

# **GUIA DE USUARIO**

Instrucciones de  
Instalación y Operación

Medidor de Flujo Área-Velocidad  
*Modelo AVFM-II*  
Manual Serie A.10

Nota: Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

## INDICE

Prueba de Funcionamiento .....	4
Conexiones .....	4
Teclado del Sistema .....	5
Menú – Diagrama de Flujo .....	5
Modo de Operación .....	7
Totalizador .....	8
Contraseña de Seguridad .....	8
Unidades / Modo de Operación .....	9
Calibración para Canales Abiertos .....	12
Parametrización de Reles .....	14
Funciones Especiales .....	15
Ubicación del Sensor .....	18
Instalación del Transmisor .....	22
Corrección de Fallas .....	24
Instrucciones para Limpieza del Sensor .....	25
Contactenos .....	26
Procedimiento para el Retorno de Producto .....	27
Garantía .....	28
Apendice A – Opciones .....	29
Memoria de Registro .....	35
Salida Serial RS232C .....	42
Guía de Conversión .....	44
Especificaciones .....	45

*NOTA IMPORTANTE: Este instrumento está fabricado y calibrado para cubrir las especificaciones del producto. Por favor lea este manual cuidadosamente antes de instalar y operar el producto. Cualquier reparación o modificación no autorizada puede resultar en la suspensión de la garantía.*

*Available in English*

*Available in Adobe pdf format*

*Disponible en español*

*Disponible en Formato Adobe Acrobat pdf*

**INTRODUCCIÓN:**

El medidor de Flujo Área-Velocidad AVFM-II de Greyline mide el flujo en tuberías parcialmente llenas y en canales abiertos. El cálculo de flujo se basa en la fórmula:  $Q = V \times A$ . Donde, Q es flujo, V es velocidad y A es el área seccional-transversal del volumen de flujo en la tubería o canal.

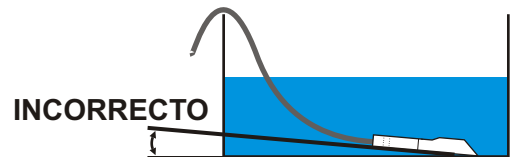
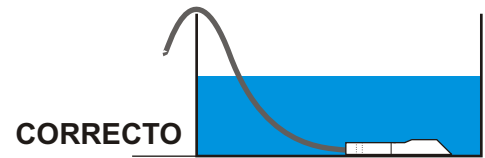
El AVFM-II mide continuamente el nivel y la velocidad. Las mediciones de nivel, junto a los parámetros de diámetro o anchura del canal ingresados por el usuario, son usados para calcular el área de la sección transversal. Combinado con las lecturas de velocidad, el AVFM-II mide el flujo.

**PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO:**

Conecte el sensor a las terminales TDCR tal como se muestra a continuación, luego energice la unidad. Espere durante unos 30 segundos para que el AVFM-II se inicialice.

- A. Coloque el sensor QZ02L en un recipiente con agua a unas 6 pulgadas de profundidad (asegúrese que el sensor esté de forma horizontal al fondo del mismo), seleccione el modo Nivel 1 (Leve 1 del menú UNITS/MODE) para ver lecturas de nivel.

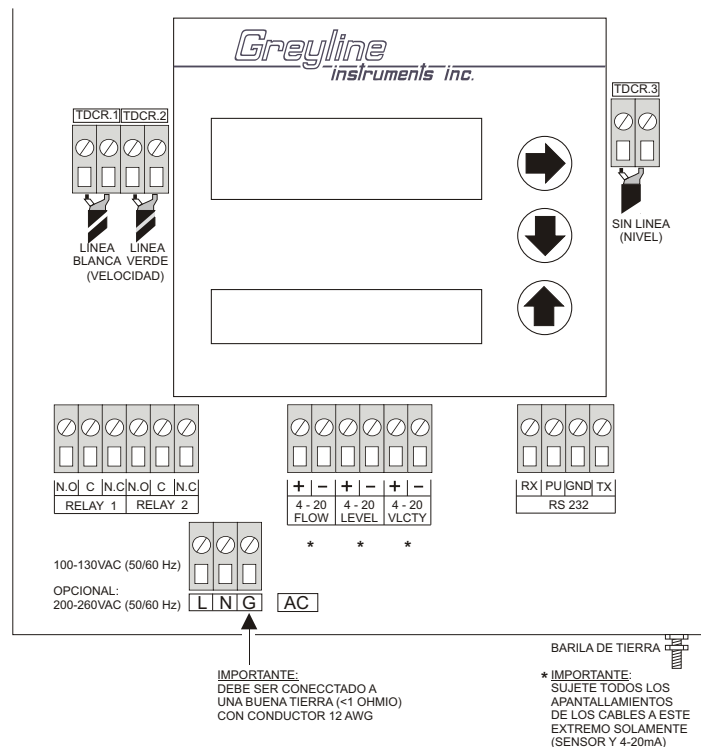
- B. Selecciones el modo de Velocidad (Velocity) y revuelva el agua para observar lecturas de velocidad.



**CONEXIONES:**

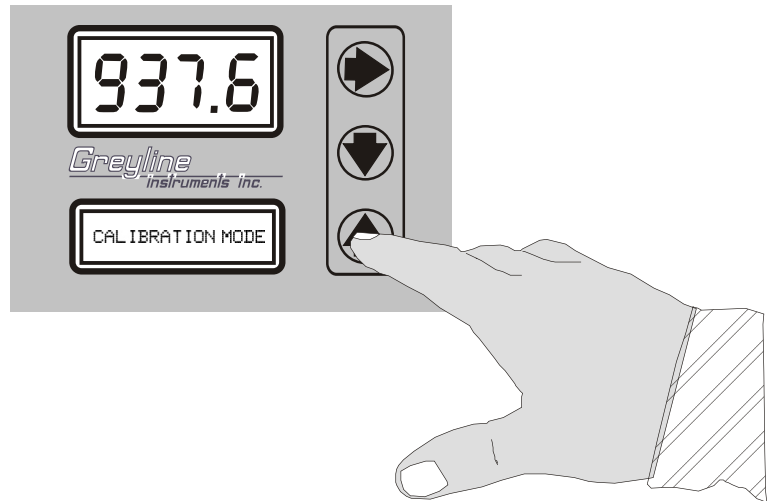
**ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA:** El modelo estándar requiere alimentación entre 100-130V AC 50/60 Hz (se recomienda usar protecciones de 2 Amperios). Ningún ajuste es necesario para cualquier voltaje dentro de este rango. La alimentación opcional de 230VAC requiere entre 200-260V AC 50/60 Hz. (Observe la sección de “Opciones” de este manual para conexiones de 9-36VDC).

**NOTA IMPORTANTE:** Para cumplir con los estándares CSA/NRTL, la entrada de alimentación AC y los cables de conexiones a relés deben entrar con conduit a la carcasa del instrumento.



## TECLADO DEL SISTEMA

El AVFM-II tiene un sistema de calibración de tres botones. Los modos de operación y calibración son mostrados en la pantalla de 16 dígitos alfanuméricos. El teclado es utilizado para moverse alrededor del menú para calibrar el AVFM-II y para observar el modo de operación y las funciones. Un sonido de “bip” es escuchado cuando una tecla es presionada. Si el teclado no es utilizado por 2 minutos, el AVFM-II automáticamente retornará al modo de operación (pantallas rotativas). Use el teclado para explorar el Menú y familiarizarse con sus funciones.

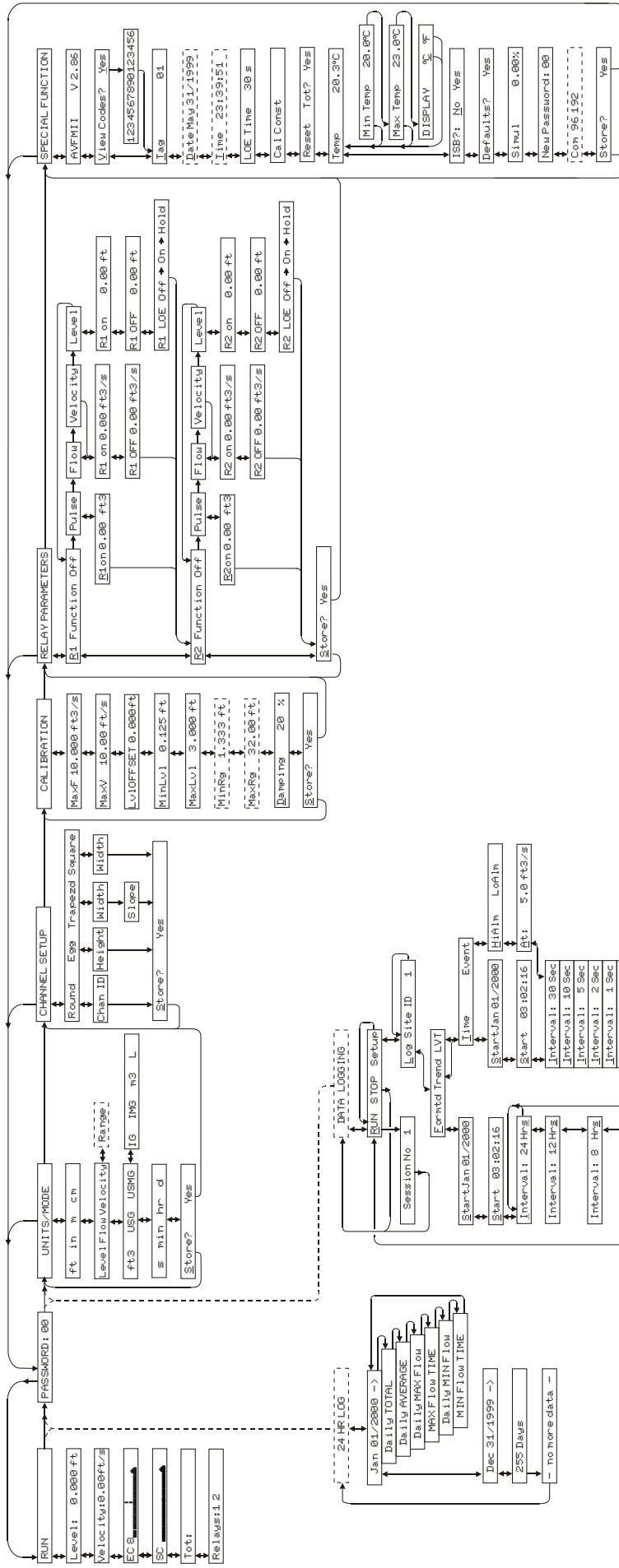


## MENÚ – DIAGRAMA DE FLUJO

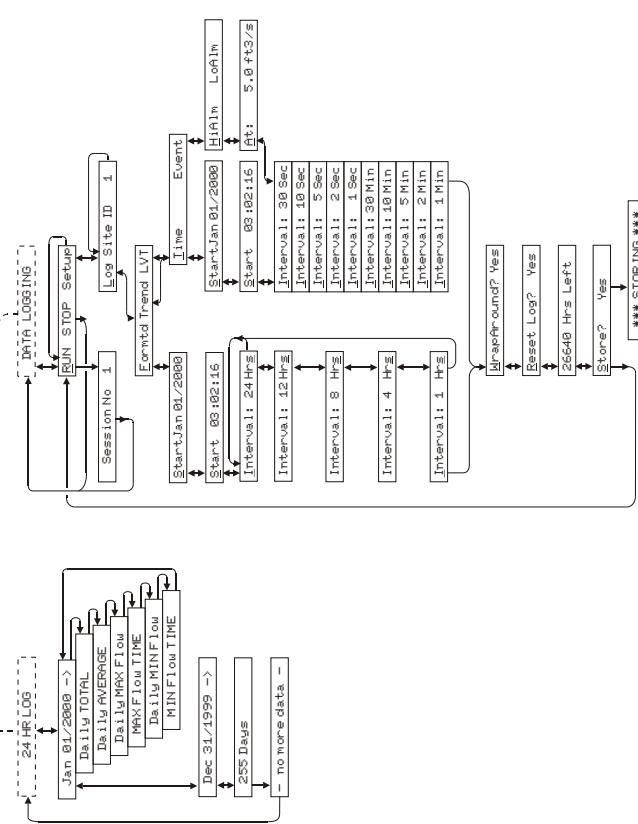
El siguiente diagrama muestra parte del menú de sistema del AVFM-II. Las flechas muestran las tres direcciones para cambiar de pantalla. Al presionar la correspondiente flecha, el cursor se moverá a la siguiente pantalla en la dirección indicada. Mueva el cursor (o subraya) bajo los numerales para aumentar o disminuir el número utilizando las teclas ↓ ↑.

Al final de cada columna del menú se encuentra la frase Store? Yes (Almacenar? Si) Para guardar los valores de calibración permanentemente (aún con cortes de energía), mueva el cursor bajo Yes y presione la tecla ↓ o ↑. Si la tecla ↓ es presionada con el cursor bajo Store?, ningún cambio será guardado y el sistema retornará al principio de la columna del menú.

# AVFM-II MENÚ DE CALIBRACIÓN

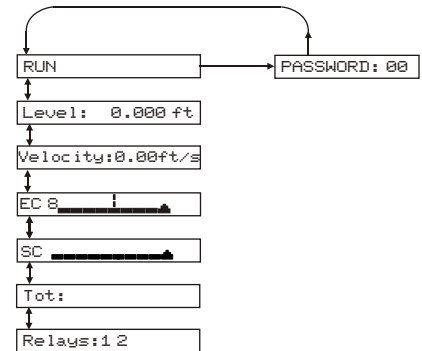


OPTIONAL FEATURES



## MODO DE OPERACIÓN

Una pantalla rotativa muestra las unidades seleccionadas en la pantalla **UNITS/MODE**, el máximo valor en el modo de operación (ya sea Nivel, Flujo o Velocidad), el valor Totalizado y el estado del Registro Histórico, si esta última se encuentra habilitada.



## LECTURA DE NIVEL

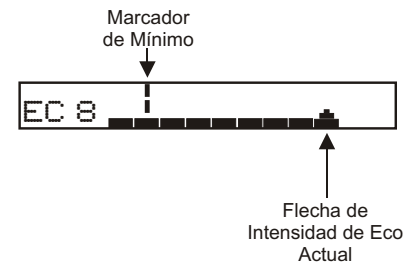
Desde el modo de operación (RUN) utilice **↓** para visualizar el nivel (**Level**). Observará el nivel de fluido medido por el instrumento.

## LECTURA DE VELOCIDAD

Desde el modo de operación (RUN) utilice **↓↓** para visualizar la velocidad (**Velocity**). Observará la velocidad del fluido medida por el instrumento.

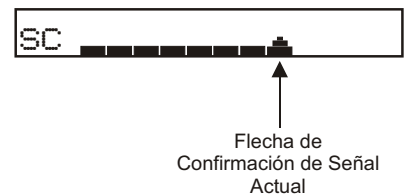
## CONFIRMACIÓN DE ECO – NIVEL

Desde el modo de operación utilice **↓↓↓** para visualizar la Confirmación de Eco, **EC**. Este indicador muestra la intensidad de Eco de la medición de nivel.



