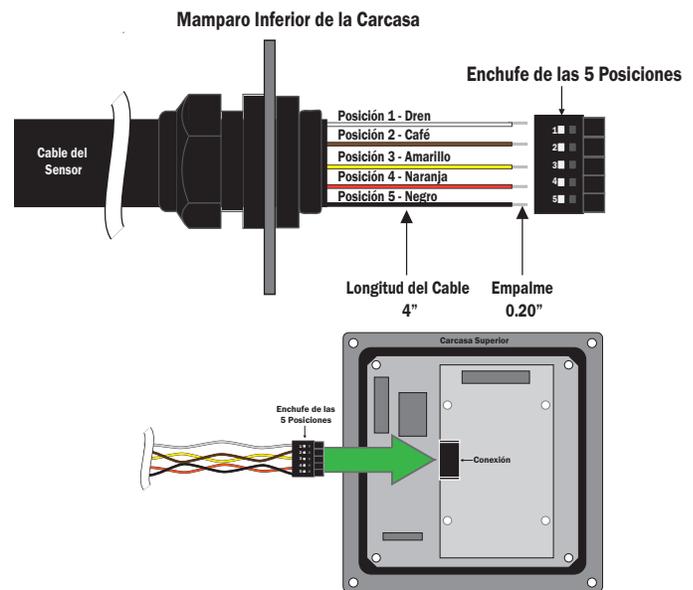
4. Regrese la tuerca del mamparo a la rosca de la glándula del cableado adentro de la carcasa y apriételo con firmeza. Una tuerca suelta puede causar el ingreso de humedad y la norma del medidor de IP68, venciendo la garantía.
5. Mete la conexión/enchufe de 5 posiciones al enchufe en la tarjeta pequeña de circuito conectada a la tarjeta principal de circuito.
6. Cierre la tapa superior y regrese los 4 tornillos, apretandolos con firmeza para resellar la carcasa contra el ingreso de humedad.
7. No retire los paquetes de gel.

Acortar el cable del sensor. El cable del sensor puede acortar al terminal donde entra la lectura. Bajo ninguna circunstancia que quite la glándula del cable al terminal del cuerpo del sensor porque comprometerá la integridad de la norma IP68, protección contra el ingreso de la humedad, causando fallas del medidor y acabar la garantía. Para acortar el cable sigue los pasos abajo:

1. Antes de cortar, suelte la tuerca que sella la glándula del cable y deslizar por atrás la glándula más allá de donde cortará el cable.
2. Después de cortar, quite la protección y la protección enredada y corte y pelee los conductores a las dimensiones mostradas en el dibujo (derecha). Preparando los terminales pelados del cable es recomendado cuando es posible para re insertar más fácil al enchufe de 5 posiciones.
3. Meta un desarmador, tipo joyero, ó pique en la ranura al lado del cable negro en el enchufe de 5 posiciones y jale el cable por afuera. Después meta el cable negro del cable acortado en la misma posición donde tenía el cable que acabo de quitar. Repita este paso, cable por cable, para todas las 5 posiciones.
4. Quite el tapón del cable del sensor y tirarlo.
5. Después de quitar la tuerca de la glándula del cable, meta el tapón y buje de la glándula del cable através el hoyo abierto. Instale de vuelta la tuerca a la rosca de la glándula del cable dentro de la carcasa y apriete con firmeza. Una tuerca suelta

puede causar el ingreso de humedad y comprometer la norma IP68 del medidor, acabando la garantía.

6. Deslice el cable hacía afuera através de la glándula suelta del cable hasta la protección apenas pasa la rosca de las tuercas /mamparos de la glándula del cable.
7. Re-apriete la tuerca del sello de la glándula hasta que no puede empujar el cable a mano y después apriete un giro completo adicional. Jale al cable para asegurar si está apretado.
8. Imeta el enchufe de 5 posiciones a la conexión en la tarjeta pequeña del circuito que se encuentra junto con la tarjeta principal más grande del circuito de la lectura.
9. Cierre la tapa superior y reemplace los 4 tornillos, asegurandolos con firmeza para re sellar la carcasa contra el ingreso de la humedad.

