

PanaFlow Z3

Manual del usuario



PanaFlow Z3

Caudalímetro ultrasónico Panametrics para líquidos

Manual del usuario
(Traducción de las instrucciones originales)

910-311-SP Rev. A
Febrero de 2014



www.ge-mcs.com

©2014 General Electric Company. Reservados todos los derechos.
Datos técnicos sujetos a cambios sin previo aviso.

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 1. Introducción

1.1	Descripción general	1
1.2	Principio de funcionamiento	2
1.2.1	Medición de caudal por tiempo de tránsito	2

Capítulo 2. Instalación

2.1	Introducción	3
2.2	Desembalaje del sistema PanaFlow Z3	4
2.2.1	Identificación	4
2.2.2	Elevación del sistema PanaFlow Z3	5
2.3	Consideraciones sobre la posición	6
2.3.1	Ubicación del cuerpo del medidor	6
2.4	Realización de conexiones eléctricas	7
2.4.1	Preparación del cableado	8
2.4.2	Cableado de salidas analógicas	9
2.4.3	Cableado de salidas digitales	10
2.4.4	Cableado del puerto Modbus/servicio	15
2.4.5	Cableado del puerto de calibración	16
2.4.6	Cableado de la alimentación de red	17

Capítulo 3. Configuración inicial y programación

3.1	Introducción	19
3.2	Teclado magnético del PanaFlow Z3	20
3.3	Programación de la pantalla	22
3.3.1	Cambio de valor en pantallas de una o dos variables	22
3.3.2	Cambio de tipo de medición en pantallas de una o dos variables	23
3.3.3	Cambio de tipo de medición o de valor en pantallas de totalizador	26
3.3.4	Inicio o parada de la medición del totalizador	28
3.3.5	Reinicio del totalizador	28
3.4	Acceso al Main Menu (menú principal) (botón de bloqueo)	29
3.4.1	Formato de pantalla	30
3.4.2	Bloqueo del teclado	30
3.4.3	Program/Program Review	31
3.4.4	Programa	32
3.5	User Preferences	33
3.5.1	Ajustes	34
3.5.2	Flow Units (Unidades de caudal)	36
3.5.3	Configuración del medidor	40
3.5.4	Password (Contraseña)	42
3.5.5	Display (Pantalla)	43

3.6	Entrada/salida	44
3.6.1	Salida analógica A	44
3.6.2	Salida analógica B	47
3.6.3	Programación de salidas digitales	50
3.6.4	Puerto Modbus/servicio A	62
3.7	Menú Test (Prueba)	65
3.7.1	Acceso al menú Test	65
3.7.2	Comprobación de Min/Max Output	66
3.7.3	Prueba de interruptor de la salida analógica	66
3.7.4	Comprobación de la temperatura de la tarjeta	66
3.7.5	Prueba de Watchdog	66

Capítulo 4. Códigos de error y resolución de problemas

4.1	Restricciones de usuario	67
4.2	Presentación de error en la interfaz de usuario	67
4.2.1	Encabezado de error	67
4.2.2	Cadena de error de comunicación	68
4.2.3	Cadena de error de caudal	68
4.2.4	Cadena de error del sistema	70
4.3	Diagnósticos	70
4.3.1	Introducción	70
4.3.2	Problemas del cuerpo del medidor	71

Anexo A. Especificaciones

A.1	Funcionamiento y rendimiento	73
A.2	Cuerpo del medidor/Transductor	74
A.3	Componentes electrónicos	75

Anexo B. Mapas de menús

Anexo C. Mapa Modbus

C.1	Direcciones Modbus utilizadas frecuentemente	85
C.2	Definiciones de grupo de usuario	86
C.3	Mapa Modbus	87
C.4	Códigos de unidad Modbus	108
C.5	Protocolo Modbus	111

Anexo D. Mapas de menús HART®

D.1	Conexión HART	113
D.1.1	Conexión con el circuito HART	113
D.1.2	Interruptor de modo de escritura	113
D.1.3	Uso de Force High con HART	114
D.2	Menú Root (Raíz)	114
D.3	Mapa de menú Service (Servicio) de HART para usuarios generales	115
D.4	Menú Service (Servicio) de HART para usuarios de servicio	116
D.5	Menú Review (Revisión)	117