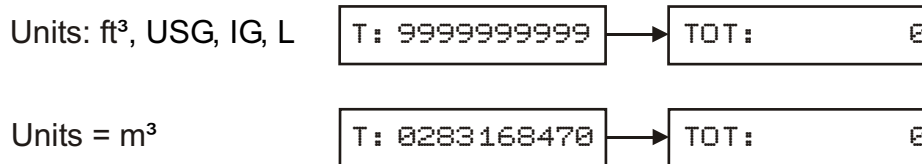
## CONFIRMACIÓN DE SEÑAL – VELOCIDAD

Desde el modo de operación utilice **↓↓↓↓** para visualizar la Confirmación de Señal, **SC**. Este parámetro indica cuán variante o consistente es el flujo y ayuda a medir la calidad de la señal de velocidad en la aplicación.



## TOTALIZADOR

Desde el modo de operación utilice la tecla  $\downarrow$  o  $\uparrow$  para visualizar el valor totalizado. El valor totalizado es actualizado cada 2 segundos con volumen de flujo > 1 litro (0.264 USG). La pantalla mostrará valores de hasta 10 dígitos y luego se reiniciará a 0 automáticamente.



Presione la tecla  $\downarrow$  o  $\uparrow$  para retornar al modo de operación.

El totalizador puede ser puesto a cero al ir a la columna de menú Función Especial (SPECIAL FUNCTION) y presionar  $\downarrow$  en la pantalla Reset Tot?.

## PANTALLA DE ESTADO DE RELÉS

Presione  $\downarrow$  desde Tot: para dirigirse hacia los relés 1 y 2 (RELAYS 1,2).

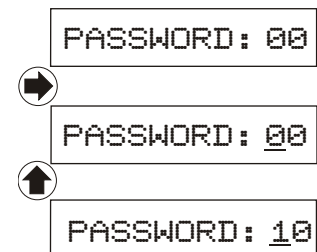
Los relés que están energizados se mostrarán de manera sombreada, así: RELAYS: **1** 2

## CONTRASEÑA DE SEGURIDAD

La contraseña de seguridad o password (un número entre 00 y 99) previene acceso sin autorización al menú de calibración.

Desde el modo de operación (pantalla rotativa) presione  $\rightarrow$  hacia el PASSWORD.

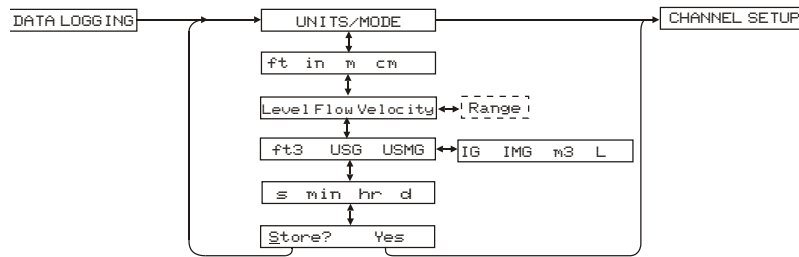
Presione  $\rightarrow$  para colocar el cursor bajo los dígitos y  $\downarrow$  o  $\uparrow$  para cambiar el número y luego  $\rightarrow$  para proceder a la CALIBRACIÓN (CALIBRATION).



La contraseña de seguridad designada de fabricación es 00. El nuevo password o contraseña puede ser ingresada dirigiendo  $\rightarrow$  hacia SPECIAL FUNCTION (Funciones Especiales) y  $\downarrow$  para ingresar a New Password (Nueva Contraseña).



**UNIDADES / MODO DE OPERACIÓN**



Presione ➡ hacia **UNITS/MODE** (UNIDADES/MODO DE OPERACIÓN), luego ⬇. Presione ➡ para mover el cursor bajo las unidades de medición requeridas:

- ft - pies
- in - pulgadas
- m - metros
- cm - centímetros
- % - porcentaje

Presione ⬇ hacia **Level Flow Velocity > Range** (Nivel Flujo Velocidad > Rango). Utilice ➡ para seleccionar el modo de operación del AVFM-II.

- Level** Nivel, este modo mide el nivel de agua por sobre el nivel cero calibrado.
- Flow** Flujo, este modo se utiliza para canales rectangulares abiertos o tuberías parcialmente llenas. Muestra el flujo en unidades de ingeniería.
- Velocity** Velocidad, este modo muestra la velocidad de flujo en unidades/tiempo (ej.: ft/sec o m/sec).
- Range** Rango, este modo muestra la distancia desde el sensor hasta la superficie del líquido, como una cinta métrica (solamente con el sensor PZ12-LP).

Presione ⬇ para hacer su selección.

- ft3 - pies cúbicos
- USG - Galones Americanos
- USMG - Millones de Galones Americanos (Solamente con Flujo)
- IG - Galones Imperiales
- IMG - Millones de Galones Imperiales (Solamente con Flujo)
- m3 - metros cúbicos
- L - litros

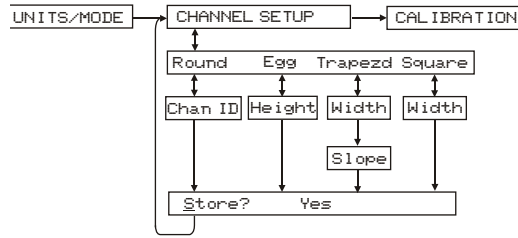
Presione ➡ para posicionar el cursor bajo su selección y presione ⬇ para hacerla efectiva.

Repita para la selección de las unidades de tiempo:

- s - segundos
- min - minutos
- hr - horas
- d - días

Nota: El AVFM-II mostrará sobre la pantalla el mensaje **Er: ILLEGAL UNITS** (Error: UNIDADES ILEGALES) si su selección de Unidades excede un valor máximo de 9,999,999. Utilice **US MGD**, **Imp MGD** o **m3/d** para que las Unidades sean 9,999,999 o inferiores. Presione ⬇ hacia **Store** (Guardar) y ➡ hacia **Yes** (Si). Luego presione ⬇ o ⬆ para guardar todas sus selecciones de Unidades/Modo.

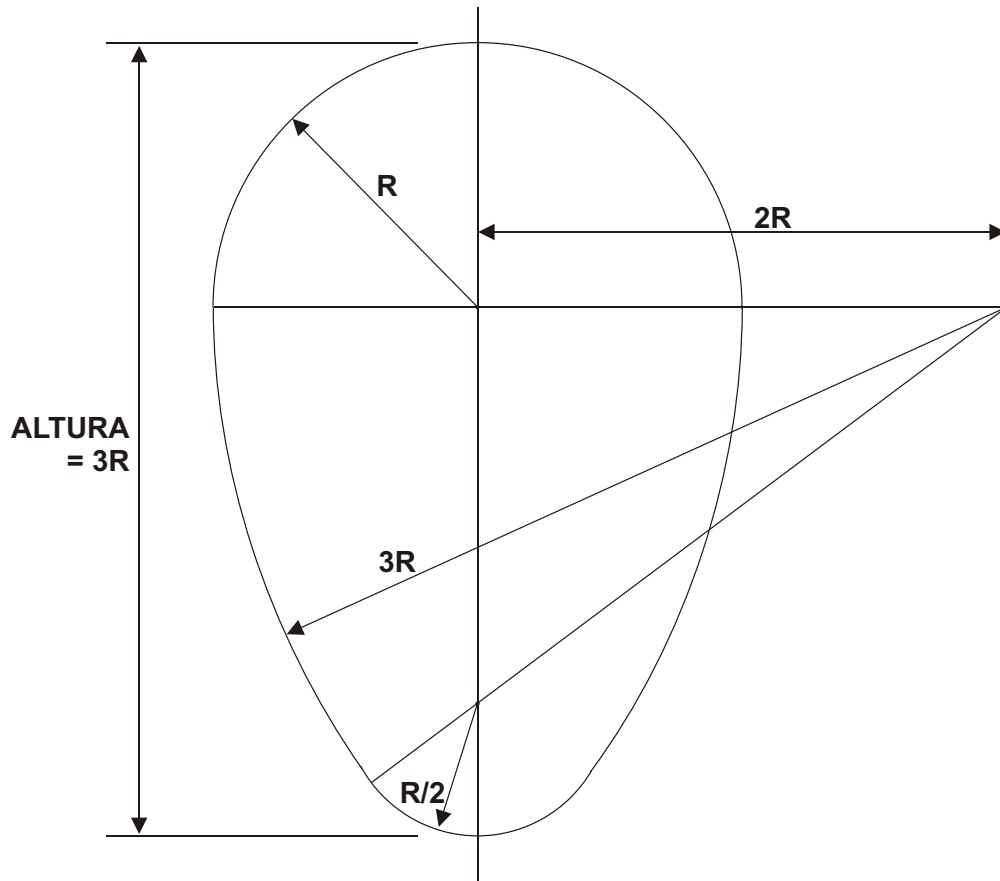
**PARAMETRIZACION DE CANAL**



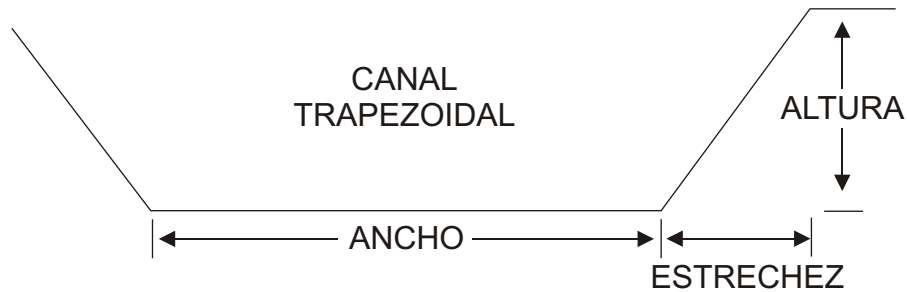
Desde el submenú de parametrización de canal (CHANNEL SETUP) presione ↓ hacia Round Egg Trapezd Square (Redondo Huevo Trapezoide Cuadrado).

**Round** Redondo, seleccione Round para tuberías abiertas o parcialmente llenas. Presione ↓ hacia Chan ID (Identificador de Canal) y ➡ para editar el diámetro interno del canal/tubería. Utilice ↓ y ↑ para cambiar los números y el punto decimal.

**Egg** Huevo, seleccione Egg para canales con áreas transversales como las que se muestran a continuación. Presione ↓ para Height (Altura) y ➡ para editar la altura del canal. Presione ↑ y ↓ para cambiar los números y el punto decimal.



**Trapezoid** Trapezoide, seleccione **Trapezoid** para canales de forma trapezoidal. Presione **↓** e ingrese la Anchura (**Width**) y luego **↓** para ingresar la Pendiente (**Slope**).



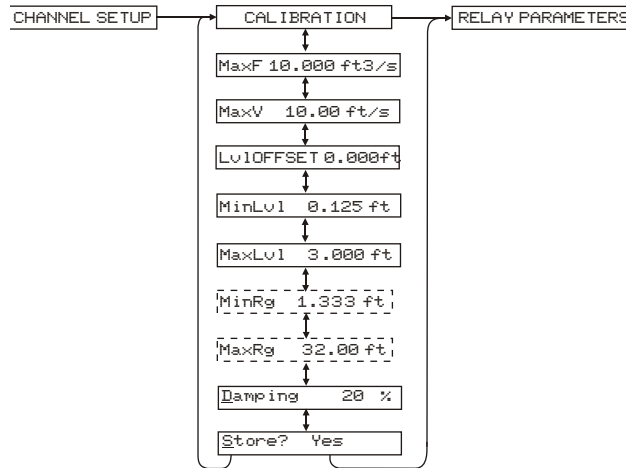
PENDIENTE = $\frac{\text{ALTURA}}{\text{ESTRECHEZ}}$			
Ej#1	ANCHO = 24"	Ej#2	ANCHO = 1 m
	ESTRECHEZ = 10"		ESTRECHEZ = 0.35 m
	ALTURA = 12"		ALTURA = 0.5 m
Pendiente =	$\frac{\text{Altura}}{\text{Estrechez}} = 1.2$	Pendiente =	$\frac{\text{Altura}}{\text{Estrechez}} = 1.429$

Nota – Canales con forma de V pueden ser monitoreados cuando el Ancho (Width) es definido como 0.

**Square** Cuadrado, seleccione **Square** para canales rectangulares. Presione **↓** hacia **Width** (Ancho) y **→** para editar la anchura del canal. Utilice **↓** y **↑** para cambiar los números y el punto decimal.

Cuando el tipo de canal y todas las unidades han sido seleccionadas presione **↓** para almacenar (**Store?**) y luego **→** hacia **Yes** y **↓** o **↑** hacia CALIBRACIÓN (**CALIBRATION**).

**CALIBRACIÓN**



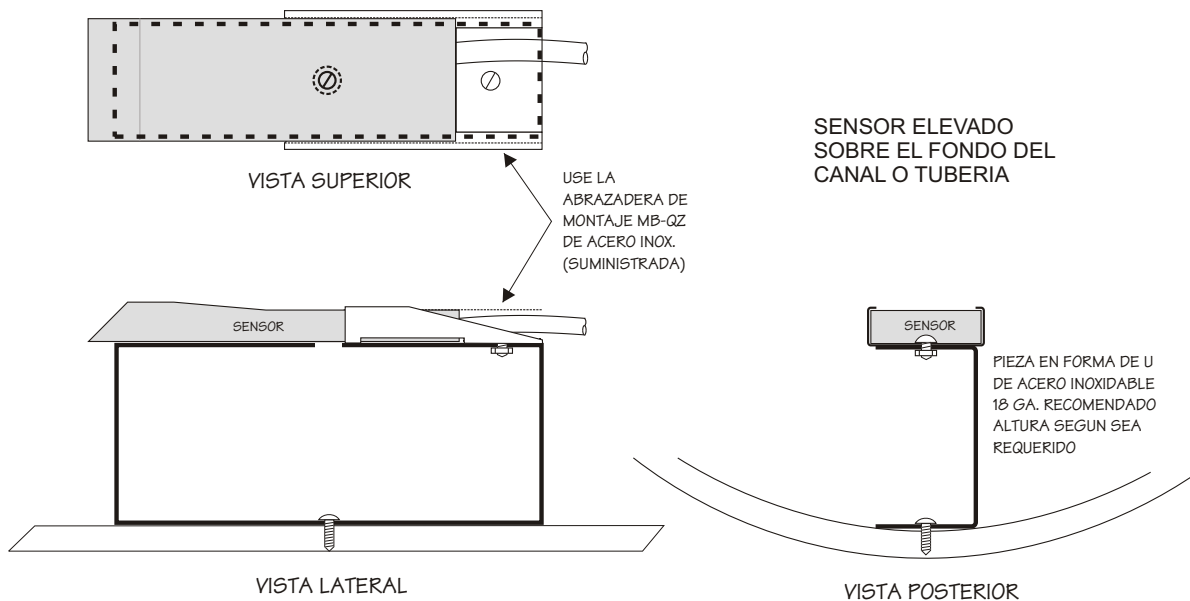
Desde CALIBRATION (CALIBRACIÓN) presione **↓** hacia MaxF. Ingrese el flujo máximo esperado en su aplicación. Si el flujo máximo esperado es desconocido, ingrese un valor estimado.

Nota: El parámetro MaxF es requerido únicamente para calibrar la salida de 20mA al flujo máximo establecido.

Presione **↓** hacia MaxV. Ingrese la velocidad de flujo máxima esperada en su aplicación. Si la velocidad de flujo máxima es desconocida, ingrese un valor estimado, ejemplo: 10 ft/s.