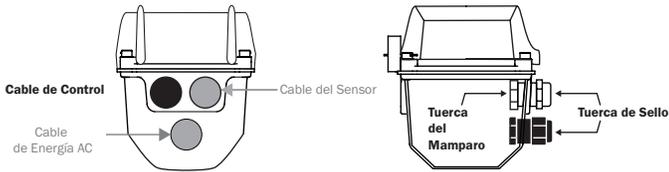


Alargar el cable del sensor. reemplazar el cable entero con un cable más largo no es recomendado. Para extender la distancias desde el cuerpo del sensor hasta la lectura remota:

1. Instale una caja de empalme/conexión con dos hoyos con el buje de conexión de 5/8" donde empalma el cable.
2. Obtenga la longitud requerida del cable Seametrics del sensor de 2 pares y también 2 glándulas adicionales del cable desde la caja de empalme hasta el cabezal de la lectura. Asegure todas las tuercas de la glándula sellada del cable y del mamparo requeridas para prevenir el ingreso de la humedad como descritas en las instrucciones previas. Use la prueba de jalar el cable para asegurar la firmeza suficiente.
3. Corte los cables en la caja de empalme usando unos conectores con sellos contra humedad ó aislar el sello contra el ingreso de humedad. Reemplace la tapa de la caja de empalme.
4. Splice wires in junction box using moisture-sealed wire connectors or pot to seal against moisture ingress. Replace junction box sealing cover.
5. Conecte el enchufe de 5 posiciones a la conexión en la tarjeta pequeña del circuito en el cabezal de la lectura como descrito en las instrucciones previas.
6. **Advertencia! La extensión de la longitud del cable del sensor más allá de 100 pies (30 metros) puede hacer que el metro funcione mal.**

CABLEADO A LAS FUENTES DE ENERGIA Y EL EQUIPO DE MONITOREO EXTERNO Y CONTROL

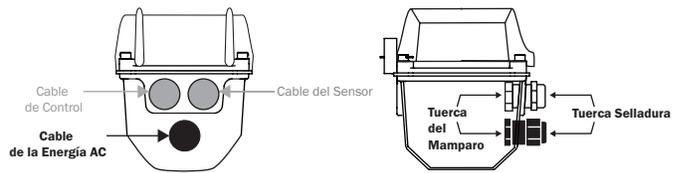
El cable de control de 6 conductores saliendo del cabezal de la lectura da conexiones de uso para energía DC tanto como el monitoreo externo y controlar equipo necesario para el control de bombeo, equipo SCADA, controladores programables de lógica, lecturas remotas y otro equipo de monitoreo. Un código del identificador opcional de 4 caracteres (OID en las siglas en ingles) encontrado en la tabla del "cableado del cable de control" en la página 11 muestra las combinaciones de conexiones del cableado externo. En adición, da la función eléctrica correspondiente para cada alambre en el cable. El código OID también es incluido en el número del modelo en el medidor y también en la etiqueta en el cable de control como mandado de la fábrica. La primera letra en el código OID identifica la Fuente de energía como externo DC (D) ó interno AC (A). los próximos dos letras identifican las funciones de las otras opciones del cableado como la salida de pulsos (P), telemetría (T), salida análogo (L), salida digital (D), salida rele (R) , ó salida en serie (SS). (el cuarto caracter/letra (X) es reservado para futuras aplicaciones.) La aplicación, la guía del cableado y el interface eléctrico para cada uno de ellos es explicada en los siguientes parafos