Anexo E. Registros de datos

E.1 Registro de servicio..... 119

 E.1.1 Introducción de datos 119

E.2 Ajustes iniciales 121

E.3 Parámetros de diagnóstico 124

Anexo F. Cumplimiento del marcado CE

F.1 Introducción 125

F.2 Cableado 125

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Párrafos de información

Nota: *Estos párrafos proporcionan información para comprender en profundidad una situación pero no es esencial para la correcta ejecución de las instrucciones.*

IMPORTANTE: *Estos párrafos hacen hincapié sobre instrucciones que son esenciales para la correcta configuración del equipo. El incumplimiento de estas instrucciones puede causar un rendimiento poco fiable.*



PRECAUCIÓN Proporcionan información que alerta al operario de una situación peligrosa que puede causar daños a la propiedad o al equipo.



ADVERTENCIA Proporcionan información que alerta al operario de una situación peligrosa que pueda causar lesiones al personal. Cuando procede, también se incluye información preventiva.

Cuestiones de seguridad



ADVERTENCIA Es responsabilidad del usuario garantizar que en cada instalación se cumplen todas las leyes, reglamentos, normativas y códigos locales, provinciales, estatales y nacionales relacionados con la seguridad y las condiciones de funcionamiento seguro.

Equipos auxiliares

Normas locales de seguridad

El usuario debe asegurarse de que utiliza todos los equipos auxiliares de acuerdo con las leyes, normativas, estándares o códigos locales aplicables en materia de seguridad.

Zona de trabajo



ADVERTENCIA Los equipos auxiliares pueden tener modos de funcionamiento manual y automático. Puesto que los equipos pueden moverse repentinamente y sin previo aviso, no entre en la célula de trabajo de estos equipos durante el funcionamiento automático, y tampoco entre en el área de trabajo de dichos equipos durante el funcionamiento manual. Si lo hace, puede sufrir lesiones graves.



ADVERTENCIA Asegúrese de que la alimentación de los equipos auxiliares está apagada y bloqueada antes de realizar procedimientos de mantenimiento en dichos equipos.

Cualificación del personal

Asegúrese de que todo el personal tiene la capacitación homologada por el fabricante aplicable a los equipos auxiliares.

Equipos de protección personal

Asegúrese de que los operarios y el personal de mantenimiento disponen de todos los equipos seguridad pertinentes para los equipos auxiliares. Algunos ejemplos de dichos equipos son gafas de seguridad, casco protector, calzado de seguridad, etc.

Funcionamiento no autorizado

Asegúrese de que el personal no autorizado no pueda tener acceso al uso del equipo.

Cumplimiento de la normativa medioambiental

Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

GE Measurement & Control participa de forma activa en la iniciativa europea de recuperación de *residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* (RAEE), directiva 2012/19/CE.



La fabricación del equipo que ha adquirido ha necesitado la extracción y utilización de recursos naturales. Puede contener sustancias peligrosas que podrían afectar a la salud y al medio ambiente.

Con el fin de evitar la diseminación de esas sustancias en el medio ambiente y disminuir la presión sobre los recursos naturales, le animamos a utilizar los sistemas adecuados de recuperación. Dichos sistemas reutilizarán o reciclarán de forma correcta la mayor parte de los materiales de sus equipos al final de su vida útil.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado le invita a utilizar esos sistemas.

Si necesita más información sobre los sistemas de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional.

Visite <http://www.ge-mcs.com/en/about-us/environmental-health-and-safety/1741-weee-req.html> si desea instrucciones sobre cómo retirar su equipo o si desea más información acerca de esta iniciativa.

Capítulo 1. Introducción

1.1 Descripción general

Gracias por adquirir el caudalímetro ultrasónico PanaFlow Z3. Este modelo es el exponente de la última generación de caudalímetros ultrasónicos Panametrics. Es un medidor de tres trayectorias diseñado específicamente para la medición fiable, precisa y repetible de líquidos de proceso. Con un elegante diseño industrial y un sistema electrónico de altísima fiabilidad, es una alternativa rentable y de primera línea para los usuarios.