Nota: El parámetro MaxV es requerido únicamente para calibrar la salida de 20mA y para definir la velocidad máxima medible en el modo de registro histórico LVT.

Presione **↓** hacia LV10FFSET. Ingrese 0.00 cuando el sensor está ubicado en el fondo del canal. Cuando el sensor está instalado por sobre el fondo del canal ingrese la distancia entre el fondo del canal y la parte baja del sensor.



Presione **↓** hacia **MinLvl**. Nivel mínimo percibido. Cuando la “cabeza” de nivel del flujo cae por debajo del parámetro establecido en **MinLvl**, la medición de flujo es forzada a cero. **MinLvl** puede ser un valor entre 1” y 6” (25.4 y 152.4 mm) sobre el valor ingresado en **LvlOFFSET**.

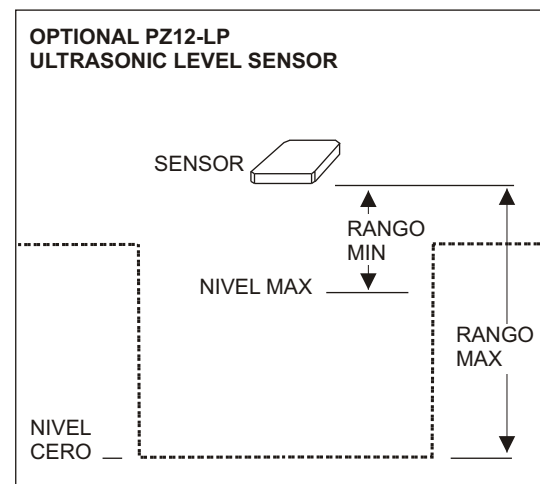
Presione **↓** hacia **MaxLvl**. Ingrese el nivel máximo esperado en su aplicación. Si el nivel máximo es desconocido, ingrese un valor estimado, ejemplo: 6 ft.

Nota: El parámetro **MaxLvl** es ingresado con el único propósito de calibrar la salida de 20mA y para definir el nivel máximo medido en el modo de registro histórico **LVT**.

Las parámetros **MinRg/MaxRg** (Rango Min./Rango Max.) aparecerán en el menú de calibración únicamente con el sensor ultrasónico opcional **PZ12-LP**.

**MinRg** – es la distancia desde el sensor opcional **PZ12-LP** hasta el nivel máximo de agua (debe de ser 8” / 203 mm). Utilice **↓** y **↑** para ingresar el rango mínimo.

**MaxRg** – es la distancia desde el sensor **PZ12-LP** hasta el nivel cero (debe de ser 12’ / 3.66 m).

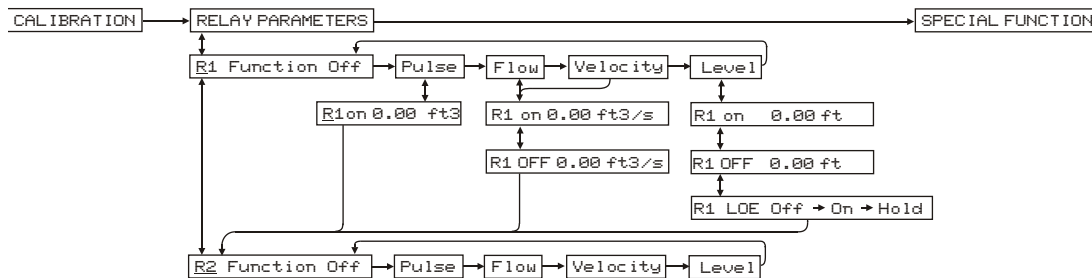


Presione **↓** hacia **Damp ing** (Amortiguamiento). El valor definido de fábrica es 2% para facilitar una rápida puesta en marcha del instrumento. Un 20% es un valor ideal para la mayoría de las aplicaciones. Incrementar el amortiguamiento (hasta un 99%) retrasa la respuesta del AVFM-II ante condiciones turbulentas y suavizará la presentación numérica de la pantalla y de la señal de salida análoga bajo dichas condiciones. Disminuya el valor de amortiguamiento para minimizar el tiempo de respuesta y observar cambios rápidos de nivel o velocidad. El valor menor de amortiguamiento es 0%.

Presione **↓** hacia **Store?** (Almacenar?) y **➡** hacia **Yes** para salvar los cambios efectuados. Presione **↓** o **↑** para dirigirse hacia la parametrización de relés.

## PARAMETRIZACIÓN DE RELES

Cada relé puede ser calibrado de forma individual. Presione **↓** hacia **R Function** (Función R) y **➡** para seleccionar: **Off** (Apagado) **➡** **Pulse** (Pulso) **➡** **Flow** (Flujo) **➡** **Velocity** (Velocidad) **➡** **Level** (Nivel).



**Off** Apagado, en este modo de operación el relé no será energizado.

**Pulse** Pulso, presione **↓** e ingrese el valor de incremento en el volumen de flujo requerido entre los pulsos del relé. Utilice esta alternativa para equipos de muestreo remoto, clorímetros o totalizadores. El valor máximo admitido para la emisión de pulsos es de 999,999. El tiempo mínimo entre pulsos es de 1 segundo y la duración de los pulsos es de 350 milisegundos. La selección del modo de Nivel deshabilita esta función.

**Flow** Flujo, presione **↓** para seleccionar el modo de flujo para el relé, luego **R1on**. Use **↓** y **↑** para definir el valor de flujo para la activación del relé. En **R1Off**, utilice **↓** y **↑** para definir la consigna de Apagado. Si el modo de nivel ha sido previamente seleccionado, esta función se encontrará deshabilitada.

**Velocity** Velocidad, presione **↓** para seleccionar el modo de velocidad para el relé, luego **R1on**. Utilice **↓** y **↑** el valor de velocidad de flujo para la activación del relé. En **R1Off**, utilice **↓** y **↑** para definir la consigna de velocidad de flujo de apagado. Si el modo de nivel ha sido previamente seleccionado, esta función se encontrará deshabilitada.

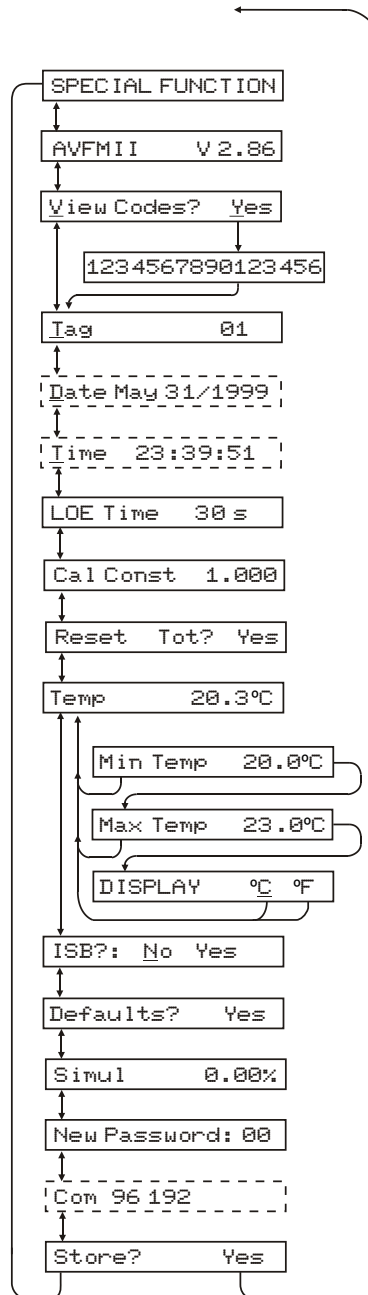
**Level** Presione **↓** para seleccionar el modo de nivel para el relé, luego **R1on**. Utilice **↓** y **↑** para definir el nivel de activación del relé. En **R1Off**, utilice **↓** y **↑** para definir el nivel de apagado.

**R1 LOE** Presione **➡** para seleccionar **Off** (Apagado) **➡** **On** (Activado) **➡** **Hold** (Mantener). En la condición de pérdida de eco, el relé se apagará (des-energizará), se activará (energizará) o mantendrá su estado. Cada relé puede ser configurado individualmente. Presione **↓**.

Para calibrar un relé en el modo de nivel sólo para pérdida de eco, defina los puntos de encendido y apagado del relé en el mismo valor, luego proceda a activar el parámetro **LOE**. Ahora, el relé se energizará solamente ante una eventual pérdida de eco.

Presione **↓** hacia **Store?** **Yes** y **➡** hacia **Yes**. Presione **↑** o **↓** para almacenar los cambios en la parametrización de los relés.

**FUNCIONES ESPECIALES**



AVFM-II V2.86	Muestra la versión de Software instalada.
View Codes? Yes	Observar Códigos, seleccione <u>Yes</u> y luego <b>↓</b> para mostrar un código de desempeño del instrumento. Las fallas detectadas por el instrumento son almacenadas en el código y serán solicitadas por Greyline si usted llama por servicio o asistencia técnica.
Tag	Ingrese un número de identificación para el instrumento (0-9999).
Date JUN 01/2004	(Con el registro histórico como opcional) Presione <b>→</b> y <b>↑</b> o <b>↓</b> para cambiar el Mes (Month), Día (Day) y Año (Year).
Time HH:MM:SS	(Con el registro histórico como opcional) Presione <b>→</b> y <b>↑</b> o <b>↓</b> para cambiar las Horas, los Minutos y Segundos.
LOE TIME	Presione <b>→</b> y <b>↑</b> o <b>↓</b> para cambiar la cantidad de segundos en los cuales si no se recibe señal de nivel el AVFM-II desplegará el mensaje de PÉRDIDA DE ECO (ECHO LOSS), y que además el control de los relés cambie de estado cuando éstos han sido configurados bajo el menú de parámetros de relés. El valor asignado por fábrica es de 30 segundos y es el recomendado para la mayoría de aplicaciones, el mínimo es de 10 segundos y el máximo de 60 segundos.
Cal Const XXXX	Ingrese 1.000 para el transductor QZ02L. (Nota: Los diferentes modelos de transductores requieren constantes específicas de calibración).
Reset Tot? Yes	(Solamente para modo de Flujo) Posicione el cursor bajo <u>Yes</u> para borrar el totalizador. Guarde esta selección en la pantalla Store? <u>Yes</u> (Almacenar? Si).
Temp 25.0 °C	Indica la temperatura actual en la cabeza del sensor. Presione <b>→</b> hacia <u>Min Temp</u> y <b>→</b> hacia <u>Max Temp</u> para desplegar las temperaturas mínimas y máximas que han sido medidas por el AVFM-II. Presione <b>→</b> para desplegar <u>°C</u> °F. Posicione el cursor bajo °C para desplegar grados Celsius o °F para desplegar grados Fahrenheit. Presione <b>↓</b> para retornar a <u>Temp</u> .
ISB?: No Yes	Seleccione <u>Yes</u> únicamente si el instrumento está equipado con el opcional de Barrera Intrínsecamente Segura (Intrinsic Safety Barrier) para sensores montados en lugares de riesgo (Hazardous Locations). Por medio de esta selección son compensadas las características eléctricas de una barrera intrínsecamente segura.
Daefaults? Yes	Presione <b>→</b> 3 veces para seleccionar <u>Yes</u> . Guarde para borrar <u>todos</u> los parámetros ingresados por el usuario y volver a los parámetros configurados por el fabricante.



Simul	La función de simulación de salida controla todas las salidas análogas de 4-20mA, el display digital y los relés. Utilícele para simplificar la calibración de dispositivos remotos tales como graficadores o pantallas remotas, y para la prueba de las consignas de accionamiento de los relés. Los dígitos de simulación son mostrados como un porcentaje de la escala máxima. Utilice las flechas $\uparrow$ y $\downarrow$ para simular 0% (4mA), 100% (20mA), e incrementos de 0.05% (0.008mA). Los incrementos automáticamente acelerarán si se mantienen permanentemente presionadas las teclas $\uparrow$ o $\downarrow$ .
New Password	Nueva Clave de Acceso, posicione el cursor bajo los dígitos e ingrese un nuevo número entre 00 y 99.
Com 96 192	Velocidad de transmisión RS-232C (Opcional disponible con el Data Logger o Memoria de Registro Histórico). Seleccione la velocidad de transmisión o baut rate de 9600 o 19200 (debe de ser igual a la velocidad de transmisión asignada en el Software "Greyline Logger" y compatible al MODEM usado para la comunicación serial.

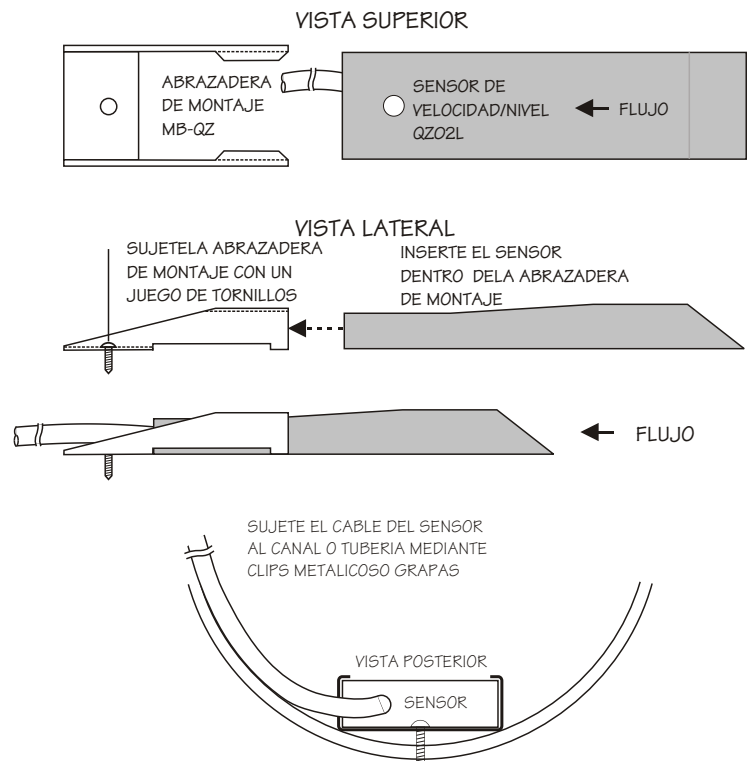
## INSTALACIÓN – UBICACIÓN DEL SENSOR

1. Para seleccionar la ubicación del sensor escoja el lugar menos probable para la acumulación de sedimentos o depósitos.
2. Para mejores resultados, el flujo deberá estar uniformemente distribuido a través del canal y relativamente libre de turbulencias. (El AVFM-II es muy efectivo en lecturas promedio de velocidad y nivel en condiciones turbulentas, pero mejores tiempos de respuesta y mayor precisión es obtenida cuando el flujo es distribuido uniformemente.)
3. Evite caídas de agua, obstrucciones, codos o bifurcaciones antes o después del sensor. Ubique el sensor QZ02L lejos de estas perturbaciones de flujo, a una distancia de al menos 10 veces la cabeza máxima de nivel y 10 veces lo ancho del canal.