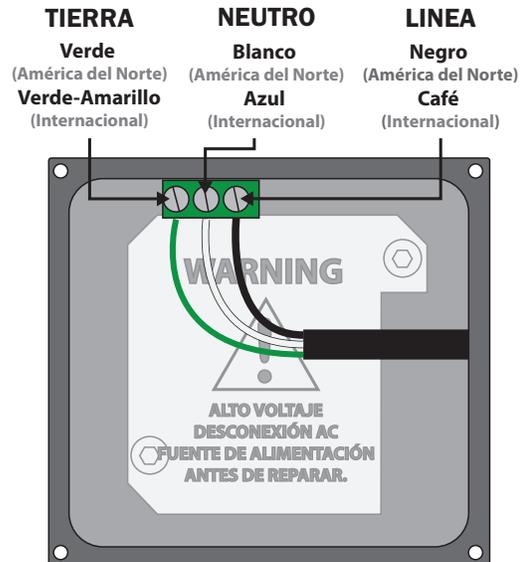
Conexión de energía DC. Cuando la primera letra del código OID es una "D", conecta los alambres ROJO y NEGRO a los terminales positivos y negativos respectivamente de una Fuente limpia (bajo ruido) de energía DC en el rango de 9-32VDC y que puede suministrar al menos 250 mA. Fuentes de energía de AC con salidas más de 18 vdc tiene que ser regulado. Cuando es posible, conexiones de cualquier terminal de la Fuente de energía al protector del cable ó cualquier otra tierra debe ser evitado.

Conexión de energía AC. Cuando la primera letra es "A" del código OID, no usa los cables ROJO y NEGRO. En lugar de ellos, la Fuente de energía de 265vac suministrada al medidor de flujo viene via una carcasa separada del medidor por una entrada del cable y un cable conductor de energía (suministrado por el usuario) que tiene la aprobación local de las reglas eléctricas. Si es instalado afuera ó menos de 10 metros de la entrada de la Fuente de energía, la energía AC debe venir vía un aparato de protección contra choques eléctricos.

- Vea los diagramas abajo para las instrucciones del cableado.
1. Usando un desarmador Hexagonal de 5/32", quite los 4 tornillos que asegura la parte superior de la carcasa de la parte inferior y pivotea la tapa para abrir y exponer el cableado y componentes internos.
 2. Suelte la tuerca de la glandula selladura del cable, quite el tapon y mete el terminal del cable no conectado por el hoyo abierto.



3. Quite la protección del cable y sus alambres/conductores (vea abajo) e instale el cable de energía de 3 conductores y alambre a las posiciones de la línea (L), Neutro (N), y la tierra (G) en el bloque terminal de suministro de energía, como mostrado abajo



4. Apriete los tornillos del bloque del terminal usando un desarmador de 1/8" (3mm). Apriete la tuerca de la glandula selladora del cable con firmeza. Una tuerca suelta puede causar el ingreso de la humedad y comprometer la norma IP68, y acabar la garantía.
5. Cierre la tapa superior y regrese los cuatro tornillos, apretandolos con firmeza para re-sellar la carcasa contra el ingreso de la humedad.ingress.

INGRESO/SALIDA y OPERACION

Conexión de salida de pulsos. Cuando la letra del código OID tiene una “P”, refiérase a los diagramas de “aplicación de la salida digital” en la página 12 para las conexiones recomendadas de la salida de pulsos a los equipos externos. Porque es una salida aislada, el equipo externo tiene que incluir una Fuente DC para regenerar el pulso de la salida del colector abierto (transistor equivalente de un contacto de cierre). Necesitaría Un resistor de jalar arriba ó jalar abajo si no está incluido en el equipo del usuario como mostrado en los diagramas. Tanto la Fuente de energía como el resistor puede recibir internamente la energía en algunos tipos de aparatos de control y monitoreo. Si no, como en la mayoría de los casos de los módulos PLC de ingreso discreto, tiene que agregarlos en forma externa en los terminales de los módulos de ingreso. La tasa de salida de pulsos en unidades de volumen/pulso se puede ingresar por el usuario usando la ceja SET P en los menús de programación del medidor.

