

NOTA IMPORTANTE: Si desea consultar la versión más actualizada de este manual, visite www.h2flow.net/product-literature

ACUFLOW™ *digital*

CAUDALÍMETRO

Manual de utilización

Versión europea (español)



Sección

1	Descripción	3
2	Compatibilidad	3
3	Información de seguridad	3
4	Qué incluye	4
5	Dimensiones	5
6	Preinstalación	5
7	Instalación	6
8	Cableado	9
9	Salida	10
10	Programación	11
11	Funcionamiento	12
12	Configuración avanzada	12
13	Relé auxiliar	15
14	Funciones de pantalla	16
15	Solución de problemas	17
16	Ambiente	19
17	Normas y aprobaciones	19
18	Certificado de precisión NSF 50	20
19	Especificaciones	21
20	Garantía	22
21	Notas	Contraportada

1. descripción

A pesar de la posibilidad de instalar AcuFlow en espacios restringidos y casi sin necesidad de tubos rectos, a veces puede resultar difícil instalar el dispositivo en un lugar donde sea fácil de leer. AcuFlow Digital resuelve este problema, ya que permite instalar una lectura digital en un lugar accesible para el usuario. Con la mejora digital, los usuarios también dispondrán de una funcionalidad, facilidad de uso y precisión aún mayores. Características únicas como alarmas de caudal y la posibilidad de interconectar con equipos externos mejoran aún más el caudalímetro más reconocido del mercado.

AcuFlow Digital utiliza un diseño electrónico patentado para medir con precisión y mostrar el caudal tanto en forma de valor numérico como de gráfico de barras. La pantalla digital remota está disponible como autómatas programables (PLC, por sus siglas en inglés) autónomo para montaje en una puerta de armario existente o como PLC alojado en una carcasa opcional resistente a la corrosión NEMA 4X.

Además de una mayor flexibilidad de instalación, la mejora digital elimina el riesgo de sufrir problemas de error de paralaje de la lectura del AcuFlow estándar.

Nota: Los errores de paralaje pueden producirse por no mirar de frente al AcuFlow, como cuando el acompañante de un coche lee el velocímetro y ve una lectura distinta que el conductor. En el Manual de utilización de AcuFlow se explican más detalles al respecto.

Gracias a las funciones de "Configuración avanzada", AcuFlow Digital puede interconectarse con otros sistemas, como calentadores, alimentadores de productos químicos o unidades de UV, para que solo funcionen por encima de un caudal definido por el usuario. Si se emplea esta opción, será necesario incluir en su pedido la Unidad Auxiliar de Interfaz.

AcuFlow Digital también incluye una salida de 4-20 mA que se puede conectar a unidades de frecuencia variable, como Emotron FDU o VS10/30 (disponibles en H2flow Controls), para conseguir un control constante del caudal.

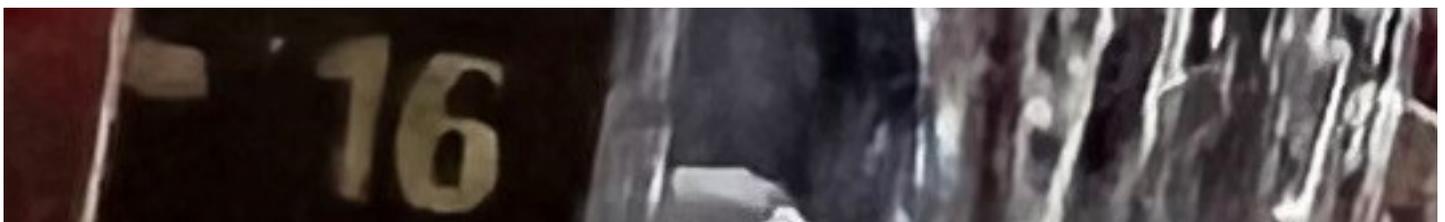
⚠ NOTA DE INSTALACIÓN IMPORTANTE ⚠ Los instaladores deben leer la sección "Configuración avanzada" antes de la instalación. Esta sección explica la necesidad de contar con una PC Windows con conexión a internet para realizar una configuración avanzada.

2. compatibilidad

AcuFlow Digital se ha diseñado para incluirse, como opción, en cualquier instalación AcuFlow nueva. Por otro lado, también puede instalarse en un AcuFlow existente, con independencia del tamaño o modelo. Sin embargo, en instalaciones que se realicen con posterioridad en un modelo ya existente, se debe prestar mucha atención a las secciones 6.1 y 6.2 de este manual.

3. información de seguridad

TODAS LAS CONEXIONES DEBE REALIZARLAS UN ELECTRICISTA CUALIFICADO. LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN PROVOCAR LESIONES GRAVES E INCLUSO LA MUERTE.



4. qué incluye

El AcuFlow Digital modelo AF-D/AF-D-PM incluye:



Fig. 1.0 Fuente de alimentación de 100-240 Vca a 12 Vcc (con adaptadores internacionales intercambiables para los mercados de exportación)



Fig. 1.1 Carcasa NEMA 4X con pantalla premontada (AF-D) o pantalla LCD autónoma para montajes en armario existente (AF-D-PM)



Fig. 1.2 Sensor con cable estándar



Fig. 1.3 x2 tornillos de tapa de longitud ampliada



Fig. 1.4 Para los modelos AcuFlow de 1.5" (DN40), 2" (DN50) y 2.5" (DN65): nueva placa de rebote con brazo indicador fijado e imán



Fig. 1.5 Cable adaptador de tipo A a tipo B

Equipos y accesorios opcionales no incluidos como estándar en los modelos AF-D/AF-D-PM:



Fig. 1.6 Opcional, cable de extensión de 8 m (26.25 pies)



Fig. 1.7 Opcional, unidad auxiliar de interfaz



Fig. 1.8 Opcional, unidad AcuFlow. Necesaria para utilizarla con todas las "nuevas" instalaciones de Digital. Se vende por separado

5. dimensiones

Las dimensiones de los productos se explican en las imágenes siguientes (Figuras 1.9 y 2.0). *No se muestran los pasamuros para cable incluidos con el modelo AF-D.

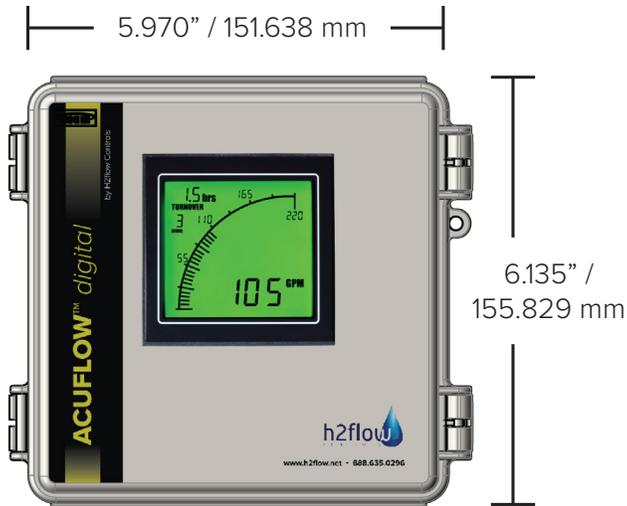


Fig. 1.9



Fig. 2.0



Fig. 2.1

6. preinstalación

Esta sección solo se aplica a los modelos AcuFlow de 2.5" o menos O, AF-3 y AF-4 suministrados antes de noviembre de 2020. Esta sección aborda dos escenarios para la instalación del sistema AcuFlow Digital:

- Instalar AcuFlow Digital en una unidad AcuFlow nueva O existente para tubo de 1.5"/DN40, 2"/DN50 o 2.5"/DN65. Si esta es su instalación, consulte la sección de instalación 6.1 antes de proceder con la sección de instalación 6.3.
- Instalar AcuFlow Digital en un AcuFlow de 3"/DN80 o 4"/DN100 fabricado antes de enero de 2021. Si esta es su instalación, consulte la sección de instalación 6.2 antes de proceder con la sección de instalación 6.3. Si su AcuFlow de 3"/DN80 o 4"/DN100 se fabricó después de enero de 2021, pase directamente a la sección de instalación 6.3.