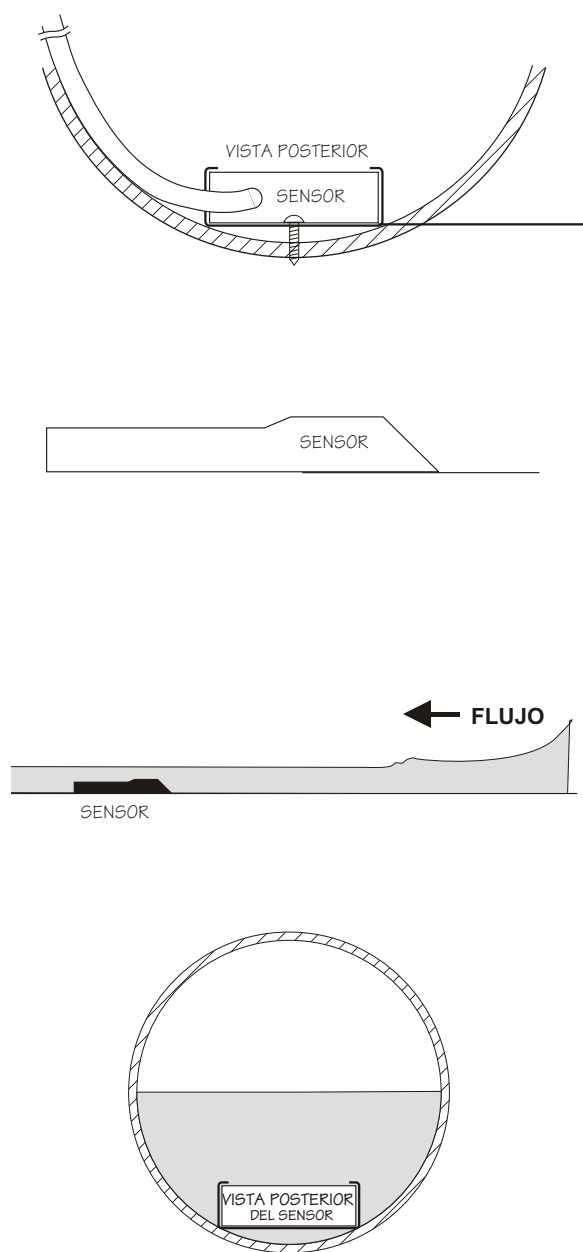
## MONTAJE DEL SENSOR DE VELOCIDAD-NIVEL QZ02L

Monte el sensor QZ02L con la abrazadera de acero inoxidable y las piezas suministradas. Asegúrese de que el sensor está ubicado paralelamente a la superficie del agua (verifíquelo con un nivel). Monte el sensor con el lado del cable apuntando flujo abajo y la cara opuesta apuntando flujo arriba.

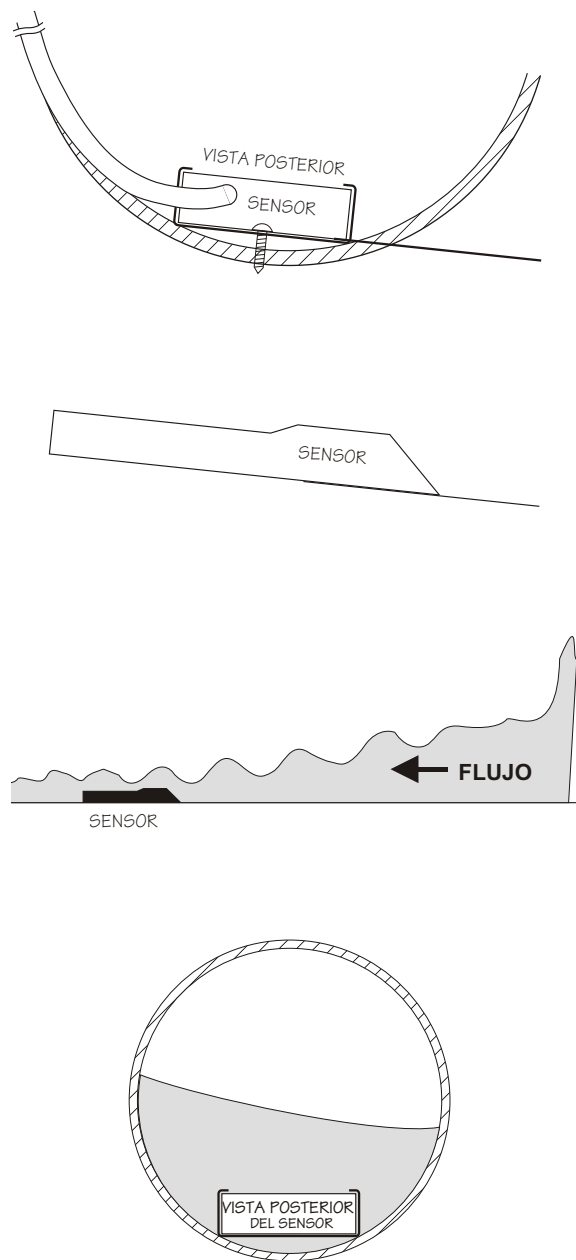
Asegure el cable del sensor a las paredes del canal o tubería.



## CORRECTO

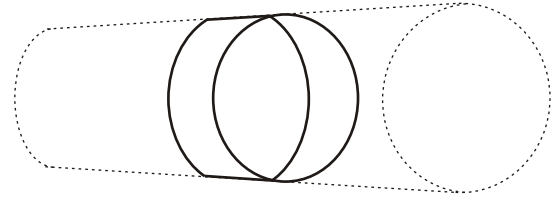


## INCORRECTO

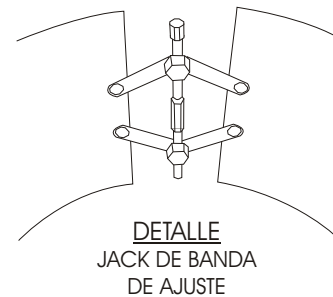


### **BANDA OPCIONAL DE MONTAJE CON SENSOR QZ02L**

Instale la banda de acero inoxidable para tuberías con la abrazadera para montaje del sensor en la parte inferior (fondo) de la tubería. Asegúrese de que la abrazadera del sensor esté paralela a la superficie del agua (verifíquelo con un nivel). Monte el sensor de tal manera que el lado con el cable apunte en dirección aguas abajo. (Gire el tornillo hexagonal de 1/4" en dirección de las agujas del reloj para expandir la abrazadera y asegúrela a las paredes de la tubería friccionándola.)



Inserte el sensor dentro de la abrazadera de montaje y asegure el cable abrazándolo o sujetándolo firmemente con la banda de acero tal como se ilustra en la figura.

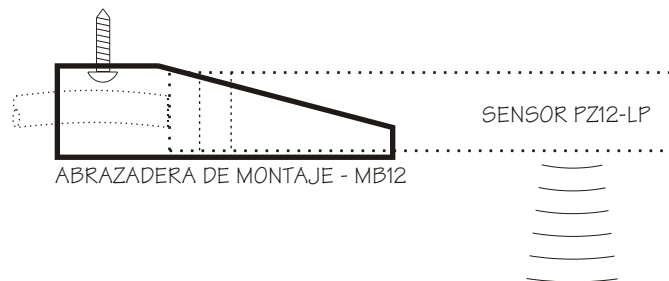


### **MONTAJE DE SENSOR DE VELOCIDAD OPCIONAL QZ02L-DP**

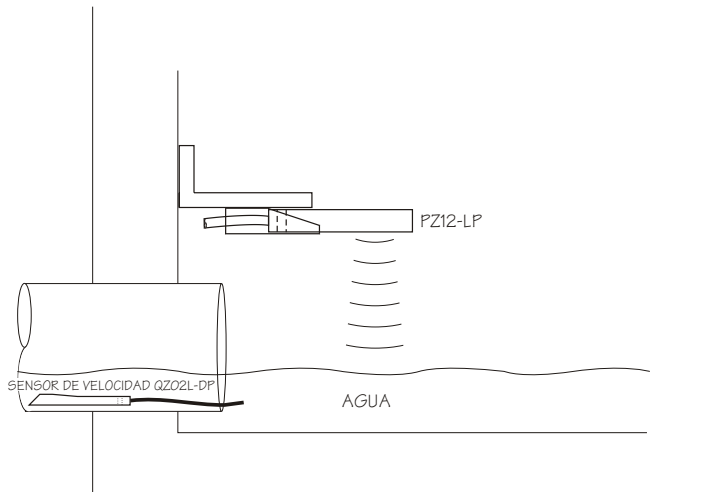
Monte el sensor de velocidad en el fondo del canal o tubería en una posición donde estará constantemente sumergido. El sensor de velocidad QZ02L-DP no tiene que estar exactamente paralelo a la superficie del agua. Colóquelo donde no se acumulen depósitos o sedimentos en derredor del sensor.

### MONTAJE DE SENSOR DE NIVEL OPCIONAL PZ12-LP

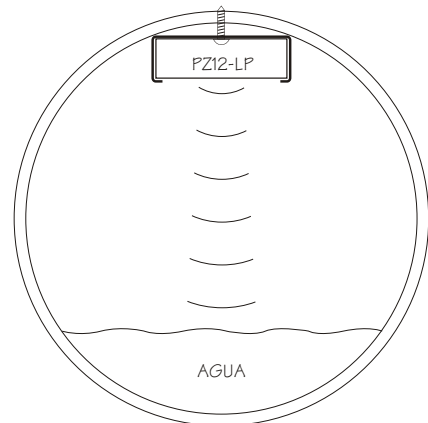
Monte el sensor de nivel ultrasónico PZ12-LP en una posición libre de obstrucciones con respecto al fluido a medir a una distancia de al menos 8" (203.2 mm) sobre el nivel máximo. Instale la abrazadera de montaje de acero inoxidable en una posición horizontal (verifíquelo con un nivel) e inserte el sensor PZ12-LP.



### MONTAJE EN DRENAJE PZ12-LP

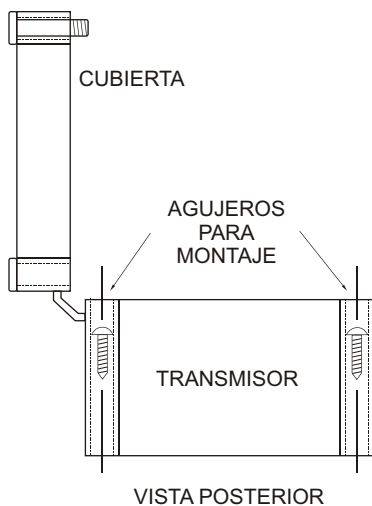


### MONTAJE EN TUBERÍA PZ12-LP



## INSTALACIÓN DEL TRANSMISOR

Ubique el transmisor a una distancia no mayor de 500 pies (150 m) del sensor. El transmisor puede ser montado en pared utilizando los cuatro tornillos (suministrados) o en un panel con los accesorios opcionales PM para montaje en panel de Greyline Instruments. Evite montar el transmisor en un lugar con exposición directa al sol, para así proteger la electrónica interna de daños ocasionados por sobrecalentamiento o condensados. En atmósferas con alta humedad o donde las temperaturas alcanzan niveles de congelamiento, es recomendable utilizar el opcional TH de transmisor con calentador y termostato. Selle las entradas de conduit para prevenir el ingreso de humedad al interior del transmisor.



### GABINETE NEMA 4X (IP66) CON CUBIERTA TRANSPARENTE

1. Abra la cubierta con el clip de apertura fácil.
2. Inserte los tornillos golosos #8 con sus arandelas en los cuatro agujeros en las esquinas del transmisor para asegurarlo contra la pared o en el panel de montaje.
3. Cierre la cubierta.

Agujeros adicionales pueden ser abiertos en la parte inferior del gabinete si así se requiere. Utilice herramienta adecuada para abrir los agujeros como una cortadora de agujeros tipo Greenlee.

Nota: Este gabinete no metálico para la electrónica, no provee polarización a tierra para las conexiones del conduit. La polarización a tierra debe ser provista como una parte de la instalación. Aterrice el sistema de acuerdo a las normas del Código Eléctrico de su país. La conexión a tierra del sistema es efectuada cuando se conectan los hilos de tierra de todos los conductores provenientes de las entradas de conduit a la placa de montaje de acero o cualquier otro punto que provea continuidad.

**MENSAJES DE ERROR/ADVERTENCIA**

“ECHO LOSS”	Pérdida de eco, esta indicación señala que ningún eco de nivel ha sido recibido dentro del período de tiempo definido en el parámetro <b>LOE TIME</b> . (Ver <b>FUNCIONES ESPECIALES</b> .) En el modo de <b>NIVEL</b> , el AVFM-II congelará la pantalla y las salidas con la última lectura hasta que un nuevo eco sea recibido. En el modo de <b>FLUJO</b> , la pantalla desplegará <b>0.00</b> y se detendrá la totalización hasta que un nuevo eco sea recibido.
Er: ILLEGAL MinRg	Mensaje desplegado únicamente con el sensor opcional PZ12-LP. El valor ingresado para <b>MinRg</b> (Rango Mínimo) es menor a 8” (20.3 cm). El <b>MinRg</b> debe de ser mayor o igual a 8” (20.3 cm).
Er: ILLEGAL UNITS	Su selección de <b>UNIDADES</b> excede el valor máximo de 9,999,999. Utilice <b>US MGD</b> , <b>Imp MGD</b> o <b>m3/d</b> para que dichas <b>UNIDADES</b> sean 9,999,999 o menores.
Err: ILLEGAL SPAN	El valor ingresado en el parámetro <b>MaxRg</b> es el mismo o menor que el <b>MinRg +2</b> ”. El rango Máximo <u>debe</u> de ser mayor que el rango mínimo.
- or -	(Sobre la pantalla principal) Su elección de Unidades excede 9,999,999. Utilice <b>USMG/d</b> , <b>IMG/d</b> , o <b>m3/d</b> para que de esa manera las Unidades sean 9,999,999 o menores.
ERR: ILLEGAL SETPOINTS	La consigna de Encendido (ON) o Apagado (OFF) es < <b>MinRg</b> o > <b>MaxRg</b>
!! SENSOR OPEN !!	El instrumento a detectado que la conexión/cable del sensor está abierta.
!! SENSOR SHORTED !!	El instrumento a detectado un cortocircuito en la conexión/cable del sensor.

## **CORRECCIÓN DE FALLAS**

El AVFM-II utiliza un sensor de nivel ultrasónico para determinar el AREA del canal y un sensor ultrasónico tipo Doppler para medir la VELOCIDAD del flujo.

El transductor QZ02L combina ambos sensores en un solo encapsulado.

Una configuración opcional utiliza el sensor de nivel PZ12-LP y el sensor de velocidad QZ02L-DP.

Para la corrección de fallas del AVFM-II verifique la operación de ambas mediciones de forma separada, tanto NIVEL como VELOCIDAD.

Nota: Seleccionando “Defaults” en el menú de FUNCIONES ESPECIALES, el instrumento se parametrizará de acuerdo con los valores originalmente ingresados por el fabricante.

### **NIVEL (SENSOR QZ02L)**

SINTOMA

- Barra gráfica EC a cero

FALLA

- Flujo muy turbulento

- Flujo muy aereado

- No mide nivel

- Depósitos o sedimentos/  
Grasa/suciedad en el sensor

- La pantalla de nivel presenta una lectura de 1.0 pulgadas

- El nivel es menor a 1.0 pulgadas

SOLUCION

- Incremente el tiempo LOE (FUNCIONES ESPECIALES)

- Reubique el sensor o utilice un sensor PZ12-LP

- Asegúrese de haber removido la protección plástica del sensor.