Conexión e salida análogo (4-20mA). Cuando la segunda ó tercera letra del código OID es “L”, refiera al diagrama “aplicación de la salida análogo” en la página 12 para las conexiones del bucle de la corriente de salida 4-20mA para los aparatos de ingreso del análogo externo. Púes la salida del análogo del medidor es aislada y la energía del bucle pasivo tiene que suministrar externamente, como mostrado. (en adición, necesitará un resistor externo RI para convertir el voltaje de la corriente del bucle al voltaje para aparatos con ingreso de solamente voltaje). El voltaje mínimo de bajar del bucle del transmisor del medidor es 6V lo cual, con la Resistencia del cableado y el voltaje del bucle de la Fuente de energía, determinará la Resistencia máxima para el RI. El caudal que corresponde a 4 y 20mA son programables por el usuario vía las cejas SET 4 y SET 20 en los menús del medidor.

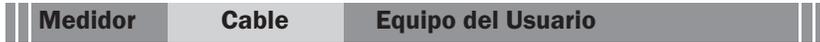
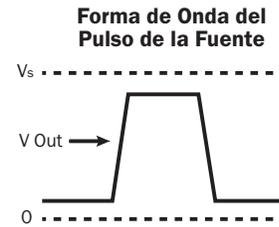
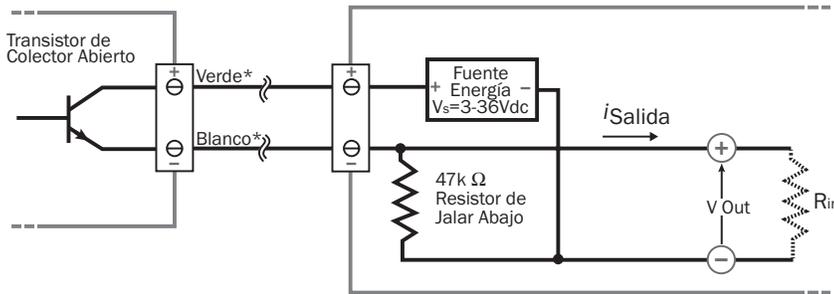
Conexión de la salida digital. Cuando la segunda ó tercera letra del código OID es “D”, refiera a los diagramas en la “aplicación de la salida digital” en la página 12 para las conexiones recomendadas a los equipos externos. Estas salidas son esencialmente lo mismo como la salida de pulsos descrito arriba excepto son capaces de frecuencias de salida hasta 10 khz. La escala de la frecuencia de la salida es programable por el usuario vía una ceja FOUT en los menús de la programación del medidor.

Protección del cable. En general, la protección/capa del cable y el alambre del drén pelado (expuesto) deben dejar desconectados al terminal a la parte del equipo usado por el usuario para minimizar problemas del bucle de la tierra.

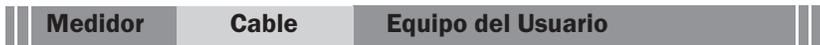
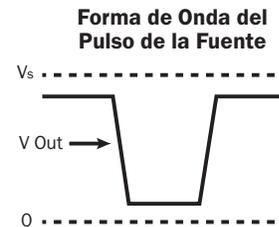
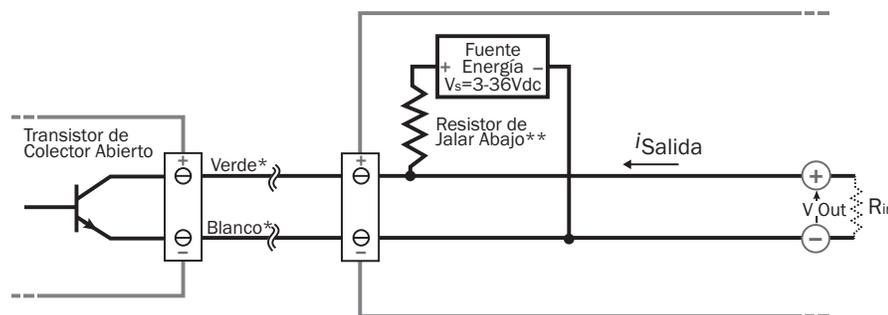
Cableado del Cable de Control