Nota: Para confirmar la fecha de fabricación de su AF-3 (DN80) o AF-4 (DN100), mire el código de dos dígitos ubicado en un costado de la tapa del AcuFlow y confirme que es igual o superior (posterior) que HT18. Por ejemplo, HT18 es mayor (posterior a) que HT17. Si el código de la tapa de su AcuFlow es menor que (anterior a) HT18, será necesario un conjunto de la tapa nuevo y compatible. Póngase en contacto con H2flow si precisa ayuda para determinar el conjunto de la tapa adecuado para su instalación.

7. instalación

6.1. Sustitución del conjunto de placa de rebote e indicador en las instalaciones de 1.5" (DN40), 2" (DN50) y 2.5" (DN65)

Para que AcuFlow Digital (AF-D) funcione en los modelos AcuFlow AF-15, AF-DN40, AF-2, AF-DN50/65, AF-25 y AF-C-M-DN65, será necesario sustituir la placa de rebote y su indicador rojo incorporado por el incluido en la caja de embalaje del AF-D (véase la Fig. 1.4 de la página 4), independientemente de si la propia unidad AcuFlow es nueva o ya estaba instalada. Es un procedimiento sencillo que tomará menos de dos minutos, pero es importante volver a montar la unidad exactamente como se muestra a continuación.

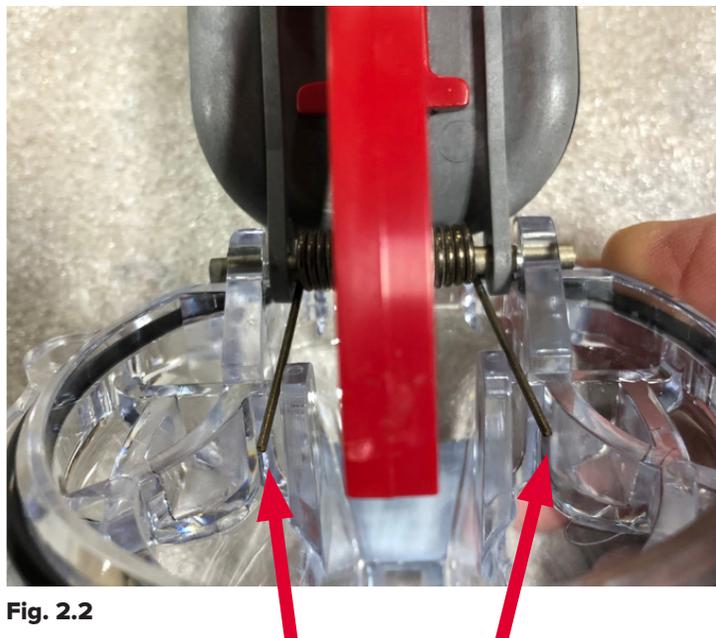


Fig. 2.2

Pestañas de posición de las patas del resorte

Procedimiento:

1. Suelte las dos patas del resorte de sus pestañas de posición, lo que liberará la tensión del resorte. Consulte la Fig. 2.1 anterior.
2. Deslice el pasador de pivote de Hastelloy para sacarlo totalmente de la tapa.
3. Deseche la placa de rebote gris existente con su indicador rojo incorporado.
4. Preste atención a la orientación del resorte para cuando vuelva a montar la unidad.
5. Instale la nueva placa de rebote con el indicador invirtiendo el procedimiento de desmontaje. Tenga en cuenta que puede resultarle más fácil colocar las patas del resorte sobre sus pestañas de posición antes de deslizar el pasador.
6. Pase a la sección 6.3 para terminar la instalación de AcuFlow Digital.



Fig. 2.3

6.2. Instalación de AcuFlow Digital en un AcuFlow existente (anterior a enero de 2021) de 3" (DN80) o 4" (DN100)

1. Retire los tornillos de la tapa de la unidad AcuFlow existente y retire el conjunto de la tapa.
2. Es habitual que la tapa del AcuFlow esté sujeta por una aspiración de vacío después de retirar los ocho tornillos. **En ningún caso intente levantar la tapa con un destornillador o dispositivo similar.** En lugar de ello, abra un momento una válvula que esté aguas arriba o abajo para liberar el vacío.
3. Compruebe que el nuevo conjunto de la tapa tiene un código igual o mayor que HT16 en el costado de la tapa. Por ejemplo, HT16 es mayor que (posterior a) HT15.
4. Compruebe que la junta tórica del lado inferior del nuevo conjunto de la tapa no tenga daños, que esté lubricada con silicona (por ejemplo Boss 820) y que se encuentre colocada en su lugar sin torceduras.
5. Baje con cuidado la tapa sobre la T asegurándose de que la junta tórica se mantiene en su sitio. Asegúrese también de que la orientación sea la correcta: la parte superior de la escala del AcuFlow debe apuntar hacia la dirección del flujo.
6. Consulte la figura 2.4 (derecha) e identifique el lado adecuado del AcuFlow para montar el sensor AcuFlow, y compruebe que el sensor esté totalmente asentado y los orificios de los tornillos alineados con los del conjunto de la tapa del AcuFlow.
7. Coloque seis de los ocho tornillos del AcuFlow en el conjunto de la tapa y use los dos tornillos largos incluidos con su AcuFlow Digital (Fig. 1.3 de la página 4) en los orificios del sensor. No los apriete.
8. Con un destornillador Phillips manual, apriete lentamente los tornillos en la secuencia diagonal que se muestra en la Fig. 2.5. No apriete del todo un tornillo antes de pasar al siguiente, es decir, apriételes lentamente varias veces para no tensar y agrietar la tapa. Los tornillos deben apretarse a un par final de 25 lb·pulg o 2.8 Nm. **Descargo de responsabilidad: Bajo ninguna circunstancia debe apretarse el conjunto de la tapa del AcuFlow ni el sensor con un destornillador eléctrico con el ajuste en "taladro". Se podría agrietar la tapa o el sensor y se anularía la garantía del producto.**
9. Pase a la sección 6.3 para terminar la instalación del AcuFlow Digital.



Fig. 2.4

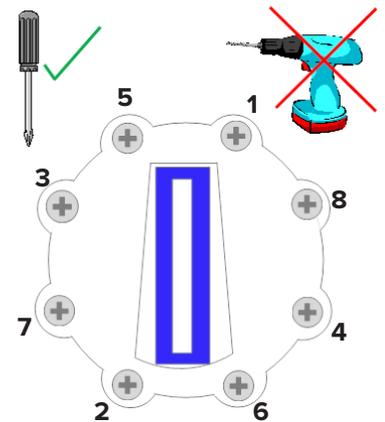


Fig. 2.5

6.3 Instalación del AcuFlow Digital en un AcuFlow nuevo o existente (posterior a enero de 2021)

NOTA: Si está instalando un AcuFlow Digital a un a) AF-15 (DN40), AF-2 (DN50) o AF-25 (DN65) existente, consulte la sección 6.1, o b) un AF-3 (DN80) o AF-4 (DN-100) fabricado antes de enero de 2021, consulte la sección 6.2 de este manual antes de continuar con la sección 6.3.