- Limpie el sensor

### **VELOCIDAD (SENSOR QZ02L)**

SINTOMA

- No hay lectura de Velocidad

FALLA

- Grasa o sedimento en en sensor

- Conexiones inapropiadas

SOLUCION

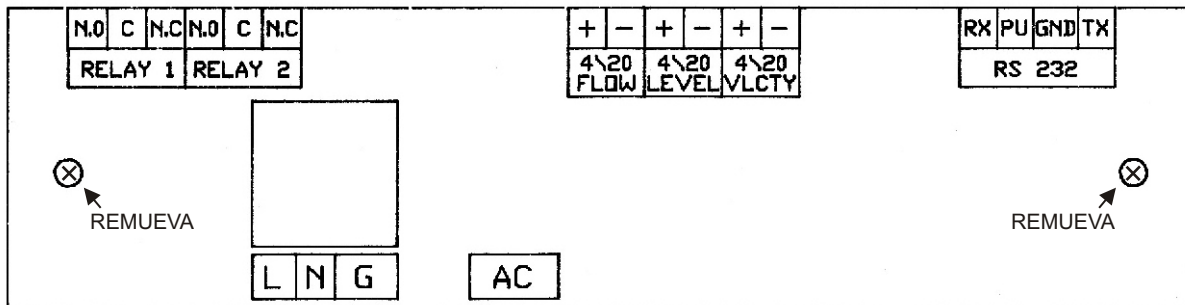
- Lave el sensor con detergente

- Cheque la conexión del sensor



### REEMPLAZO DE FUSIBLE

1. Apague el equipo.
2. Utilizando un desatornillador Phillips, remueva los dos tornillos que se encuentran en el módulo de alimentación del chasis.
3. Localice el fusible en la tarjeta de alimentación.
4. Reemplace el fusible con uno de 2 Amp/250V de 5 x 20 mm.
5. Reinstale el módulo de alimentación en el chasis.



### INSTRUCCIONES PARA LIMPIEZA DEL SENSOR ANTES DE MANIPULARLO

Los sensores de un AVFM-II que han estado sumergidos en drenajes deben de ser limpiados antes de ser manipulados.

1. Lave con detergente el sensor y el cable para remover cualquier suciedad adherida.
2. Inmersa el sensor y cable en una solución con una proporción de 1 parte de cloro por 20 partes de agua durante 5 minutos. No sumerja las puntas o los terminales del cable. Asegúrese de que los terminales del cable estén debidamente cubiertos si ha de sumergirlos en agua o en una solución para limpieza.
3. Remueva la grasa del sensor con agua limpia y jabón. No use limpiador abrasivo, solvente o lavado a alta presión.

### LIMPIEZA DEL SENSOR MIENTRAS EL AVFM-II SE ENCUENTRA EN OPERACIÓN

Utilice un cepillo de cerdas suaves para limpiar la superficie del sensor. NO UTILICE nunca una herramienta abrasiva o una navaja que raspe la superficie del sensor.

Remueva el sensor del accesorio de montaje para quitar cualquier suciedad, fibra o depósito de material adherido al sensor, cable o abrazadera de montaje.

**CONTACTENOS PARA SUS APLICACIONES**

Para asistencia en aplicaciones, consultoría o información de cualquier instrumento Greyline contacte su Representante Local, escriba a Greyline o contáctenos para sus aplicaciones:

Estados Unidos de América:	Tel: 315-788-9500	Fax: 315-764-0419
Canadá:	Tel: 613-938-8956	Fax: 613-938-4857
Llame gratis al:	888-473-9546	
Correo Electrónico:	info@greyline.com	
Sitio en la red:	www.greyline.com	

Greyline Instruments Inc.

Canadá:  
16456 Sixsmith Drive  
Long Sault, Ont. K0C 1P0

USA:  
105 Water Street  
Massena, NY 13662

## **PROCEDIMIENTO PARA EL RETORNO DE PRODUCTO**

Los instrumentos deberán ser retornados a Greyline para servicio o reparación por garantía.

- 1** Obtenga un Número de Autorización de Retorno de Material RMA de parte de Greyline. Antes de enviar un producto a la fábrica por favor contacte a Greyline por teléfono, fax o correo electrónico para obtener un número de autorización de retorno de mercadería RMA (por sus siglas en inglés). Esto le garantiza un rápido servicio y un cobro o crédito correcto.

Cuando contacte a Greyline por favor tenga consigo la siguiente información:

1. Modelo / Versión de software
2. Número de Serie
3. Fecha de compra
4. Motivo del retorno (descripción del defecto o modificación requerida)
5. Su nombre y el de su compañía, dirección y número telefónico

- 2** Limpie el Sensor/Producto –

***Importante:*** Todo producto recibido sin limpieza no recibirá servicio técnico y será retornado al cliente a sus propias expensas.

1. Lave el sensor y el cable para remover fibras y suciedad.
2. Si el sensor ha estado expuesto a drenajes, inmersa el sensor y cable en una solución con una proporción de 1 parte de cloro por 20 partes de agua durante 5 minutos. No sumerja las puntas o los terminales del cable.
3. Seque con toallas de papel el sensor y el cable y empáquelo en una bolsa plástica sellada.
4. Limpie la parte exterior del transmisor para remover cualquier suciedad o depósito de sólidos.
5. Retorne el equipo a Greyline para servicio.

- 3** Envío a Greyline -

Después de obtener un número de RMA por favor envíe el producto a la dirección apropiada:

Clientes en Canadá o  
Internacionales:

Greyline Instruments Inc.  
16456 Sixsmith Drive  
Long Sault, Ont. K0C 1P0

RMA#

Clientes en los Estados Unidos  
de América:

Greyline Instruments Inc.  
105 Water Street  
Massena, NY 13662

RMA#

## GARANTIA LIMITADA

---

Greyline garantiza al comprador original que este producto está libre de defectos en cuanto al material usado y la mano de obra empleada por un período de un año desde la fecha de facturación. Greyline reemplazará o reparará, sin costo, cualquier producto Greyline, si se ha comprobado que ha operado defectuosamente dentro del período de la garantía. Esta garantía no cubre ningún gasto incurrido en el traslado y reinstalación del producto.

Si un producto fabricado por Greyline resulta defectuoso dentro del primer año, devuélvalo con el flete pagado a Greyline Instruments junto con una copia de su factura.

Esta garantía no cubre daños debido a instalación o manipulación impropia, o daños causados por la naturaleza o servicio no autorizado. Modificaciones o manipulación indebida de cualquier parte del instrumento anulan esta garantía. Esta garantía no cubre ningún equipo usado en conjunto con este producto o daños causados debido a defectos en este producto.

Todas las garantías implícitas están limitadas a la duración de esta garantía. Estos son los términos de garantía de Greyline y ninguna otra garantía es válida en contra de Greyline. Algunos estados no permiten limitaciones para la duración de las garantías implícitas o limitación en daños consecuentes o incidentales, de modo que las limitaciones o excepciones de arriba pueden no serle aplicadas.

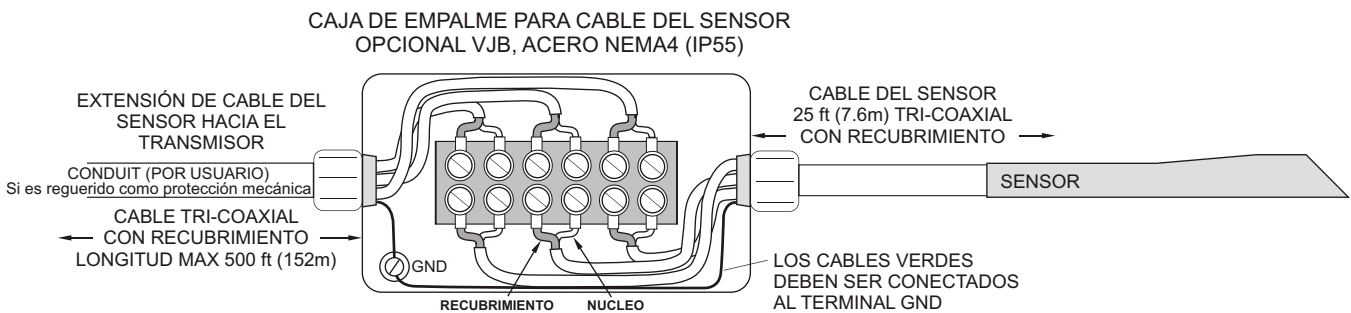
Esta garantía le da derechos legales específicos y usted puede tener también otros derechos dependiendo del estado en que esté usted localizado.

Greyline Instruments Inc.

**APENDICE A – OPCIONES**

**CABLE EXTRA DE SENSOR  
(OPCIÓN VXC)**

Cada medidor de flujo Greyline AVFM-II incluye 25 pies (7.6m), 50 pies (15m) o 100 pies (30m) de cable tri-coaxial. Este cable está protegido contra interferencias eléctricas y es impermeable dada su capa de poliuretano. Cable adicional y cajas de empalme (Opción VJB) pueden ser ordenados con el medidor de flujo, o el cable puede ser empalmado y extendido hasta un máximo de 500 pies (152 m), según sea requerido durante la instalación. Ningún ajuste es requerido cuando el sensor del cable es extendido o acortado. Utilice únicamente cable tri-coaxial VXC suministrado por Greyline Instruments, o en su defecto utilice tres cables coaxiales RG174U en un mismo conduit metálico.



Las extensiones de cable del sensor pueden ser instaladas en conduits o tuberías metálicas para máxima protección mecánica. La instalación recomendada con una caja de unión o derivación metálica se ilustra a continuación:

**PREPARACIÓN DEL CABLE COAXIAL**

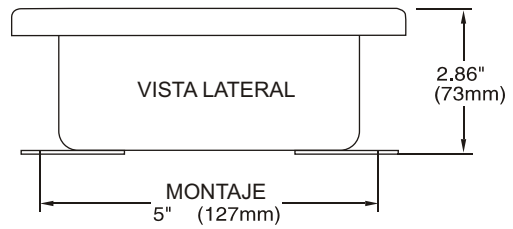
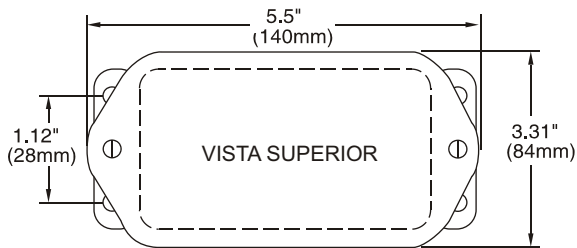
El cable de sensor Doppler DXC puede ser seccionado hasta una longitud máxima de 500 pies (152m). Los terminales del cable deben prepararse tal como se ilustra a continuación:



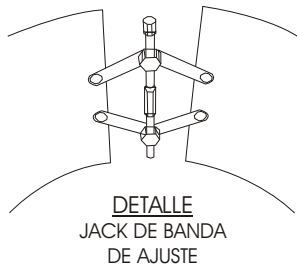
**CAJA DE EMPALME PARA CABLE DE SENSOR  
(OPCIONAL VJB)**

Cajas de empalme opcionales están disponibles a través de Greyline, son impermeables y de acero, clasificación NEMA4 (IP55) con placas para montaje.

**DIMENSIONES  
OPCIONAL VJB - CAJA DE EMPALME**



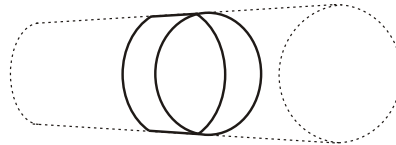
**BANDA DE MONTAJE EN TUBERÍA DE ACERO INOX - OPCIONAL VSJ**



Utilice la banda de montaje, opcional VSJ de acero inoxidable, para la fácil instalación de sensores en tuberías redondas.

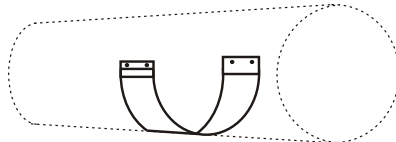
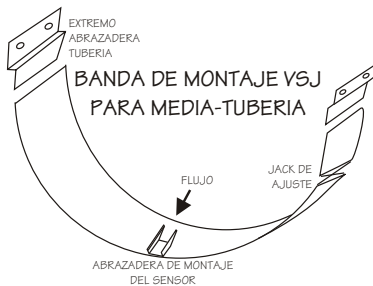
Cada Banda para tuberías incluye los siguientes accesorios:

- Jack de ajuste que permite modificaciones de  $\pm 0.5"$  (13mm) del tamaño nominal de la banda.
- Abrazadera de montaje del sensor de acero inoxidable.
- Agujeros pretaladrados para la instalación de grapas (incluidas) para sujetar el cable del sensor.



**CODIGO      TAMAÑO DE BANDA**

VSJ6	6"/150 mm DI tubería
VSJ8	8"/200 mm DI tubería
VSJ10	10"/250 mm DI tubería
VSJ12	12"/300 mm DI tubería
VSJ14	14"/350 mm DI tubería
VSJ15	15"/375 mm DI tubería
VSJ16	16"/400 mm DI tubería
VSJ18	18"/450 mm DI tubería
VSJ20	20"/500 mm DI tubería
VSJ24	24"/600 mm DI tubería
VSJ30	30"/750 mm DI tubería

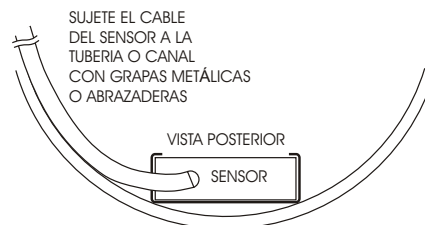


VSJ32-40	32-40" / 800-1000 mm DI tuber
VSJ42-54	42-54" / 1100-1375 mm DI tub.
VSJ56-72	56-72" / 1400-1800 mm DI tub.

**Instrucciones de Montaje:**

Instale la banda para tubería de acero inoxidable con la abrazadera del sensor en la parte inferior (fondo) de la tubería. Asegúrese de que la abrazadera de montaje del sensor se encuentra paralela a la superficie del agua (corrobórela con un nivel). Monte el sensor de tal manera que el frente del sensor apunte en dirección al flujo aguas arriba y la parte posterior, lado del cable, apunte en dirección aguas abajo. Gire la cabeza del tornillo de  $\frac{1}{4}"$  hexagonal en sentido de las agujas del reloj para expandir la abrazadera y asegurarla contra las paredes de la tubería.

Inserte el sensor en la abrazadera de montaje del mismo y asegúrese de sujetar el cable firmemente mediante grapas metálicas o abrazaderas a la banda de acero inoxidable.