A diferencia de otros sistemas de medición de caudal, el PanaFlow Z3 no requiere mantenimiento, ya que no existe la posibilidad de que su conducto se obstruya ni utiliza piezas móviles que puedan dañarse por la circulación del líquido. Al mismo tiempo, dada la naturaleza de nuestra tecnología, la medición de caudal del PanaFlow Z3 no se ve alterada por el cambio de condiciones del proceso (temperatura, presión y conductividad) ni varía con el tiempo, lo que obligaría a una calibración periódica. Al no necesitar operaciones periódicas de mantenimiento y calibración, el sistema PanaFlow Z3 ofrece un bajo coste operativo y excelentes niveles de fiabilidad y rendimiento.

El medidor PanaFlow Z3 está compuesto por el nuevo sistema electrónico XMT910, el sistema de transductores LX y un cuerpo medidor (consulte la *Figura 1*).

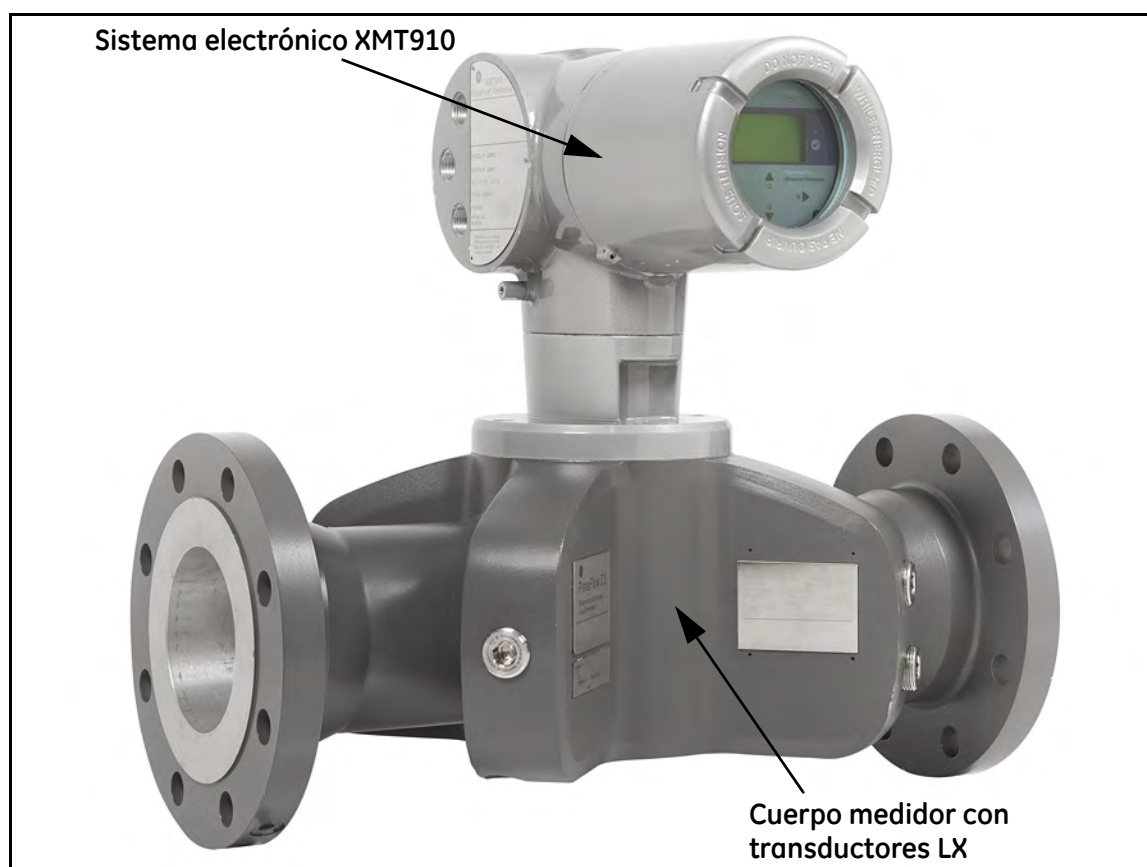


Figura 1: Caudalímetro PanaFlow Z3

1.2 Principio de funcionamiento

1.2.1 Medición de caudal por tiempo de tránsito

Con este método, dos transductores actúan como generadores y receptores de señales ultrasónicas. Se comunican acústicamente entre sí, de forma que el segundo transductor puede recibir señales ultrasónicas transmitidas por el primero, y viceversa (consulte la *Figura 2*).