1. Compruebe el contenido de la caja del AcuFlow Digital para asegurarse de que coincide con los componentes mostrados en la página 4 de este documento.
2. Si no lo ha hecho en la sección 6.2, quite los dos tornillos de la tapa del AcuFlow que alinearán las pestañas de montaje de los orificios del sensor (consulte la Fig. 2.4 de la pág. 7).
3. Monte el sensor asegurándose de que se asienta totalmente y que los orificios de los tornillos se alinean con los del conjunto de la tapa del AcuFlow (consulte la Fig. 2.4).
4. Coloque los dos tornillos largos incluidos con el AcuFlow Digital (Fig. 1.3 de la página 4) en los orificios para el sensor y apriete lentamente los tornillos con un destornillador Phillips manual. No apriete del todo ningún tornillo antes de pasar al siguiente, es decir, apriételes lentamente varias veces para no tensar y agrietar el sensor. Los tornillos deben apretarse a un par final de 25 lb-pulg o 2.8 Nm. **Descargo de responsabilidad: Bajo ninguna circunstancia debe apretarse el conjunto de la tapa del AcuFlow ni el sensor con un destornillador eléctrico con el ajuste en "taladro". Se podría agrietar la tapa o el sensor y se invalidaría la garantía del producto.**
5. Monte la pantalla AcuFlow Digital en un lugar: a) adecuado para verlo, b) suficientemente cercano al caudalímetro AcuFlow para la longitud del cable del sensor (incluido cualquier cable de extensión que haya adquirido), y c) suficientemente cercano a una toma de 100-240 Vca para poder conectar la fuente de alimentación. **Nota:** El cable de salida de la fuente de alimentación (12 Vcc) tiene una longitud total de 10 pies/3 m, pero puede alargarse hasta una longitud total de 24 pies/8 m. Es crucial mantener la polaridad. Al extender este cable deben aplicarse las buenas prácticas eléctricas.
6. Conecte la salida de bajo voltaje (12 Vcc) de la fuente de alimentación a la pantalla (consulte los diagramas de cableado de las páginas 9 y 10).
7. Conecte el sensor a la pantalla con los cables de longitud estándar proporcionados o el cable de extensión (si lo adquirió).
8. **Descargo de responsabilidad: Los cables entre el sensor y la pantalla NO DEBEN cortarse ni empalmarse de forma alguna. Hacerlo invalidaría la garantía del producto AcuFlow Digital. Si estos cables son más largos de lo necesario, sugerimos enrollar el cable sobrante y sujetarlo con una abrazadera.**
9. Enchufe la fuente de alimentación y compruebe que la pantalla Digital se enciende y que la luz azul del sensor se enciende (sin destellar). Si la luz azul destella, consulte la sección 6.4.
10. Si se utiliza, conecte la salida de 4-20 mA al equipo externo, como un VFD (accionamiento de frecuencia variable) (consulte la Fig. 2.8).
11. Si se utiliza, conecte el relé de alarma (consulte la Fig. 3.0).
12. Pase a la sección Programación.

6.4. La luz azul del sensor destella

Cuando se mira al sensor se ve un led azul. Un led azul destellante indica que el AcuFlow no tiene instalado un imán. Todos los modelos de AcuFlow de 3" (DN80) y de mayor tamaño fabricados después de enero de 2021 llevan instalado este imán. Si su aplicación incluye una unidad $\geq 3"$ (DN80) y el sensor azul destella, significa que su unidad AcuFlow se fabricó antes de dicha fecha. Póngase en contacto con H2flow para encontrar una solución. Si su modelo AcuFlow es para 2.5" (DN65) o de menor tamaño y la luz azul del sensor destella, instale la placa de rebote/el indicador de repuesto que se incluyen en la caja de envío del AcuFlow Digital (consulte la sección 6.1 de este documento).