**SENSOR INTRÍNSICAMENTE SEGURO – OPCIONAL ISB**

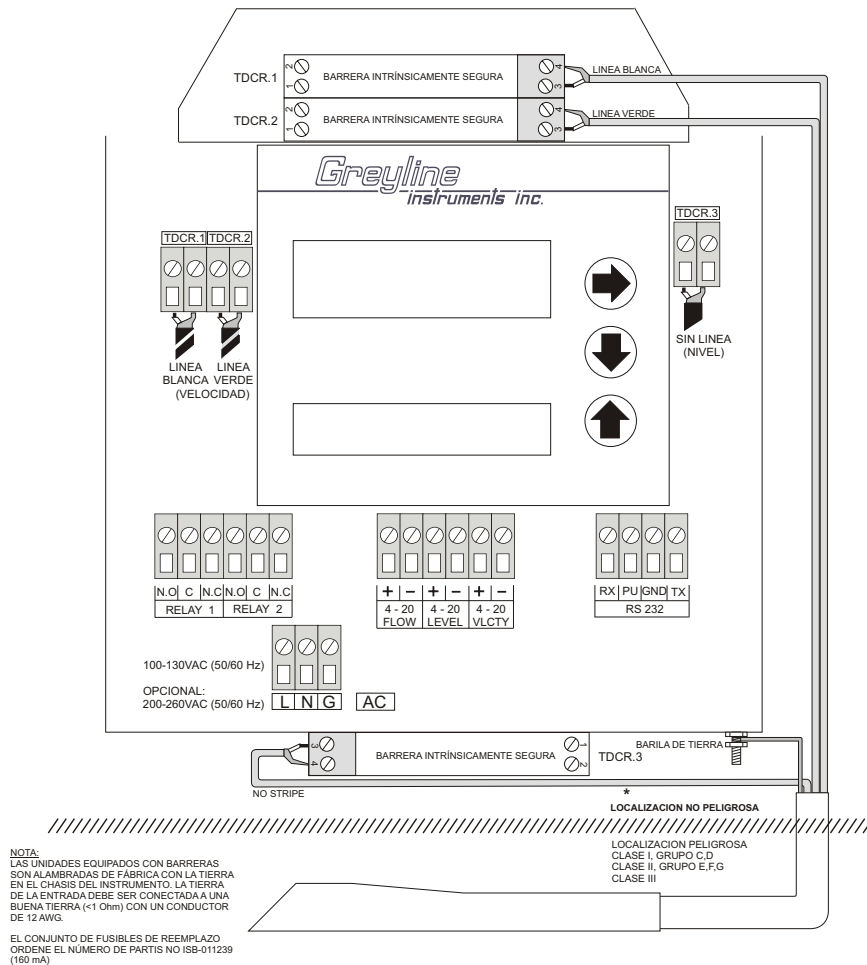
MODELO DE SENSORES QZ02L/QZ02L-DP/PZ12-LP (Fabricados con compensación por temperatura)

Cuando son conectados a través de una Barrera Intrínsecamente Segura (Intrinsic Safety Barrier), Los sensores de Greyline modelos QZ02L, QZ02L-DP Y PZ12-LP, poseen certificación CSA para instalaciones con grado de ubicaciones riesgosas (hazardous location rated):

- Clase I, Grupos C,D
- Clase II, Grupos E, F y G
- Clase III

El opcional de Barrera Intrínsecamente Segura (Intrinsic Safety Barrier) debe de ser ordenado a Greyline con el instrumento y debe de ser suministrado y montado en el gabinete del instrumento por Greyline. Fusibles de reemplazo (No. de parte ISB-011239) se ordenan por separado. Las barreras deben ser instaladas en el cable del sensor entre la ubicación segura y la de riesgo, y debe de ser montada en el área segura o en área de División 2. Las barreras deben de ser montadas en placa, riel o bus de barras.

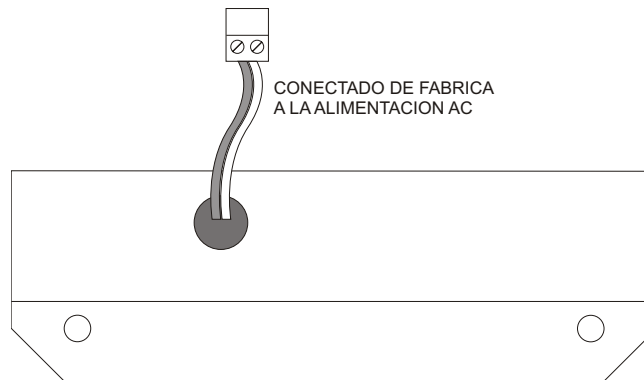
Especificaciones de la Barrera Intrínsecamente Segura: Certificado, rango 9.3 V max., 25 ohmios min. (Recomendado: Modelo Stahl 9001/02-093-390-10)





**ENCAPSULADO CON CALEFACCION Y TERMOSTATO – Opcional TH**

Los instrumentos pueden ser equipados de fábrica con encapsulados con calefacción y termostato. El termostato es ajustado de fábrica para accionarse a 40°F (4.5°C) y desactivarse a 60°F (15.5°C). El consumo de potencia es de 15 Watts.



**OPCIONAL DE ALIMENTACION ELECTRICA  
9-36VDC**

El Monitor de Nivel y Flujo AVFM-II puede ser ordenado a fábrica para una alimentación de 9-36VDC.

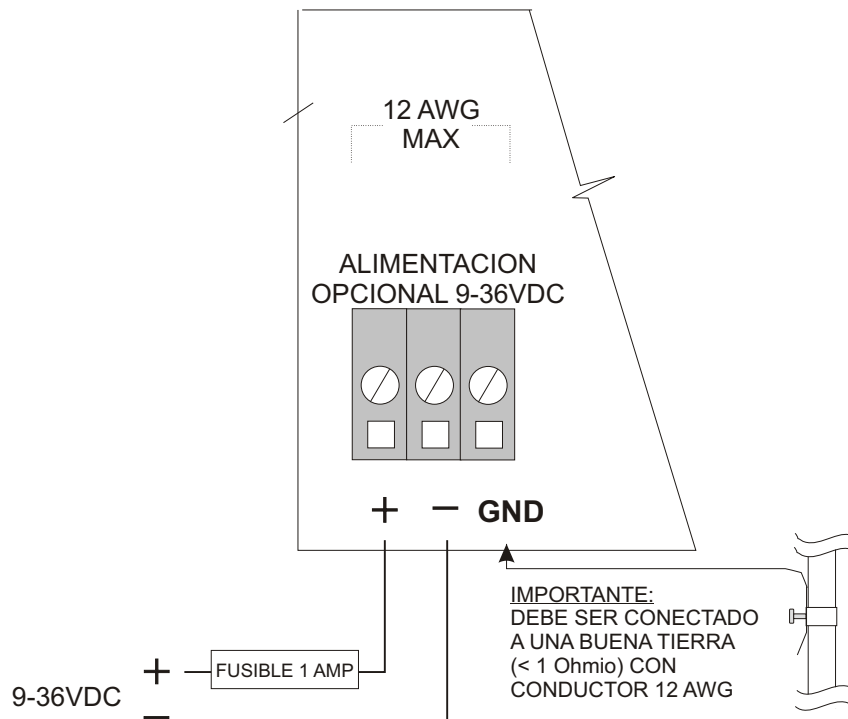
**PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO:**

Conecte el sensor a los terminales **TDCR** tal como se muestra a continuación, luego aplíquele energía.

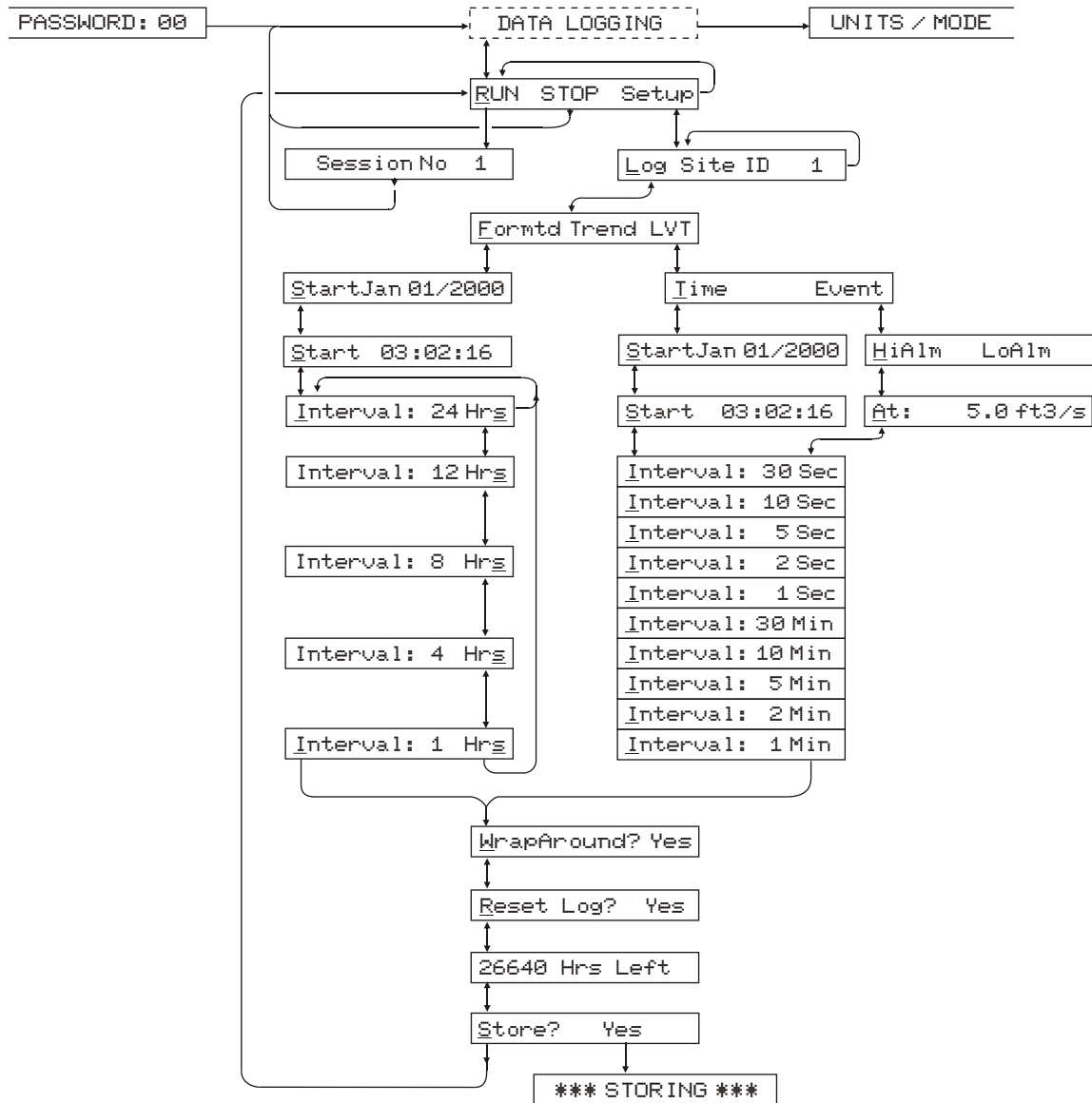
- A. Coloque el sensor QZ02L en un recipiente con agua a unas 6 pulgadas de profundidad (asegúrese que el sensor esté de forma horizontal al fondo del mismo), seleccione el modo Nivel 1 (Level 1 del menú **UNIT S/MODE**) para ver lecturas de nivel.
- B. Selecciones el modo de Velocidad (**Velocity**) y revuelva el agua para observar lecturas de velocidad.

**CONEXIONES:**

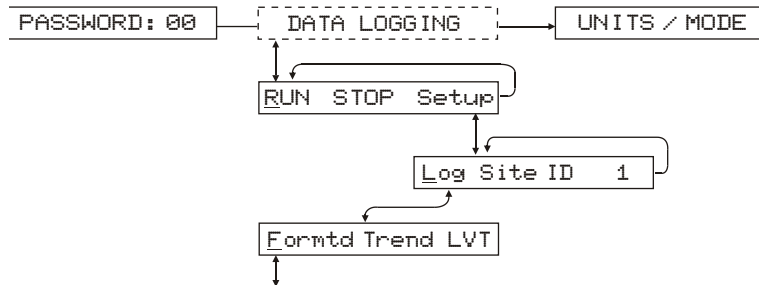
Alimentación Eléctrica: Conecte 9-36VDC/0.5 Amps. en los terminales + y -. La tierra GND de la alimentación eléctrica debe de ser conectado al polo tierra más cercano. Se recomienda el uso de un fusible de 1 Amp. El máximo consumo continuo de potencia es de 3.5 W.



**MENU DE LA MEMORIA DE REGISTRO HISTORICO O ALMACENADOR DE DATOS  
(Opcional)**



**ALMACENADOR DE DATOS (DATA LOGGER) Opcional**  
**Parametrización**



Desde RUN STOP SETUP presione ➡ hacia SETUP y luego ⏴ hacia Log Site ID 0. Presione ➡ para posicionar el cursor bajo el numeral y ⏴ ó ⏵ para cambiar los numerales. El número de identificación de sitio o punto de medición “Site ID” es retenido a través de las diferentes sesiones de almacenamiento para identificar los diferentes valores almacenados desde diversas ubicaciones o puntos de medición.

Sin importar que modo de almacenamiento haya sido seleccionado, un reporte de las últimas 24 horas será creado y visualizado bajo el menú 24 HR LOG.

**Información Formateada**

Presione ⏴ desde Log Site ID y presione ⏴ desde Formtd.

Formtd almacena un resumen de lecturas de flujo sobre un periodo de tiempo seleccionado por el usuario. El resumen incluye:

- DATE y TIME (fecha y hora)
- Interval TOTAL (Intervalo Total)
- Interval AVERAGE (intervalo Promedio)
- Interval MAX FLOW (Intervalo de Máximo Flujo)
- Interval MAX FLOW TIME (Intervalo de Máximo Tiempo de Flujo)
- Interval MIN FLOW Intervalo de Mínimo Flujo)
- Interval MIN FLOW TIME (Intervalo de Mínimo Tiempo de Flujo)

Desde Formtd presione ⏴ hacia Start MM DD/YYYY (ej: Jan 01/2000). Presione ➡ para ubicar el cursor y luego ⏴ ó ⏵ para ajustar el Month (mes), Day (dia) y Year (año) en que el almacenamiento dará inicio. Presione ➡ para retornar a Start.

Presione ⏴ hacia Start (tiempo) y ➡ para ubicar el cursor debajo de la columna de tiempo HH/MM/SS (Reloj de 24 horas en Horas / minutos / segundos, Ej.: 23:02:16) y luego ⏴ ó ⏵ para ajustar el tiempo de inicio del almacenamiento. Presione ➡ para retornar a Start.

Presione ↓ hacia Interval y → para la columna de Hrs. Presione ↓ ó ↑ para seleccionar el intervalo de almacenamiento de flujo. Escoja de:

24 Hrs, ó 12 Hrs, ó 8 Hrs, ó 4 Hrs, ó 1 Hrs

Presione → para retornar a Interval (Intervalo). Presione ↓ y el AVFM-II reportará xxxxx Hrs Left indicando con esto la cantidad de tiempo de almacenamiento aun disponible según su parametrización. Puede también presionar ↑ para retornar al menú previo de posiciones y realizar algunos cambios.

Presione ↓ hasta WrapAround Yes? Presione → hasta Yes? (Si?) y ↓ para habilitar la función de sobre escritura, donde el primer valor almacenado o más “viejo” será sustituido por el nuevo una vez se ha saturado la memoria. Si esta función (WrapAround) no ha sido habilitada, el histórico se detendrá cuando se haya llenado la memoria.