Cada transductor funciona como un transmisor, generando una serie de impulsos acústicos, y como receptor para un número idéntico de impulsos. El intervalo de tiempo entre la transmisión y la recepción de las señales ultrasónicas se mide en ambas direcciones. Cuando el líquido de la tubería no circula, el tiempo de tránsito aguas abajo es equivalente al tiempo de tránsito aguas arriba. Cuando el líquido circula, el tiempo de tránsito aguas abajo es inferior al tiempo de tránsito aguas arriba.

La diferencia entre los tiempos de tránsito aguas arriba y aguas abajo es proporcional a la velocidad del líquido en circulación, y su signo indica la dirección del flujo.

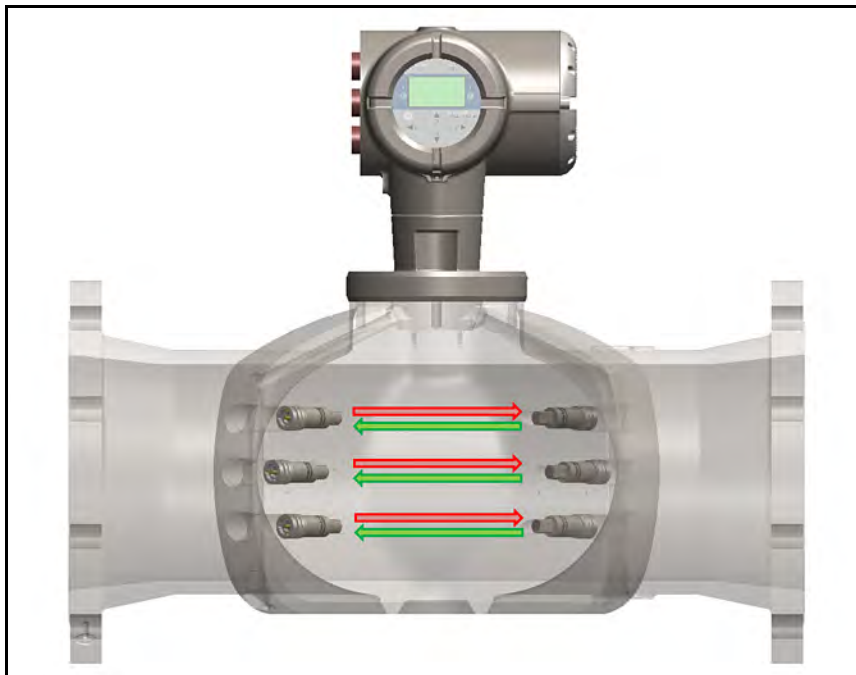


Figura 2: Trayectorias del flujo y del transductor

Capítulo 2. Instalación

2.1 Introducción

Para garantizar un funcionamiento seguro y fiable del PanaFlow Z3, el sistema debe instalarse según las pautas establecidas. Dichas pautas se explican detalladamente en este capítulo e incluyen los siguientes aspectos:

- Desembalaje del sistema PanaFlow Z3 (consulte la *página 4*)
- Instalación del cuerpo medidor (consulte la *página 5*)
- Consideraciones sobre la ubicación (consulte la *página 6*)
- Realización de conexiones eléctricas (consulte la *página 7*)



ADVERTENCIA El caudalímetro PanaFlow Z3 puede medir el caudal de muchos fluidos, algunos de los cuales son potencialmente peligrosos. Es esencial seguir prácticas de seguridad adecuadas.