Cableado de la fuente de alimentación

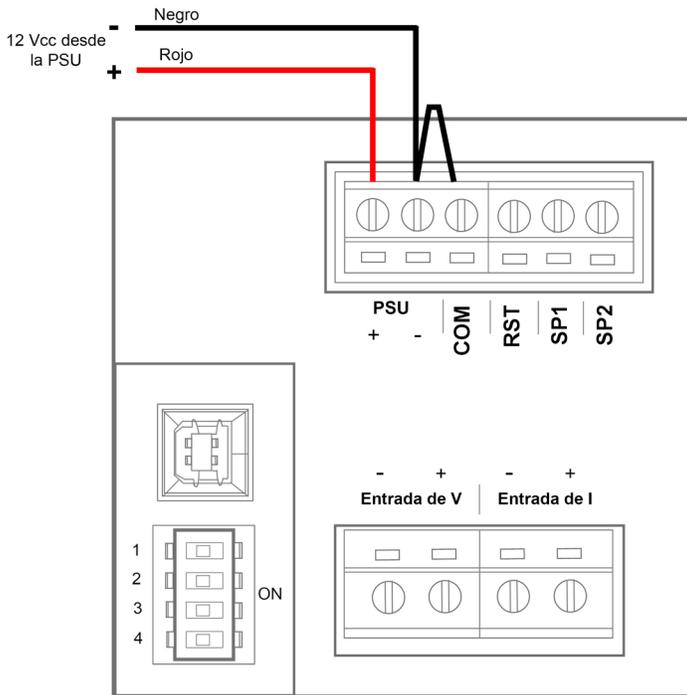


Fig. 2.6

Cableado del sensor

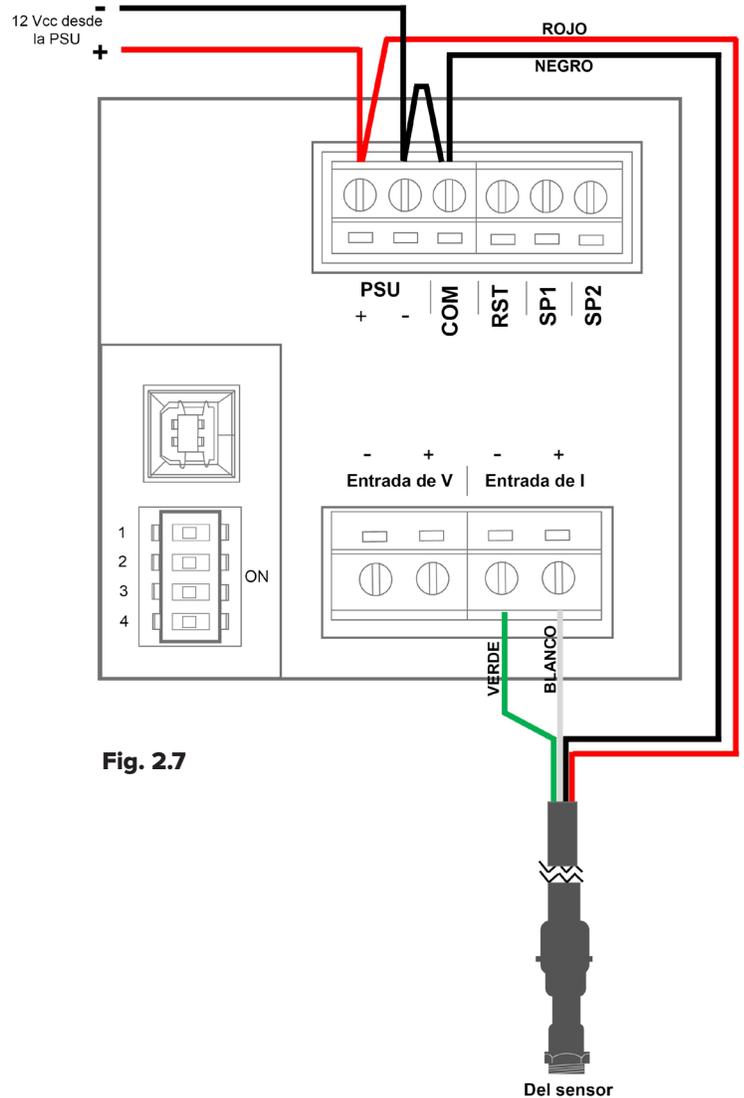


Fig. 2.7

Cableado para 4-20 mA

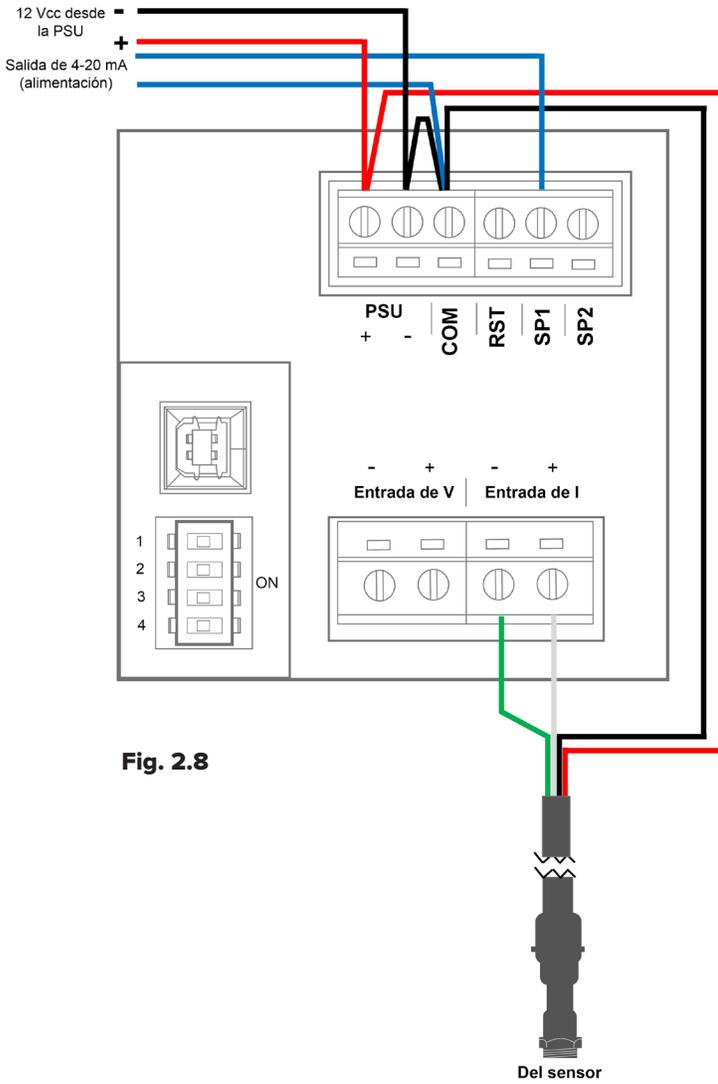
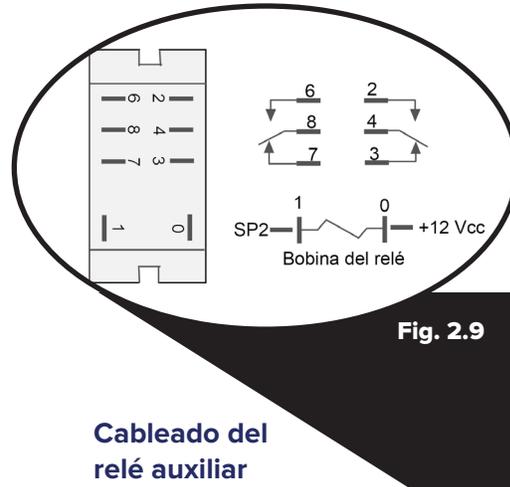


Fig. 2.8

Conexión a equipo externo del relé auxiliar



Cableado del relé auxiliar

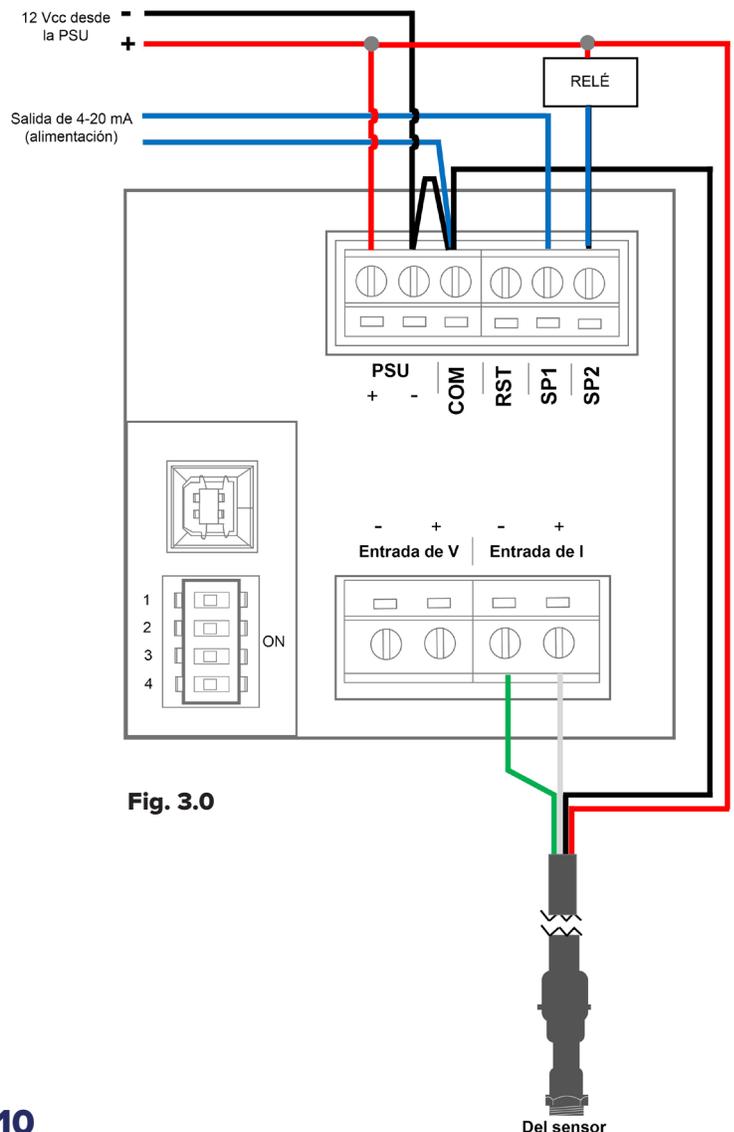


Fig. 3.0

10. programación

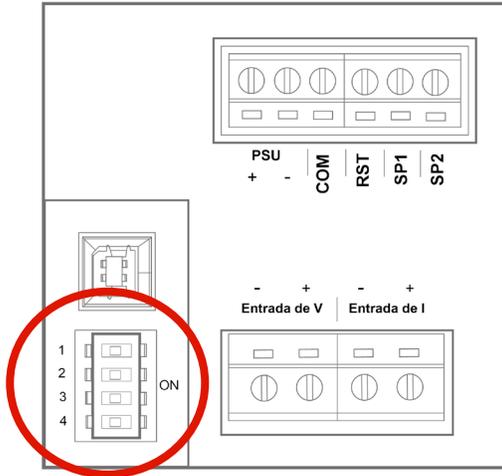


Fig. 3.1

Para pasar a la programación, localice en primer lugar los interruptores DIP del dorso de la pantalla digital. Consulte la zona resaltada de la Fig. 3.1.

Nota importante: Es importante seleccionar la posición correcta del interruptor DIP basándose **TANTO EN** el modelo (primera columna) **COMO** en el tamaño del tubo (segunda columna) que se indican en la tabla siguiente, ya que existen varios modelos AcuFlow para cada diámetro de tubo.

Modelo AcuFlow	Tamaño del tubo	Posición del interruptor DIP			
		1	2	3	4
AF-2; AF-M-DN50	2" y DN50	ON	OFF	OFF	OFF
AF-C-S	2"	ON	ON	OFF	OFF
AF-25; AF-M-DN65	2.5" y DN65	ON	ON	ON	OFF
AF-3; AF-M-DN80	3" y DN80	OFF	OFF	ON	OFF
AF-4; AF-M-DN100	4" y DN100	OFF	OFF	OFF	ON
AF-6; AF-M-DN150	6" y DN150	OFF	ON	OFF	ON
AF-8; AF-M-DN200	8" y DN200	OFF	ON	ON	OFF
AF-15; AF-M-DN40	1.5" y DN40	OFF	ON	ON	ON
AF-15-U	1.5"	ON	ON	OFF	ON
AF-2-U	2"	OFF	OFF	ON	ON

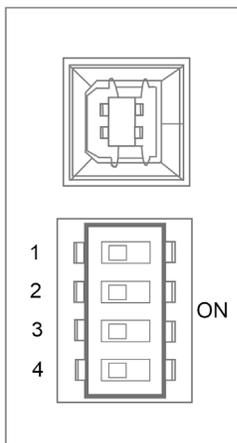


Fig. 3.2 (izquierda)

Ajuste predeterminado de los interruptores DIP (todos los interruptores en la posición OFF [apagado]).