Presione ↓ hasta Reset Log? Yes (limpiar la memoria?). Presione → hasta Yes? Y luego ↓ para limpiar el registro y borrar todos los datos de sesiones previas. O presione ↓ desde Reset Log? Para retener los datos existentes en el registro. AVFM-II desplegará en pantalla “xxxxx Hrs/Days Left” (“xxxxx Horas/Días restantes”).

Desde la pantalla xxxxx Hrs Left presione ↓ hasta Store? Yes (Almacenar). Presione → hasta Yes y luego ↓ para salvar la configuración de su Registro Histórico (Data Logging), o presione ↓ desde Store? para cancelar los cambios realizados y salir sin guardar dichos cambios.

Después de la pantalla de Store? Yes del registro histórico, el menú retornará a RUN STOP SETUP (OPERACION, PARO, PROGRAMACION). Presione → para posicionar el cursor bajo RUN y presione ↓ para habilitar el arranque del registro histórico en la fecha y hora seleccionada. El AVFM-II mostrará el mensaje SESSION NO. x (SESSION No. x). Presione ↓ para retornar a DATA LOGG ING.

### **Visualizando el registro histórico con FORMATO en la pantalla del AVFM-II**

Los Registros históricos con formato de las últimas 24 horas pueden ser visualizados directamente en la pantalla del AVFM-II sin importar el modo de almacenamiento seleccionado. Desde RUN (OPERACIÓN) presione → hasta 24 HR LOG (Registro de 24 Hrs.).

El reporte histórico de 24 horas esta diseñado para ser leído una línea a la vez usando la tecla →. Usando las teclas ↓ o ↑ se puede retornar a la pantalla de la columna del día.

TODAYS DATE Fecha de hoy	DAILY TOTAL total Diario	DAILY AVERAGE promedio Diario	MAX FLOW máximo Flujo	MAX FLOW TIME tiempo Máximo de Flujo	MIN FLOW mínimo Flujo	MIN FLOW TIME tiempo mínimo de Flujo
FECHA PREVIA	"	"	"	"	"	"
FECHA PREVIA	"	"	"	"	"	"
FECHA PREVIA	"	"	"	"	"	"
FECHA PREVIA	"	"	"	"	"	"
FECHA PREVIA	"	"	"	"	"	"

El día actual, más los pasados 255 días pueden ser desplegados en la pantalla. (El Software de Greyline podrá desplegar la información de hasta 1,300 días).

### **Registro de tendencia histórica – Configuración**

Desde RUN STOP SETUP (OPERACION, PARO, PROGRAMACION) presione **➡** hasta SETUP y luego **⬇** hasta Log Site ID 0 (Identificación de Sitio 0). Presione **➡** para posicionar el cursor bajo el numeral y luego **⬇** o **⬆** para cambiar los números. El número del sitio (“Site ID”) es retenido junto a la sesión del registro histórico para identificar los registros almacenados en diferentes sitios.

Desde Log Site ID presione **⬇** hasta Formato Trend (Tendencia) LVT y presione **➡** para posicionar el cursor bajo Trend. Entonces presione **⬇** para seleccionar la base de tiempo del registro en Time.

### **REGISTRO DE DATOS LVT – Configuración**

Presione **⬇** desde Log Site ID y luego **⬇** desde LVT.

El Modo LVT (por sus siglas en ingles para Nivel Velocidad y Temperatura) almacena de forma separada las lecturas de nivel, velocidad y temperatura sobre una base de tiempo seleccionada por el usuario. Los archivos de almacenamiento de LVT pueden ser convertidos a flujo mediante el Software “Greyline Logger”.

Nota: En el modo LVT, tres datos son almacenados por cada intervalo de tiempo.

### **Registro de Tendencia LVT basado en el “Tiempo”**

El registro de tendencia basado en el tiempo le permite seleccionar un tiempo de arranque y paro, y un intervalo para el registro.

Desde Time (Tiempo) presione **⬇** hasta Start MMM DD/YYYY (Ejemplo: Jan 01/2000, 01 Enero 2000). Presione **➡** para posicionar el cursor y luego **⬇** o **⬆** para configurar el Mes, Día y Año en que el registro dará comienzo. Presione **➡** para retornar a Start (Inicio).

Presione **↓** hasta el tiempo de inicio Start y **→** para posicionar el cursor bajo la columna de tiempo HH/MM/SS (Reloj de 24 horas en Horas/minutos/segundos, ejemplo: 23:02:16) y luego **↓** o **↑** para definir el tiempo de arranque del registro. Presione **→** para retornar a Start (Inicio).

Presione **↓** hasta Interval (Intervalo) y **→** hasta la columna Sec/Min (Seg/Min). Presione **↓** o **↑** para programar el intervalo de tiempo de muestreo.

Escoja entre:

30 Sec
10 Sec
5 Sec
2 Sec
1 Sec
30 Min
10 Min
5 Min
2 Min
1 Min

Presione **→** para retornar a Interval (Intervalo) y presione **↓** hasta Reset Log? (Borrar Registro). Para borrar todos los datos existentes en el registro presione **→** hasta Yes y luego **↓**. Para conservar los datos existentes en el registro presione **↓** desde Reset Log? Si usted ha realizado cambios en el Día de Inicio (Start Date), Tiempo (Time) o Intervalo (Interval), el Registro Histórico automáticamente iniciará una nueva “sesión”. El AVFM-II desplegará en pantalla “xxxxx Hrs/Days Left” (xxxxx Horas/ Días restantes).

Desde la pantalla de xxxxx horas restantes, presione **↓** hasta Store? Yes (Almacenar). Presione **↓** hacia Yes y luego **↓** para salvar todo lo configurado en el registro histórico, o presione **↓** desde Store? para cancelar los cambios realizados y salir sin guardar.

Desde la opción de Store? en el registro histórico, el menú retornará a RUN STOP SETUP. Presione **→** para posicionar el cursor bajo RUN (Operación) y presione **↓** para activar el Registro Histórico y arrancar al tiempo y hora seleccionada por el usuario. El AVFM-II desplegará el mensaje SESSION NO. X. Presione **↓** para retornar a DATA LOGGING.

### **Registro Histórico LVT basado en un “Evento”**

El registro basado en un evento almacena datos únicamente cuando un límite mínimo o máximo ha sido alcanzado.

Con el cursor bajo Event (Evento) presione ↓ hasta HiAlm LoAlm (Alarma Alta, Alarma Baja). HiAlm registrará datos por encima del límite de nivel, flujo o velocidad seleccionado, mientras que LoAlm almacenará datos por debajo del límite de nivel, flujo o velocidad seleccionado. Posicione el cursor bajo HiAlm o LoAlm y presione ↓ hasta ht: Presione → hasta la columna de los números y presione ↓ o ↑ para definir los límites de alarma del registro. Presione → para retornar a ht:.

Presione ↓ hacia Interval y → hasta la columna de Sec/Min. Presione ↓ o ↑ para definir el tiempo de intervalo.

Seleccione entre:

30 Sec
10 Sec
5 Sec
2 Sec
1 Sec
30 Min
10 Min
5 Min
2 Min
1 Min

Presione → para retornar a Interval y presione ↓ hasta WrapAround? Presione → para sobrescribir los datos existentes en el registro con los nuevos que se vayan generando una vez la capacidad de la memoria haya sido agotada.

Para conservar todos los datos almacenados y parar el registro una vez la capacidad máxima de la memoria ha sido alcanzada, presione ↓ desde WrapAround?

Desde Reset Log? presione → para borrar todos los datos existentes en la memoria (incluyendo el reporte de las ultimas 24 hrs sobre la pantalla). Para conservar los datos existentes presione ↓ desde la pantalla Reset Log? Si usted ha realizado cambios en el Día de Inicio, Tiempo o Intervalo, el registro histórico automáticamente iniciará con una nueva “sesión”. El AVFM-II desplegará en pantalla el mensaje “xxxxx Hrs/Days Left” (xxxxx Horas/Días restantes).

Desde la pantalla “xxxxx Hrs Left” presione ↓ hacia Store? Yes. Presione → hacia Yes y luego ↓ para salvar su configuración del Registro Histórico, o presione ↓ desde Store? para cancelar cualquier cambio que haya realizado y salir sin guardar.

Desde la pantalla de Store? Yes del Registro Histórico, el menú retornará a RUN STOP SETUP. Presione → para posicionar el cursor bajo RUN y presione ↓ para inicializar el Registro Histórico. El AVFM-II desplegará el mensaje SESSION NO. x. Presione ↓ para retornar a DATA LOGGING.



Nota: El Software “Greyline Logger” no es capaz de calcular totales de forma precisa si el registro histórico ha sido configurado en base a un evento. Utilice el registro histórico de tipo tendencia (trend) si se requerirá el cálculo de totales.

### **“Sesiones” de Registro**

Cada vez que usted seleccione **STOP** (Detener) en el menú del Registro Histórico (**DATA LOGGING**), el registro guardará los datos actuales en memoria como una “**SESSION NO**” (Sesión No.) numerada automáticamente de “1” a “10”. Si usted reinicia el registro por medio de la selección de **RUN**, el Registro Histórico reportará que una nueva sesión de registro a iniciado y la llamará “**SESSION NO xx**”. Cuando usted descargue los datos del registro mediante su computadora utilizando el software de Greyline, cada Sesión se abrirá como una gráfica/tabla titulada “Greyline Data Log xx”.

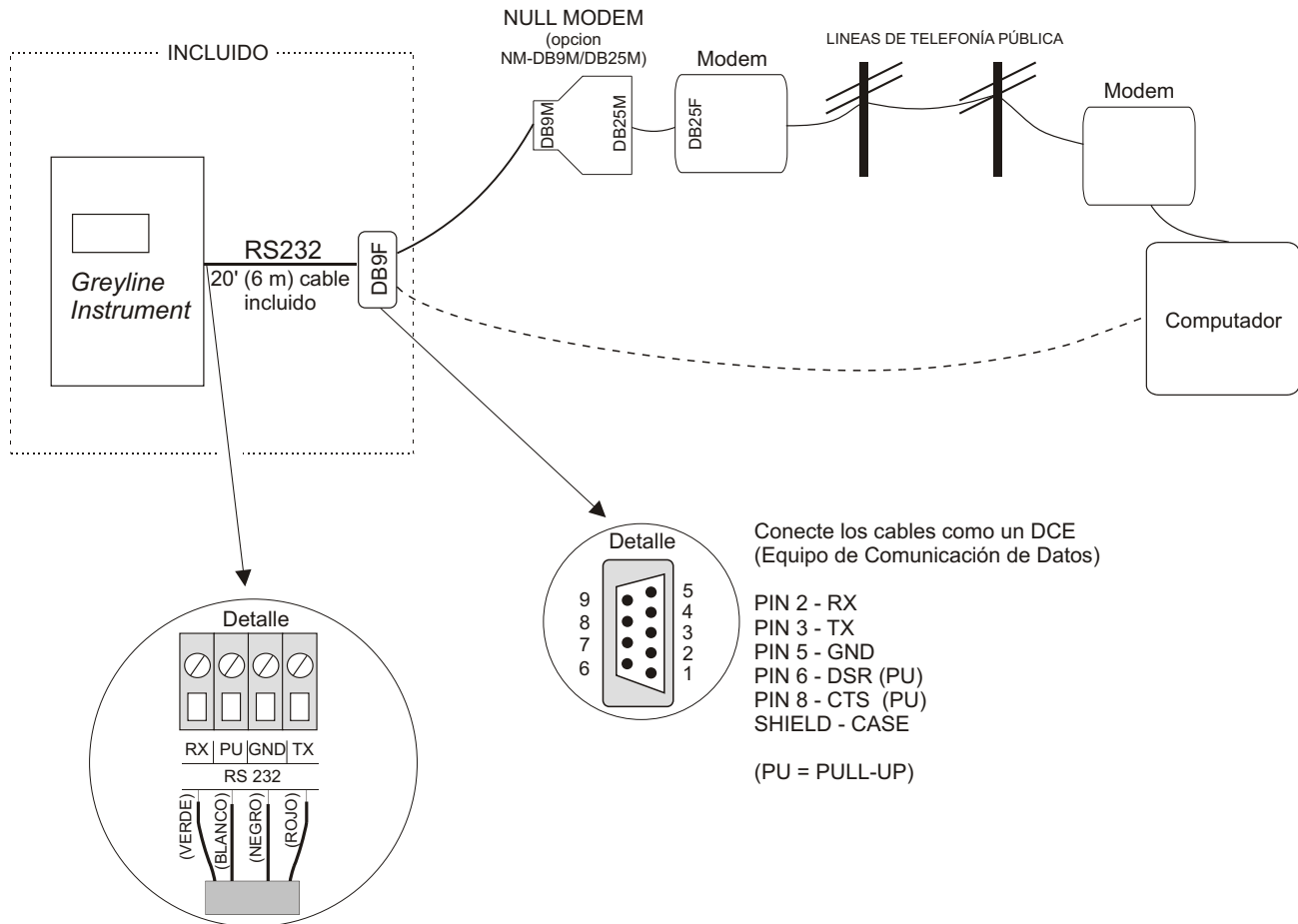
#### Importante:

Si usted **ALMACENA** cambios en la calibración del instrumento en los menús de **UNITS/MODE** o **CALIBRATION**, **DETENGA** el Registro Histórico y selecciones **RUN** nuevamente para iniciar una nueva sesión de registro con sus nuevos valores de calibración.

**Comunicación con puerto Serial RS232 (con el Data Logger como opcional)**

Formato de Datos: 8 Bits, 1 Bit de Stop, Sin Paridad. (El Baut Rate debe de ser cambiado desde el menú de Funciones Especiales. De fábrica, el Baut Rate configurado es de 19200).

El terminal de conexión es un DB9-Hembra. Use el cable suministrado para la conexión con su computadora. Use el cable y el opcional Null Modem NM-DB9M/DB25 para la conexión a un modem.



### **PANTALLA DE SOL PARA LA CAJA DEL SENSOR - OPCIÓN SCR**

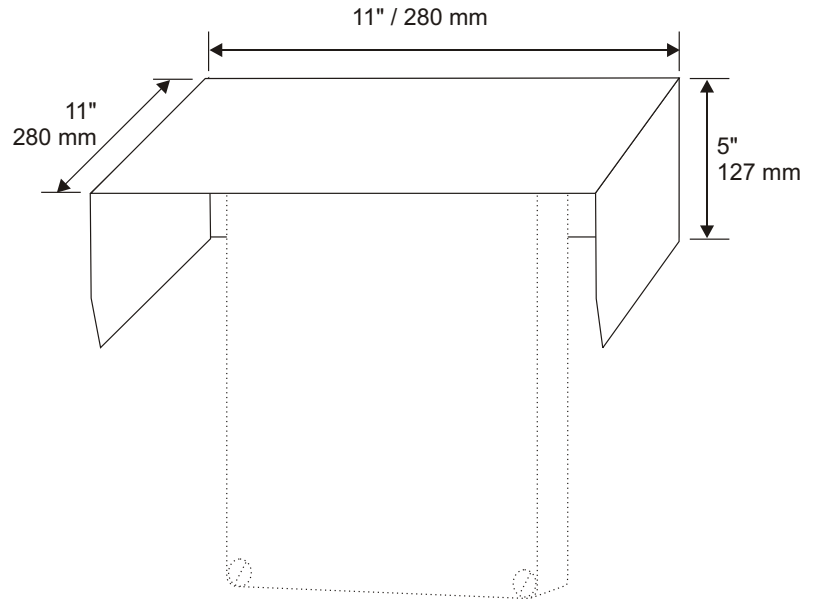
No instale la electrónica del instrumento en exposición directa a los rayos solares. El sobrecalentamiento reducirá la vida de los componentes electrónicos y la acumulación de condensados dados los cambios climáticos de temperatura pueden provocar corto circuitos.