Fuente Energía	Opciones Instaladas	Códigos OID	Uso del Conductor del Cable					
			Rojo	Negro	Verde	Blanco	Naranja	Azul
DC	Ninguna	DPTX	DC PWR +	DC PWR -	Pulso +	Pulso -	3.3V Comm TXD	3.3V Comm RXD
DC	Un Pulso, Salida 4-20mA	DPLX	DC PWR +	DC PWR -	Pulso +	Pulso -	Sal. 4-20mA +	Sal. 4-20mA -
DC	Una Salida Digital	DDDX	DC PWR +	DC PWR -	Sal. 1 +	Sal. 1 -	Sal. 2 +	Sal. 2 -
DC	Salida 4-20mA 1 Salida Digital	DDLX	DC PWR +	DC PWR -	Sal. 1 +	Sal. 1 -	Sal. 4-20mA +	Sal. 4-20mA -
DC	Un Salida de Pulso	DPXX	DC PWR +	DC PWR -	Pulso +	Pulso -	No Conectar	No Conectar
AC	Ninguna	APTX	No Conectar	Tierra Señal	Pulso +	Pulso -	3.3V Comm TXD	3.3V Comm RXD
AC	Un Pulso, Salida 4-20mA	APLX	No Conectar	No Conectar	Pulso +	Pulso -	Sal. 4-20mA +	Sal. 4-20mA -
AC	Una Salida Digital	ADDX	No Conectar	No Conectar	Sal. 1 +	Sal. 1 -	Sal. 2 +	Sal. 2 -
AC	Salida 4-20mA 1 Salida Digital	ADLX	No Conectar	No Conectar	Sal. 1 +	Sal. 1 -	Sal. 4-20mA +	Sal. 4-20mA -
AC	Un Salida de Pulso	APXX	No Conectar	No Conectar	Pulso +	Pulso -	No Conectar	No Conectar

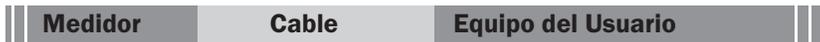
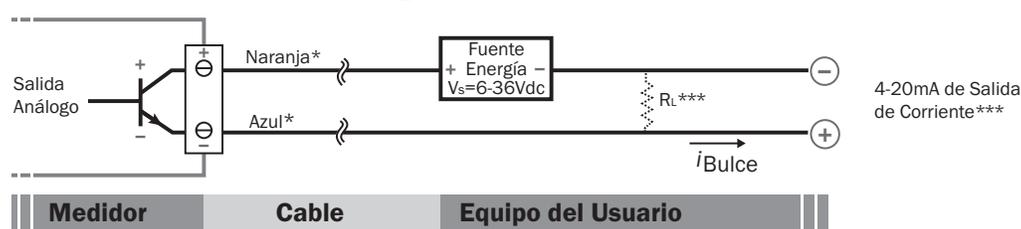
Aplicación de Salida Digital - Modo de Fuente (Recomendado para $R_{in} < 30k\Omega$)



Aplicación de la Salida Digital - Modo Hundimiento (Recomendado para $R_{in} > 30k\Omega$)



Aplicación de la Salida Análogo (4-20mA Bulce de Corriente)



* Colores mostrados de los alambres son típicos pero porque hay excepciones, siempre refiera a los códigos de colores mostrados en la etiqueta del cable ó a la tabla de "cableado del cable de control" en la página 11.

** Valor mínimo del resistor es $(100 \times V_s)$ ohms. Puede usar resistencias más altas dependiendo en la frecuencia y longitud del cable. Cables más largos y frecuencias más altas requieren menos Resistencia..