ADVERTENCIA Asegúrese de cumplir toda la normativa local de instalación de equipos eléctricos y de trabajo con fluidos o condiciones de flujo peligrosos. Póngase en contacto con el personal de seguridad de la compañía o con las autoridades locales competentes en materia de seguridad para verificar la seguridad de cualquier procedimiento o práctica.



¡Atención a los clientes de Europa! Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

2.2 Desembalaje del sistema PanaFlow Z3

Antes de retirar el sistema PanaFlow Z3 de su caja, inspeccione el caudalímetro. Garantizamos la ausencia de defectos en los materiales y en la fabricación de todo instrumento fabricado por GE Measurement & Control. Antes de desechar cualquier material de embalaje, compruebe que no falte ningún documento ni elemento de documentación indicado en el albarán de entrega. Es frecuente desechar elementos importantes junto con su material de embalaje. Si cualquier elemento falta o está dañado, póngase en contacto con el departamento de atención al cliente de GE de inmediato.

2.2.1 Identificación

Dependiendo de la configuración, el medidor PanaFlow Z3 puede tener hasta tres etiquetas de identificación (consulte la Figura 3 y la Figura 4). El sistema se entrega montado como unidad única.

2.2.1a Identificación del transmisor XMT910

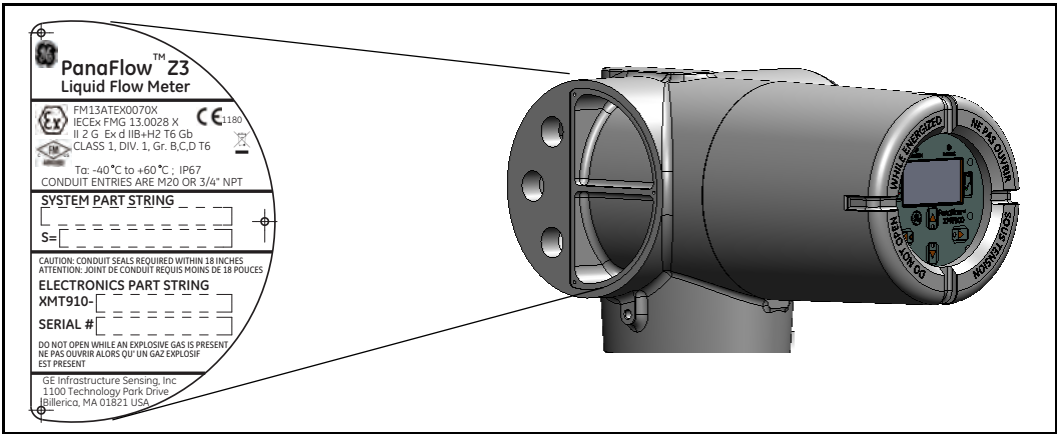


Figura 3: Etiqueta típica del transmisor XMT

2.2.1b Identificación del cuerpo del medidor

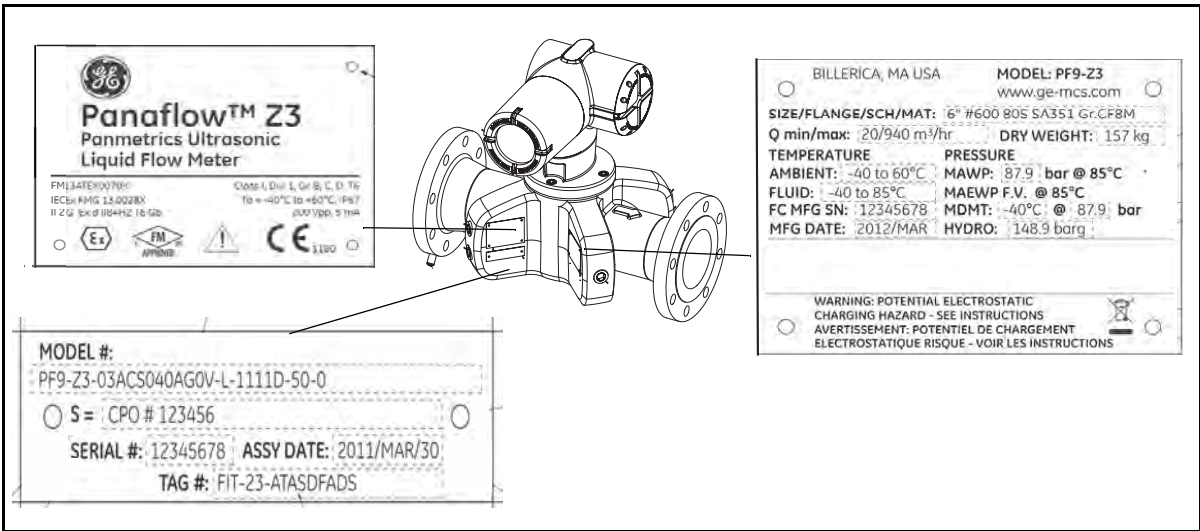


Figura 4: Identificación típica de la célula de flujo

2.2.2 Elevación del sistema PanaFlow Z3

La *Figura 5* muestra cómo colocar correctamente las correas de elevación en el caudalímetro.



ADVERTENCIA Esta es la única forma autorizada de elevar el caudalímetro hasta su posición correcta en la tubería.



Figura 5: Elevación del sistema PanaFlow Z3

2.3 Consideraciones sobre la posición