**Nota:**

Exposición a luz solar directa puede causar sobrecalentamiento y condensación de humedad La cual reducirá la vida de operación de la electrónica.

Proteja los Instrumentos de la luz solar directa Con ésta pantalla solar de iridite terminada con aluminio (Opción de Greyline SCR).

Las entradas de conducto porta cables deben ser selladas con masilla Compuesta para reducir mas la condensación por humedad.

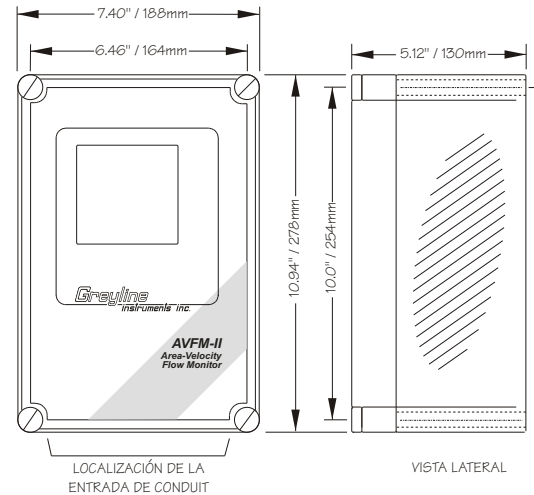


GUÍA DE CONVERSIÓN		
De	a	Multiplique por
GALONES NORTEAMERICANOS	PIES CUBICOS	0.1337
GALONES NORTEAMERICANOS	GALONES IMPERIALES	0.8327
GALONES NORTEAMERICANOS	LITROS	3.785
GALONES NORTEAMERICANOS	METROS CUBICOS	0.003785
LITROS/SEG	GPM	15.85
LITROS	METROS CUBICOS	0.001
BARRILES	GALONES NORTEAMERICANOS	42
BARRILES	GALONES IMPERIALES	34.9726
BARRILES	LITROS	158.9886
PULGADAS	MM	25.4
GRADOS F	GRADOS C	F-32) x0.556
LIBRAS	KILOGRAMOS	0.453
PSI	BAR	0.0676
PIE <sup>2</sup>	METROS <sup>2</sup>	0.0929

CALCULO DE VOLUMEN PARA ESTANQUES REDONDOS:  $3.142 \times R^2 \times H$   
R = RADIO DEL ESTANQUE (1/2 DIAMETRO DEL ESTANQUE)  
H = ALTURA DEL ESTANQUE

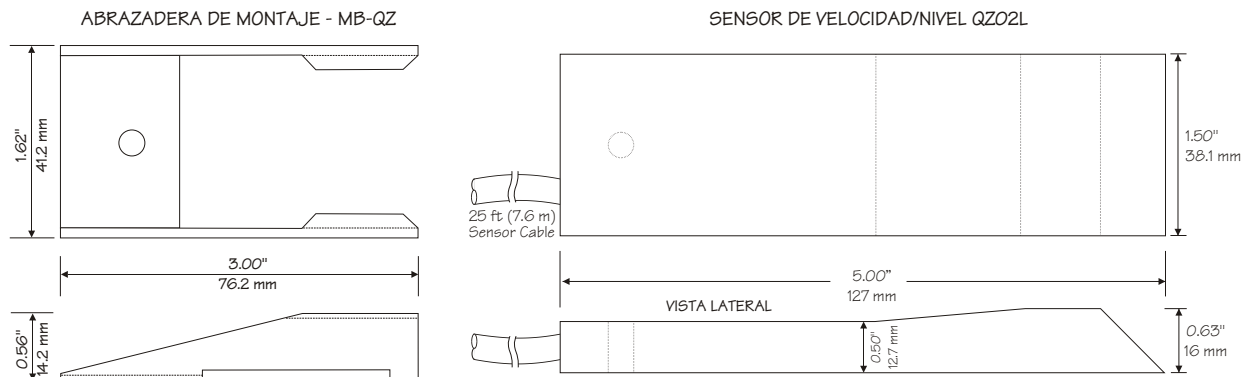
**ESPECIFICACIONES**

- Caja de la Electrónica:** NEMA4X (IP 66), a prueba de agua y a prueba de polvo, tapa de fibra de vidrio transparente, tapa de Lexan inastillable con bisagras.
- Precisión:** Nivel:  $\pm 0.25\%$  del rango, Velocidad:  $\pm 2\%$  de lectura Repetibilidad: 0.1% M.E. (Máxima Escala), Linealidad: 0.1% M.E.
- Monitor o Display:** Valores de Flujo / Nivel: 3/4" / 19 mm altura, 4 dígitos LCD Menú / Estado / Totalizador: 16 dígitos LCD alfanumérico
- Programación:** Teclado de 3-botones con selección de Menú. La calibración de parámetros son permanentes cuando son almacenados (incluso con interrupciones de energía)
- Alimentación de entrada:** 100-130 VCA, 50/60 Hz, (3.5 W Máx.)  
Opcional: 200-260 VCA, 50/60 Hz, (3.5 W máx.)  
Opcional: 9-36VCC (3.5 W máx.)
- Salida:** 3 salidas 4-20mA aisladas, 1000 Ohmios de carga máxima
- Relé de Control:** Cantidad: 2, clasificados a 5Amp. SPDT
- Compensación de Temperatura:** Automática, sensor de temperatura incorporado en el sensor de nivel.
- Protección eléctrica sobre tensiones repentinas:** Sensor, 4-20mA, entrada de energía de CA.
- Temperatura de Operación:** -5° a 140°F (-20° a 60°C). Se recomienda un gabinete para la electrónica con calentador como un opcional para evitar condensaciones debido a temperaturas en condiciones inferiores a los 32°F (-1°C)



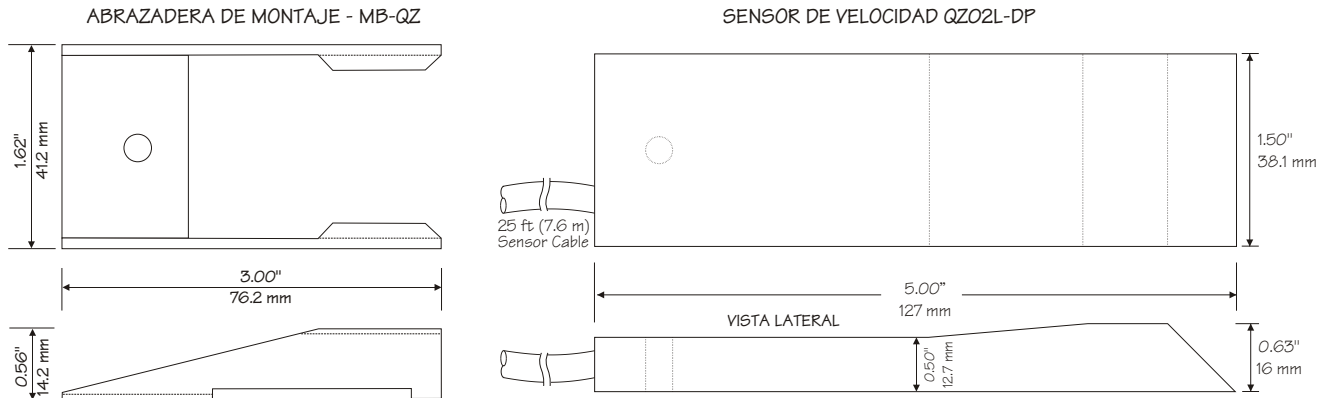
**Sensor de Velocidad/Nivel QZ02L**

- Velocidad Mínima:** 0.1 pies/seg (0.03 m/seg)
- Velocidad Máxima:** 20 pies/seg (12.2 m/seg)
- Cabeza Mínima:** 1 pulg. (25.4 mm)
- Cabeza Máxima:** 15 pies (4.57 m)
- Temp. de Operación:** 5 a 150 °F (-15 a 65°C)
- Materiales Expuestos:** PVC, resina epóxica, poliuretano, ulten
- Cable del Sensor:** 25 pies (7.6 m) chaqueta de poliuretano sumergible, apantallado, tri-coaxial
- Grado de Riesgo:** Clasificación Intrínsecamente Seguro CSA Clase I, Grupos C,D, Clase II, Grupos E, F, G con la opción de barrera intrínsecamente seguro.



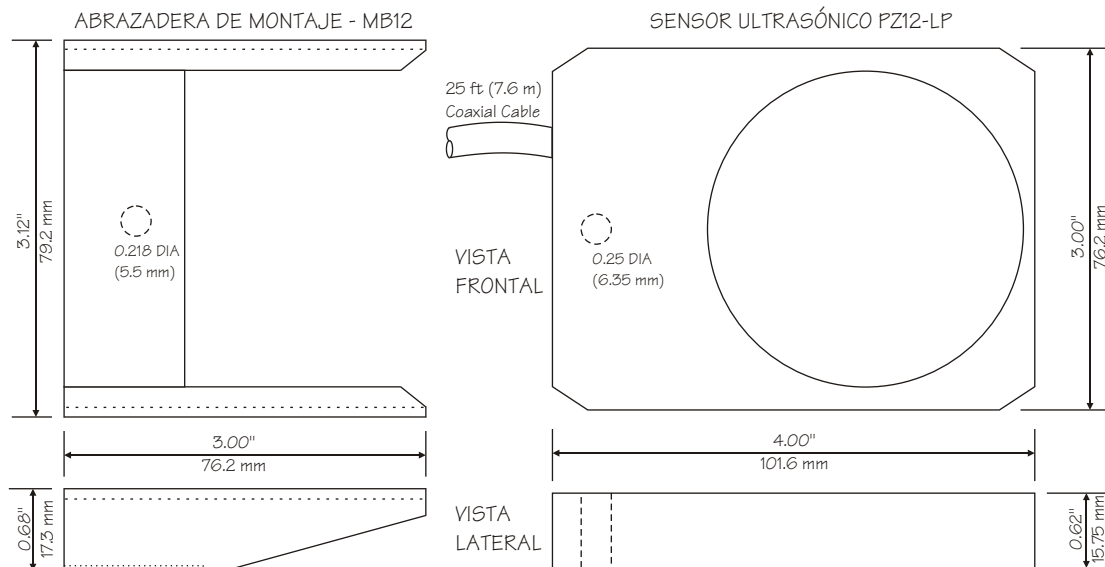
**Opcional: Sensor de Velocidad (solamente) QZ02L-DP**

- Velocidad Mínima:** 0.1 pies/seg (0.03 m/seg)
- Velocidad Máxima:** 20 pies/seg (12.2 m/seg)
- Temp. de Operación:** 5 a 150 °F (-15 a 65°C)
- Materiales Expuestos:** PVC, resina epóxica, poliuretano, ulten
- Cable del Sensor:** 25 pies (7.6 m) chaqueta de poliuretano sumergible, apantallado, tri-coaxial
- Grado de Riesgo:** Clasificación Intrínsecamente Seguro CSA Clase I, Grupos C,D, Clase II, Grupos E, F, G con la opción de barrera intrínsecamente seguro.

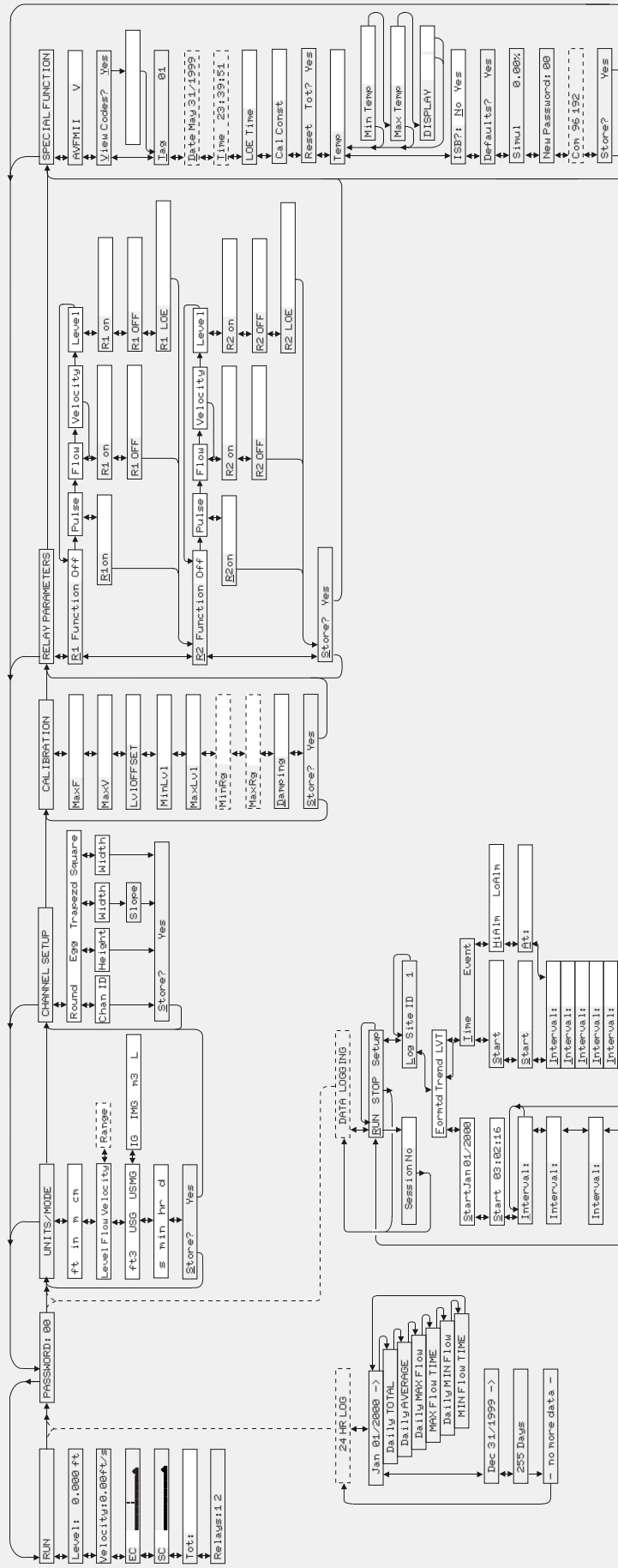


**Opcional: Sensor de Nivel (solamente) PZ12-LP**

- Rango Mínima:** 12 pies (3.66 m)
- Rango Máxima:** 8" (203.2 mm)
- Angulo de Dispersión:** 8°
- Temp. de Operación:** -40 a 150 °F (-40 a 65°C)
- Materiales Expuestos:** Sensor: PVC, Abrazadera de Montaje: Acero Inox. 316
- Grado de Riesgo:** Clasificación Intrínsecamente Seguro CSA Clase I, Grupos C,D, Clase II, Grupos E, F, G con la opción de barrera intrínsecamente seguro.



# REGISTRO DE CALIBRACIÓN AVFM-II



Serial # \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

OPTIONAL FEATURES

\*\*\* STORING \*\*\*