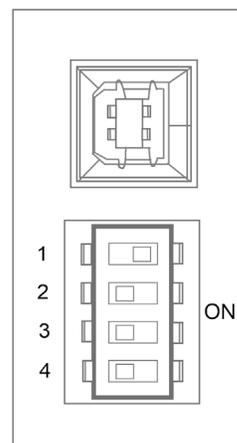


Fig. 3.3 (izquierda)

El interruptor DIP número 1 se ha puesto en la posición ON (encendido).

11. funcionamiento

Después de configurar los interruptores DIP para que reflejen el modelo de AcuFlow y el tamaño del tubo empleados en su aplicación, el AcuFlow Digital queda listo para usar. No se necesita ninguna calibración ni ningún ajuste adicional. No obstante, de modo predeterminado, el lector AcuFlow Digital mostrará el caudal en galones estadounidenses y la tasa de renovación será --- (lo que indica que no está activada esta función). Si desea cambiar la unidad de medida de galones a l/min o m³/h, o activar la función de tasa de renovación, será necesario acceder a estas funciones tal como se explica en la sección Configuración avanzada.

12. configuración avanzada

Aunque el AcuFlow Digital funcionará como un caudalímetro sin ningún paso adicional, hay varias funciones muy útiles a las que se puede acceder mediante los procedimientos de "configuración avanzada". Estas funciones son:

- Visualización de una tasa de renovación
- Cambiar el aspecto de la pantalla a partir de un caudal definido por el usuario
- Programar un relé auxiliar (opcional) para accionar un equipo externo, como un calentador o un sistema de alimentación de productos químicos, que solo actuarán a los caudales definidos por el usuario

La programación de las funciones avanzadas exigirá una computadora portátil con Windows. El primer paso es descargar de internet el software Advanced Panel Display (Visualización de panel avanzado), lo que recomendamos hacer desde un entorno de oficina más que en la misma ubicación de instalación. Nota: Durante este primer paso no es necesario conectar la computadora portátil a la pantalla.

Características de la computadora portátil:

- Sistema operativo Windows 7, 8 o 10, configuración de 32 o 64 bits
- Microsoft .NET Framework (si no cuenta con este, puede descargarlo de www.microsoft.com/net)
- Un puerto USB 2.0 libre (para la conexión posterior a la pantalla)
- Conexión a internet

Paso 1 - Descargue e instale el software Configurator "Advanced Panel Display":

Abra una página en el navegador de internet, vaya a www.h2flow.net/acuflow-flow-meter y localice la sección "Configurator Download" (Descargar Configurator).

Haga clic en "Configurator Download". Cuando el programa Configurator haya terminado la descarga, abra el archivo, sea desde su carpeta de Descargas o desde la barra inferior del navegador. Siga los indicadores del Asistente de configuración y cuando se le pida haga clic en "Guardar como". Guarde el archivo en la ubicación que desee. El nombre del archivo será "APM Configurator".

Después de descargar el archivo, haga doble clic en el icono etiquetado "APM Configurator". Entonces deberá ver en su computadora una imagen parecida a la Fig. 3.4 (derecha).

Haga clic en la pestaña "Updates" (Actualizaciones) y asegúrese de que la opción "Automatic Updates" (Actualizaciones automáticas) está marcada. Si la opción "Automatic Updates" estaba desmarcada, márkela, cierre el programa y vuelva a iniciarlo. Si hay nuevas actualizaciones disponibles, se descargarán y guardarán automáticamente en su PC.

Ahora, el programa Configurator está instalado correctamente y su computadora portátil está lista para conectarse al AcuFlow Display.

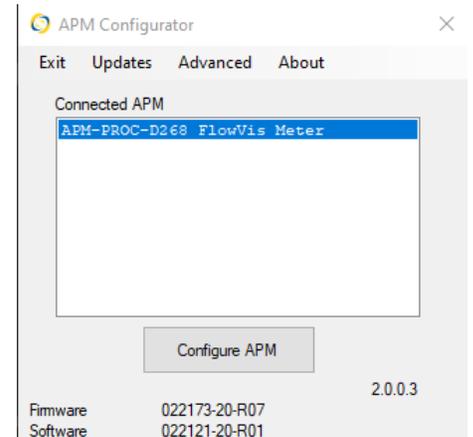


Fig. 3.4

Paso 2 - Programación de las funciones avanzadas de la pantalla AcuFlow Digital

Con el programa Configurator aún abierto, conecte la pantalla a su PC con el cable de Tipo A a Tipo B incluido con su AcuFlow Digital (Fig. 1.5).

La pantalla AcuFlow Digital mostrará el texto "US.b" y Configurator debe tener un aspecto como el de la Fig. 3.5, a continuación. Haga clic en "Configure APM" (Configurar APM).

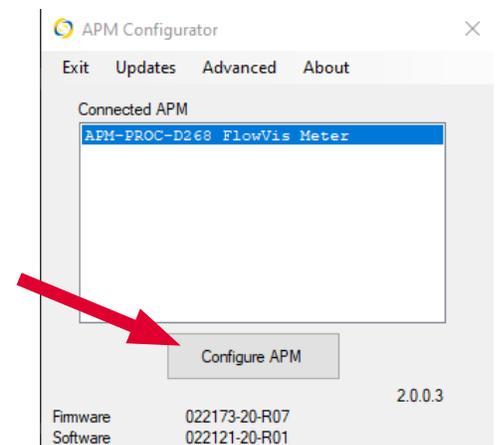


Fig. 3.5

Ahora debería ver una pantalla como la siguiente (Fig. 3.6):

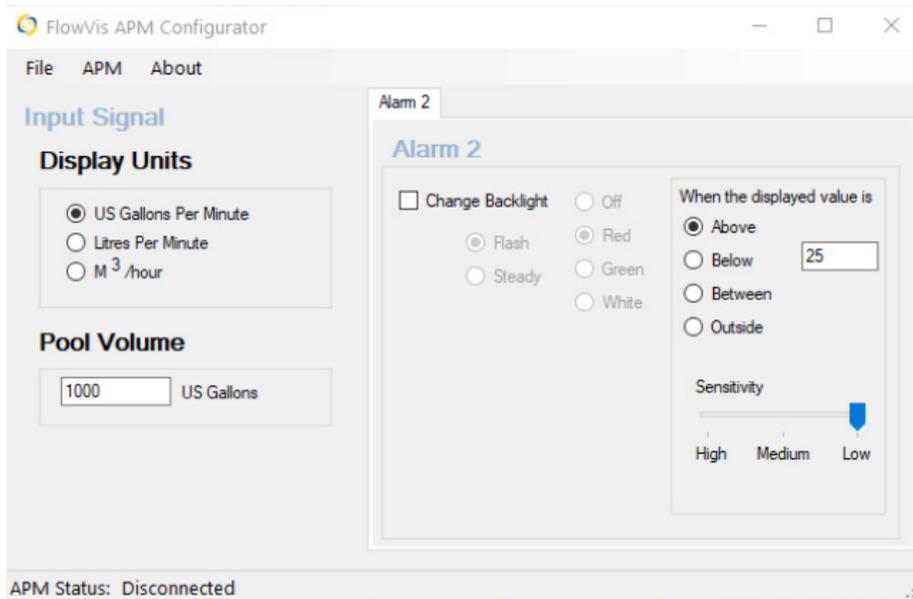


Fig. 3.6

En esta pantalla puede programar:

- La unidad de medida en galones estadounidenses (US GPM, predeterminada), l/min o m³/h
- Si lo está instalando en una aplicación de piscina o depósito, también la tasa de renovación, insertando el volumen

No cambie ningún otro valor.

"Alarm 2" (Alarma 2) se ha diseñado para la salida Digital (Open Collector [Colector abierto]) que se puede conectar para controlar el kit de relé auxiliar comentado en la sección 13 de este manual. A la derecha de esta pantalla puede programar el estado en el que quiere que se active el relé. Como puede verse en los valores predeterminados, actuará cuando el caudal esté por encima de 25 GPM.

Puede cambiar este valor al deseado para su aplicación así como determinar la condición en la que desee que actúe, por ejemplo, por encima o por debajo del valor programado, o entre o fuera de los valores programados. Tenga en cuenta que si selecciona una de estas dos últimas opciones, aparecerá una segunda ventana de valores.