*** Resistor R_L convierte el voltaje de la corriente 4-20mA para solamente aparatos del voltaje de ingreso.

CAMBIANDO LA CALIBRACION DEL MEDIDOR DE FLUJO

La Pantalla PRINCIPAL (HOME). La pantalla principal (HOME) mostrado abajo que muestra el caudal TOTAL y FLUJO (RATE) y también las condiciones del estado como la tubería vacía. Dos botones abajo de la lectura LCD son usados para acceder las pantallas del menu para ver y cambiar los parámetros de la configuración del medidor.



Sensores de botón. Los dos botones son sensores de luz que puede detectar cuando un dedo lo tapan. Solamente requiere tres movimientos de tocar el botón para controlar la navegación por los menus, cambios de configuración, y regresar a la pantalla principal. Los movimientos son:

DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL: Tóque el botón de la derecha para desplazar horizontalmente por las cejas de los menus ó mover horizontalmente dentro un diálogo de una ceja cuando es aplicable.

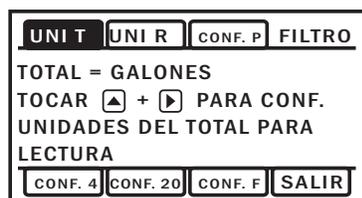
SELECCIONAR: Tóque el botón de la izquierda para cambiar un elemento resaltado dentro de la ceja del diálogo.

ENTRAR/SALIR: sujete el botón a la izquierda mientras tocar el botón a la derecha una vez entrar ó salir una ceja del diálogo ó navegar entre la pantalla principal (HOME) y otras pantallas.

Menu Principal. Todas las pantallas de menu consisten en dos filas de cejas rodeando una caja de diálogo que permite ver y cambiar los parámetros de la configuración. Para el menu principal (MAIN MENU), las cejas tienen las siguientes funciones:

CEJA	FUNCION
T UNIT	Ver ó cambiar las unidades TOTALES del caudal
R UNIT	Ver ó cambiar las unidades de la tasa de FLUJO (RATE)
SET P	Ver ó cambiar la escala de la salida de pulsos
DAMP	Ver ó cambiar las configuraciones del filtro
SET 4	Ver ó cambiar el flujo relacionado a 4mA
SET 20	Ver ó cambiar el flujo relacionado a 20mA
SET F	Ver ó cambiar escala de salida de alta frecuencia
EXIT	Regresar a la pantalla principal (HOME SCREEN) ó ingresar SUBMENU

Para ingresar al menu principal (MAIN MENU) haga la secuencia de sujetar y tocar



Una vez en el menu principal puede mover de ceja a ceja tocando el botón (al toque):

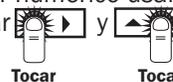


En la caja de diálogo para la ceja resaltada verá el valor actual de los parámetros. En la prévia ilustración de la pantalla, la primera línea indica que la unidad actual para el TOTAL es GALONES. Las próximas dos líneas en la caja de diálogo explica lo que tiene que hacer en el próximo paso. Si quiere cambiar las unidades del TOTAL, solamente haga la secuencia de sujetar y tocar los botones sensores de luz para llegar a la caja de diálogo que dice como cambiar la configuración.

Seleccione la nueva configuración desplazando através de una lista de selecciones como en la ilustración de la pantalla abajo, tocando (al toque) para encontrar la otra unidad del TOTAL.



Igualmente, para las cejas SET (CONFIGURACION), las instrucciones de la caja del diálogo dirá como cambiar el valor numérico usando los dos botones con la secuencia tocar y tocar



Para aceptar los cambios hechos solamente sujetar y tocar otra vez, y graba los cambios y regresará a la pantalla del menu principal (MAIN MENU) donde puede ir a otra ceja al toque del botón..