En la misma verá una opción para seleccionar la sensibilidad del relé al detectar la condición programada en la que desea que se active. El valor predeterminado es "low" (bajo). Se recomienda no ajustarlo excepto si necesita que el relé actúe inmediatamente cuando el caudal llegue al nivel programado. No obstante, tenga en cuenta que el equipo conectado al relé puede sufrir encendidos y apagados rápidos si el caudal es turbulento y su valor es cercano al valor de alarma programado.

Finalmente, también puede querer cambiar el aspecto de la pantalla al cumplirse la condición de alarma. Por ejemplo, si desea que la pantalla destelle en rojo cuando el caudal está por encima de un valor determinado, como un caudal elevado, puede hacerlo marcando la casilla "Change Backlight" (Cambiar retroiluminación) y seleccionando el aspecto deseado.

Una vez realizados todos los cambios es crucial que pulse sobre "APM" en el menú de la parte superior de la pantalla y luego pulse la opción desplegable "Write Configuration to APM" (Escribir la configuración en APM).

Antes de desconectar el cable de Tipo A a Tipo B entre su PC y la pantalla, puede desear guardar sus ajustes de configuración. Para ello, pulse en "File" (Archivo), arriba a la izquierda de la pantalla Configurator, y luego pulse en "Save Configuration File" (Guardar archivo de configuración) del menú desplegable. En el cuadro de diálogo "Save As" (Guardar como), navegue a la ubicación donde quiere guardar el archivo, dele un nombre de archivo y haga clic en "Save" (Guardar).

13. relé auxiliar (kit opcional)

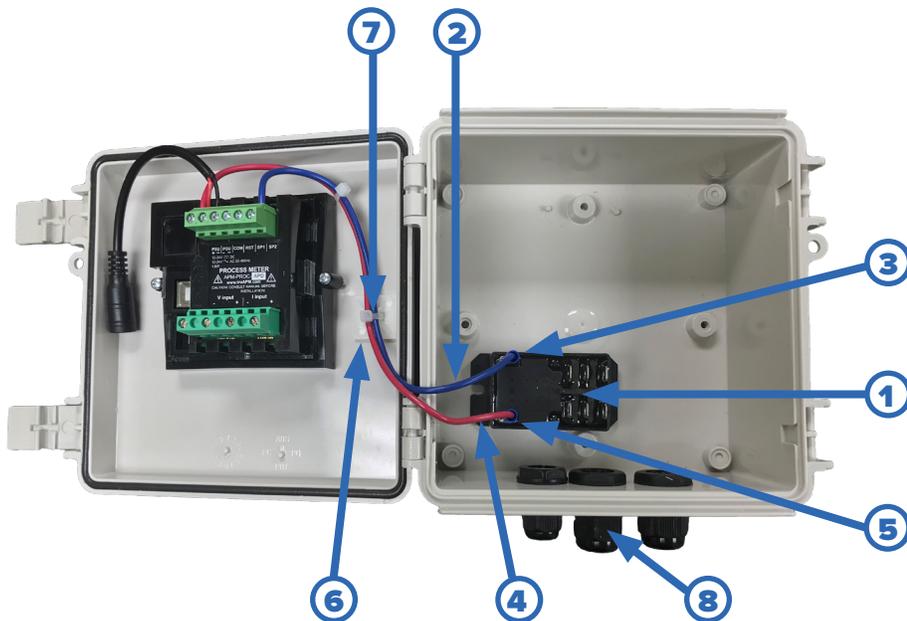
La opción de relé auxiliar es una valiosa función que permite al usuario de AcuFlow Digital controlar dispositivos externos, como calentadores o alimentadores de productos químicos, a los caudales definidos por el usuario. Por ejemplo, puede querer controlar el alimentador de productos químicos para que solo actúe por encima de 20 GPM. El ajuste de este valor se comenta en la sección 12.

El kit opcional de relé auxiliar se instala en la parte trasera de la carcasa de la pantalla AcuFlow Digital e incluye los elementos siguientes:

Cant.	Elemento
1	Relé auxiliar con bobina de 12 Vcc y dos juegos de contactos secos de doble polo/doble acción
1	Conjunto de cables de la bobina del relé
1	Abrazaderas para cable (2) con almohadilla adhesiva (1)
6	Terminales de cable de tipo crimpado
1	Pasamuros para cable

Instalación (interna)

1. Fije el relé **1** retirando la cinta de soporte del adhesivo
2. Fije el cable azul preterminado **2** al terminal 1 **3** del relé.
3. Fije el cable rojo preterminado **4** al terminal 0 **5** del relé.
4. Después de retirar la película protectora, fije la almohadilla para cables **6** a la puerta abatible en la posición mostrada.
5. Utilice las abrazaderas **7** tal como se muestra
6. Conecte el cable azul al terminal marcado "SP2" del dorso de la pantalla
7. Conecte el cable rojo al terminal marcado "PSU+" del dorso de la pantalla
8. Taladre un orificio de 5/8" (16 mm) de diámetro para el pasamuros para cable, **8** con cuidado de no dañar el relé **1**



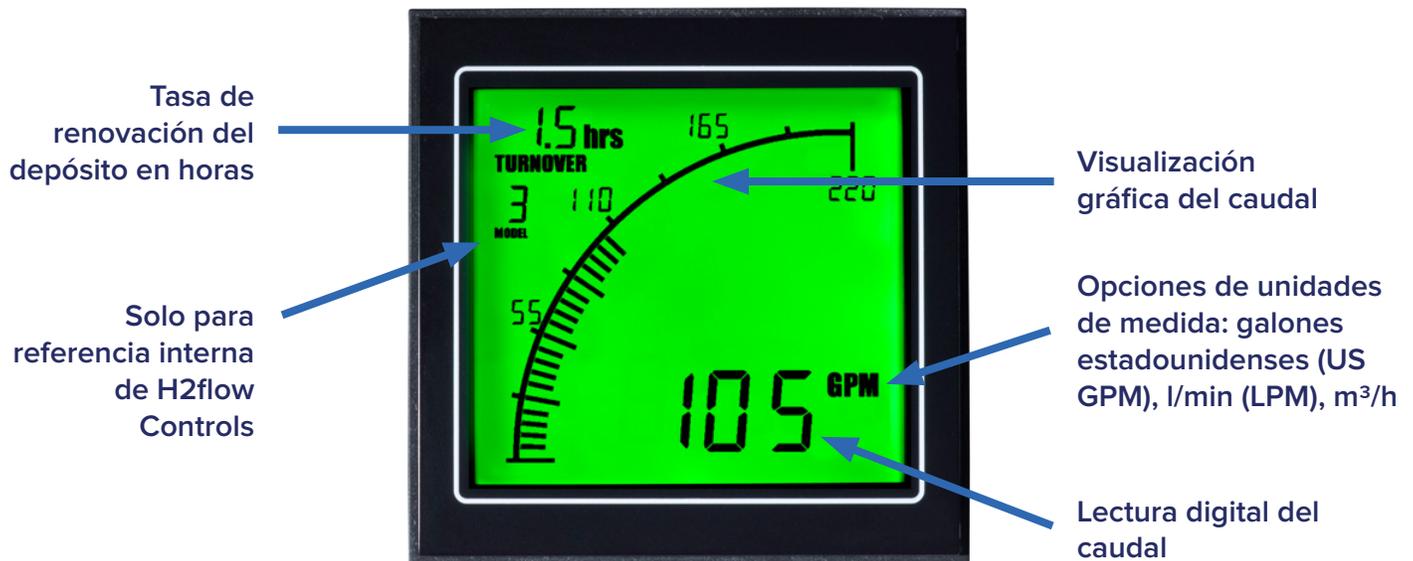
Instalación (externa)

El relé auxiliar incluye dos juegos de contactos secos de doble polo/doble acción. Ambos juegos de contactos actuarán al mismo caudal programado según lo indicado en la sección "Configuración avanzada" de la página 14. Cada uno de los dos juegos de contactos tiene un relé normalmente abierto y otro normalmente cerrado. El "estado normal" es la situación en la que están los contactos antes de activarlos cuando la bobina se carga por el valor programado. Consulte el diagrama Conexiones del relé auxiliar (Fig. 2.9) de la página 10.

Con los conectores planos para cable incluidos, conecte el cableado externo a las salidas de relé auxiliar necesarias. Por ejemplo, si el calentador necesita un cierre de contacto para actuar, conecte el circuito habilitado para el calentador a los terminales 4 y 2 u 8 y 6. Todos ellos son contactos normalmente abiertos que se cerrarán cuando el ajuste aplicado en la sección "Configuración avanzada" de la página 14 cargue la bobina.

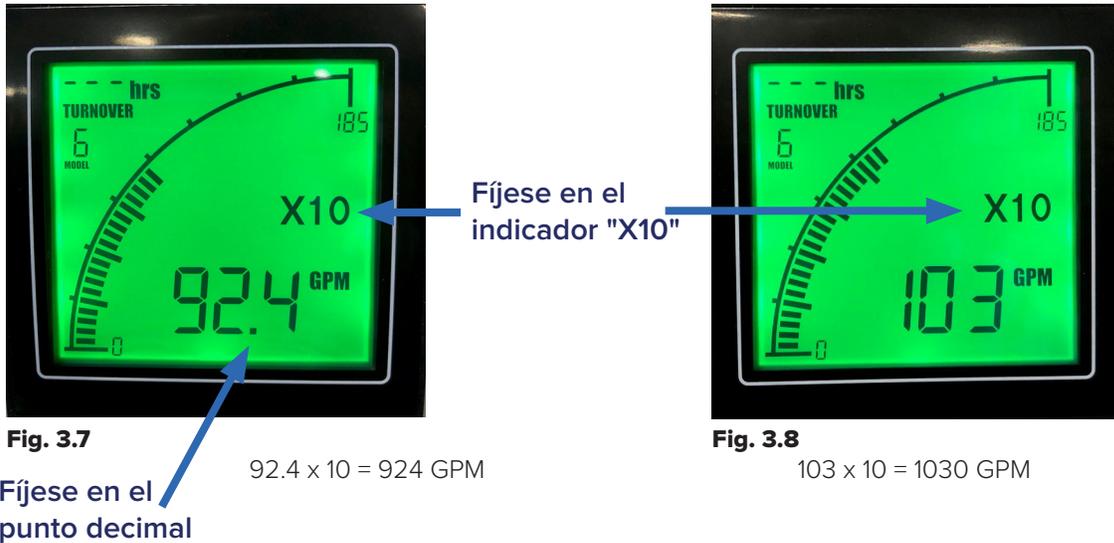
14. funciones de pantalla

La pantalla AcuFlow Digital incluye algunas funciones estándar junto a parámetros y ajustes definidos por el usuario. Las funciones estándar son una lectura digital y de gráfico de barras del caudal medido. El usuario puede programar la unidad de medida, que se visualizará en galones estadounidenses (predeterminada), l/min o m³/hora. La función que muestra la tasa de renovación (pendiente de patente) la activa el usuario durante la programación. El usuario también puede programar el formato de la pantalla para cambiar su aspecto bajo unas condiciones determinadas, por ejemplo destellante por encima o debajo de determinado caudal. Consulte la sección "Configuración avanzada" si precisa más información sobre cómo aprovechar esta función.



14. funciones de pantalla, cont.

En todas las instalaciones de AcuFlow Digital para unidades AcuFlow de 8", tenga en cuenta que en todo momento aparecerá el texto "X10" sobre la lectura del caudal. A continuación encontrará ejemplos (Figs. 3.7 y 3.8) e instrucciones sobre cómo leer adecuadamente estos caudales:



15. solución de problemas

AcuFlow Digital se ha diseñado para ser una adición fácil de instalar, precisa y fiable al reconocido caudalímetro AcuFlow. No obstante, si se produjera algún problema imprevisto, consulte la Guía de solución de problemas siguiente.

Como siempre, no dude en contactar con nosotros si tiene cualquier pregunta o problema. Tel: 888.635.0296

Observación	Solución
La pantalla digital no se ilumina	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si la fuente de alimentación está enchufada a la toma, en caso afirmativo... • Compruebe la alimentación de 12 Vcc en los terminales PSU+ y PSU- del dorso de la pantalla, si no hay voltaje... • Inspeccione si los cables de la fuente de alimentación están terminados firmemente en los terminales PSU+ y PSU-, en caso afirmativo... • Compruebe si la fuente de alimentación está activa. En caso afirmativo, la fuente de alimentación debe sustituirse.
La pantalla digital indica un caudal nulo con la bomba en marcha	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Está encendida la pantalla? En caso afirmativo... • Mire si AcuFlow lee el caudal previsto. En caso afirmativo... • Mire si hay una luz azul fija en el sensor. En caso negativo... • Compruebe el cableado y las terminaciones del sensor en el dorso de la pantalla, cable rojo - a la entrada I +, cable negro a la entrada I - y cable verde a COM. ¿Está todo firme y correcto? En caso afirmativo...

sigue en la página siguiente

Observación	Solución
<p>La pantalla digital no se enciende (viene de la página anterior)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si la luz azul destella, el sensor no ha detectado un imán en el brazo indicador del AcuFlow. Solicite asistencia a H2flow. • ¿Se trata de una incorporación a un AcuFlow existente? En caso afirmativo ¿instaló un conjunto nuevo de la tapa compatible con "Digital"? En caso negativo... • Solicite orientación a H2flow.
<p>La pantalla digital lee un caudal considerablemente distinto que el AcuFlow</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los ajustes de los interruptores DIP aplicados en la sección "Programación" corresponden correctamente al modelo de AcuFlow utilizado. Si se aplicaron correctamente, solicite orientación a H2flow.
<p>La tasa de renovación parece imprecisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de renovación se calcula dividiendo el volumen programado entre el caudal. Calcúlela manualmente según: $(\text{Volumen} \div \text{Caudal de AcuFlow}) \div 60 = \text{Tasa de renovación en horas}$. Si este número es distinto al valor indicado en la pantalla de AcuFlow, vuelva a conectar su portátil y compruebe que se ha introducido correctamente el volumen.
<p>El equipo externo, como un calentador o un alimentador de productos químicos, controlado por la salida auxiliar se enciende y apaga erráticamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a conectar la computadora portátil y compruebe que Sensitivity Level (Nivel de sensibilidad) se ha ajustado a "Low" (bajo). En caso afirmativo... • Compruebe si la lectura de caudal está muy por encima (o debajo) del nivel programado para encender (o apagar) la salida auxiliar. Si el caudal real está cerca del valor fijado y hay turbulencias que provocan un caudal errático, piense en ajustar el punto de consigna.
<p>La pantalla muestra una unidad de medida equivocada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte la computadora portátil y compruebe si se ha seleccionado la unidad de medida necesaria (galones estadounidenses, l/min o m³/hora). Cámbiela si es necesario.

16. ambiente

En la sección de especificaciones encontrará las condiciones ambientales de funcionamiento.

Para la eliminación del producto, siga todos los requisitos locales sobre plástico y equipos electrónicos.

17. normas y aprobaciones

Pantalla y sensor

Certificados NSF 50 (solo para uso en interiores)

Fuente de alimentación

UL, cUL, CE



18. certificado de precisión NSF 50

La precisión de AcuFlow Digital ha sido certificada independientemente por NSF conforme a la norma NSF 50 para caudalímetros. En el momento de la impresión, AcuFlow Digital es el único caudalímetro digital del mundo certificado conforme a esta rigurosa norma.

La norma NSF 50 para caudalímetros tiene cinco niveles de precisión a los que se puede certificar un caudalímetro: niveles 1 a 5 (L1-L5), siendo L1 el más preciso:

Nivel 1 (L1): la desviación promedio respecto a los valores absolutos de las desviaciones de todos los puntos debe ser ≤ 2 %. Las desviaciones de cada punto no deben superar ± 4 %.

Nivel 2 (L2): la desviación promedio respecto a los valores absolutos de las desviaciones de todos los puntos debe ser ≤ 5 %. Las desviaciones de cada punto no deben superar $\pm 7,5$ %.