Cuando haya terminado de realizar los cambios, mueva a la ficha SALIR usando:



Para regresar a la pantalla principal (HOME SCREEN) sujetar y tocar:



Submenu. La ceja de salir (EXIT) en el menu principal (MAIN MENU) tiene una segunda función. En lugar de usar la secuencia de sujetar y tocar para regresar a la pantalla principal (HOME Screen), puede tocar cuatro veces el botón.



Este remite a la pantalla del SUBMENU que da acceso a más información del medidor, como el no. de serie y las revisiones del firmware. Navegación en éste SUBMENU es la misma que en el menu principal (MAIN MENU). Cuando desea, vaya a la ceja de salir (EXIT) en el SUBMENU y use la secuencia de sujetar y tocar para regresar al menu principal (MAIN MENU).



Please Note:
All iMAG meters are factory set for gallons per minute (GPM) rate and gallons total. If other units are required, they can be programmed in the field.

RESOLVER PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSAS PROBABLES	Intentar...
Lectura Blanca	Mal cableado de la Fuente de energía al medidor ó mala energía AC	Verifique el cableado. Mida voltaje con DMM donde conectan los cables negro y rojo al bloque terminal TB2 dentro del cabezal de la lectura del medidor. Verifique la polaridad correcta y confirme que el voltaje es consistente y entre 9 vdc y 32 vdc
La lectura de flujo está en cero sin importar el flujo	Flujo es abajo del flujo mínimo de cortar	Aumentar el flujo arriba del flujo mín.
Velocidad de flujo muestra 'REVERSE FLOW' continuamente cuando el flujo es mayor de corte	El medidor está instalada al revés	Vuelva a instalar correctamente
Lectura de flujo es errática en forma excesiva aunque el flujo es constante	Flujo con excesiva turbulencia ó flujo inestable debido a una válvula parcialmente cerrada u otras obstrucciones de flujo. Tubo no lleno Flujo pulsante debido a combinar diferentes fuentes de flujo arriba del flujo del medidor. Mezcla insuficiente de químicos arriba del flujo. conductividad baja del fluido de < 20 μ S/cm Mucho ruido eléctrico Suministro AC es defectivo ó Ruidoso (electricamente)	Eliminar ó mínimizar causas de la turbulencia de flujo ó aumenta filtro del medidor Aumentar la presión regresiva ó otros métodos para asegurar un tubo lleno Mover el punto de conexión más arriba del flujo Mover la inyección de químicos abajo del flujo Reemplazar el medidor con uno diferente Mejorar la tierra del medidor y otros equipos eléctricos cerca. Aumentar la distancia entre El medidor y las Fuentes de ruido eléctrico. Reemplazar la Fuente eléctrica AC
La tasa de flujo parece correcta pero la salida de pulso/frecuencia es baja, errática o ausenta	Cableado incorrecto Impedencia del aparato externo es demasiado bajo Cable demasiado largo	Comparar el cableado con las recomendaciones apropiadas Usar conexión de Fuente en lugar de interface hundimiento Reducir la resistencia de jalar del interface
La tasa de flujo parece correcta pero la salida de pulso/frecuencia es errática y/ó demasiada alta	fuentes de ruido eléctrico interfiere con la señal de la frecuencia de pulsos Tipo de cable equivocado Problema de aterrizar	Aislar, quitar, ó reducir fuentes de ruido. Mover el cable de control del medidor afuera de éstas fuentes de ruido Usar solamente cable enrollado de 2 cables y asegurar que las alambres de la señal son conectados al mismo par Mejorar ó intentar hacer otro método de aterrizar
Tasa de flujo dice "COMM FAIL" en lugar del flujo (solamente iMAG3600)	Cable entre el cuerpo del sensor y el cabezal de lectura es desconetado, mal conectado ó dañado	Inspeccionar el cable por daño. verificar la conexión del cable dentro del cabezal de la lectura para el cableado correcto usando el conector de cinco posiciones Asegurar que el conector es correcta-mente metido, inspeccionar por conexiones rotas