Nivel 3 (L3): la desviación promedio respecto a los valores absolutos de las desviaciones de todos los puntos debe ser ≤ 10 %. Las desviaciones de cada punto no deben superar $\pm 12,5$ %.

Nivel 4 (L4): la desviación promedio respecto a los valores absolutos de las desviaciones de todos los puntos debe ser $\leq 12,5$ %. Las desviaciones de cada punto no deben superar ± 15 %.

Nivel 5 (L5): la desviación promedio respecto a los valores absolutos de las desviaciones de todos los puntos debe ser ≤ 15 %. Las desviaciones de cada punto no deben superar ± 20 %.

AcuFlow Digital ha sido certificado conforme a NSF 50 tal como sigue:

AcuFlow Digital conectada a un modelo AcuFlow	Precisión de AcuFlow Digital	Rango de caudal (GPM)
AF-15	L1	20-90
AF-15-U	L1	20-90
AF-2	L1	20-110
AF-2-U	L1	20-110
AF-25	L1	20-110
AF-3	L1	90-240
AF-4	L2	150-450
AF-6	L1	300-1000
AF-8	L1	600-1800

19. especificaciones

Carcasa de la pantalla (opcional)

Material de la carcasa.....	ABS
Calificación	NEMA 4X / IP66
Dimensiones.....	6 x 6 x 3.5" / 152 x 152 x 90 mm (HxAxF)
Bridas de montaje (4).....	Acero inoxidable
Exteriores (incluido inhibidor de UV).....	Pedido especial

Pantalla

Pantalla	LCD
Colores de retroiluminación	Rojo, verde y blanco
Cable de pantalla con enchufe	138" (3.5 m) de longitud

Sensor

Material del alojamiento del sensor.....	Policarbonato (transparente)
Cable moldeado con toma de enchufe.....	20" (0.5 m) de longitud

Cable de extensión entre pantalla y sensor (opcional)

Preformado con enchufe y base fijados	25 pies (7.62 m) de longitud
---	------------------------------

Fuente de alimentación

Conexión eléctrica.....	Tipo receptáculo
Alimentación eléctrica	100-240 Vca, 0.4 A
Salida de corriente	12 Vcc, 1.0 A
Longitud del cable de bajo voltaje.....	10' (3 m)

Relé auxiliar

Contactos de salida.....	Contactos secos de doble polo y doble acción de forma C
Capacidad de los contactos.....	20 mA máx.
Bobina del relé.....	12 Vcc (alimentada y controlada por la pantalla)

Salida analógica (4-20 mA)

Escalada a	4 mA = caudal nulo, 20 mA = límite máximo de caudal del AcuFlow instalado
Formato de salida	Voltaje alimentado desde la pantalla AcuFlow Digital
Carga máxima	250 ohmios

Precisión

Precisión promedio del caudal.....	≥98.1 % en todos los modelos AcuFlow
------------------------------------	--------------------------------------

Ambiente

Temperatura de funcionamiento.....	32 a 122 °F (0 a 50 °C)
Temperatura de almacenamiento.....	-4 a 140 °F (-20 a 60 °C)
Calificada para	uso únicamente en interiores

IMPORTANTE, LEA Y CONSERVE ESTE DOCUMENTO.

Definición

H2flow Controls, Inc., garantiza el producto AcuFlow™ Digital por tres años a partir de la fecha de su entrega por H2flow Controls, Inc. o su Distribuidor. En caso de que el producto sufra un fallo prematuro debido a un defecto de mano de obra o materiales, H2flow procederá, a su discreción, a sustituir el o los componentes que fallen o toda la unidad AcuFlow™ Digital. H2flow rechaza cualquier responsabilidad por el trabajo de terceros o cualquier pérdida consecuente. Los daños provocados por una instalación incorrecta, uso indebido o exposición a productos corrosivos no están cubiertos por esta garantía.

Elegibilidad

Esta garantía solo se extiende al comprador original o al cliente final de una filial autorizada de H2flow Controls Inc.

Como obtener el servicio

Para obtener servicio en virtud de los términos de esta garantía, el cliente debe informar a H2flow Controls Inc. antes del vencimiento de la garantía y devolver el artículo de acuerdo con la política de devolución de productos de H2flow Controls Inc. Cualquier producto devuelto para su reparación en garantía debe ir acompañado de un informe de fallo completo que indique los síntomas y las condiciones en las que se produce el fallo. Si H2flow Controls Inc. incurre en costos adicionales como resultado de no cumplimentar el papeleo adecuado, podrá aplicarse un cargo administrativo.

Exclusiones

Esta garantía no se aplica a ningún defecto, fallo o daño provocado por un uso incorrecto o un cuidado incorrecto o inadecuado. H2flow Controls Inc. no estará obligada a prestar servicio bajo esta garantía si:

- a) el daño ha sido provocado por no realizar una inspección completa y adecuada del producto (según se explica en la documentación que acompaña al producto en el momento de su envío) a la recepción inicial del producto tras su envío;
- b) el daño ha sido provocado por el intento de alguien, ajeno al personal de H2flow Controls Inc., de reparar o revisar el producto;
- c) el daño ha sido provocado por el uso inadecuado del producto, incluyendo, a título enunciativo, el agrietamiento o la rotura del sensor AcuFlow Digital o su tapa por apretar demasiado los tornillos de la tapa, daño a la pantalla LCD de visualización de AcuFlow Digital LCD debido a un uso incorrecto o una exposición excesiva a productos químicos, la utilización en un entorno de tipo exterior, húmedo o "empapado", o el corte o división de los cables excepto lo explícitamente indicado durante el proceso de instalación.

Cargos

Bajo la cobertura de esta garantía, H2flow Controls Inc. abonará los cargos de transporte y seguro del envío del producto defectuoso de vuelta a H2flow Controls Inc. y su devolución al lugar original de envío del cliente excepto cuando:

- a) no se haya seguido la política de devoluciones de H2flow Controls Inc.
- b) el fallo del producto se deba a cualquiera de las exclusiones descritas en el párrafo 4 anterior, caso en el que el cliente será responsable del costo total de la reparación (piezas y mano de obra) más todos los costos de transporte y seguro desde y hasta las instalaciones de H2flow Controls Inc.
- c) el producto se haya dañado durante el transporte y una de las causas sea un embalaje inadecuado. El cliente tiene la responsabilidad de asegurarse de que el embalaje usado para devolver el equipo a H2flow Controls Inc. es el mismo, o tiene unas cualidades protectoras equivalentes, al utilizado para enviar el producto al cliente cuando lo adquirió. Cualquier daño derivado de la utilización de un embalaje inadecuado anulará las obligaciones de H2flow Controls Inc en virtud de esta garantía.

Si el producto del cliente se daña durante su transporte después de una reparación en las instalaciones de H2flow Controls Inc, deberá realizarse un registro fotográfico completo del daño (embalaje y producto) para apoyar cualquier reclamación de recompensa. No presentar estas pruebas puede limitar las obligaciones de H2flow Controls Inc conforme a esta garantía.

H2FLOW CONTROLS INC. OFRECE ESTA GARANTÍA EN LUGAR DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPLÍCITA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN, NO VULNERACIÓN O ADECUACIÓN A UN OBJETIVO CONCRETO. H2FLOW CONTROLS INC NO SERÁ RESPONSABLE POR NINGÚN DAÑO NI PÉRDIDA ESPECIAL, INDIRECTO, INCIDENTE O CONSECUENTE. RECHAZAMOS EXPLÍCITAMENTE CUALESQUIERA GARANTÍAS A LOS CLIENTES DEL CLIENTE. EL ÚNICO RECURSO DEL CLIENTE FRENTE A CUALQUIER INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA ES LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN, A DISCRECIÓN DE H2FLOW CONTROLS INC., DEL PRODUCTO AVERIADO.



H2flow Controls, Inc., 3545 Silica Road, Unit F, Sylvania, OH 43560 EE. UU.
Tel.: 888-635-0296 (llamada gratuita) o (+1) 419-841-7774 (internacional) • Fax: 419-517-9900
Para ventas y servicio internacionales, visite nuestro sitio web: www.h2flow.net