Puesto que la situación relativa del cuerpo del medidor y de la caja del sistema electrónico es importante, siga las pautas indicadas en esta sección a la hora de planificar la instalación del sistema PanaFlow Z3.

2.3.1 Ubicación del cuerpo del medidor

Lo ideal sería escoger una sección de tubería que permita un acceso ilimitado, como un tramo largo de tubería que no esté enterrado. Pero si el cuerpo del medidor se debe montar en una tubería enterrada, excave un pozo alrededor de ella para facilitar la instalación o el desmontaje de los transductores.

2.3.1a Situación de los transductores

Para un fluido y una tubería determinados, la precisión del PanaFlow Z3 depende principalmente de la situación y de la alineación de los transductores. Además de la accesibilidad, a la hora de planificar la situación del medidor, siga estas pautas:

- Sitúe el cuerpo del medidor de forma que haya al menos 10 diámetros de tubo recto aguas arriba sin perturbaciones y 5 diámetros de tubo recto aguas abajo sin perturbaciones desde el punto de medición (consulte la *Figura 6*). Flujo sin perturbaciones significa evitar las fuentes de turbulencias en los líquidos tales como válvulas, bridas, expansiones y codos; evitando remolinos y cavitación.

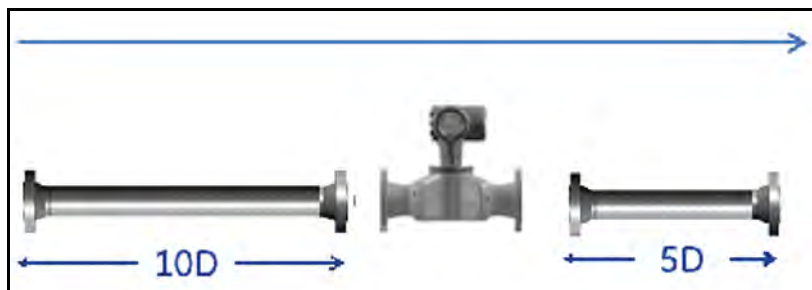


Figura 6: Dirección del flujo

- Ubique los transductores en un plano axial común a lo largo de la tubería (consulte la *Figura 7*). Ubique los transductores en el lateral de la tubería, en vez de hacerlo en la parte superior o inferior, ya que en la parte superior tiende a acumularse gas y la parte inferior tiende a acumular sedimentos. Cualquiera de estas condiciones puede aumentar la atenuación de la señal ultrasónica. No existe una limitación similar para las tuberías verticales siempre que el fluido circule hacia arriba para evitar la caída libre de líquidos y que la tubería no esté llena.

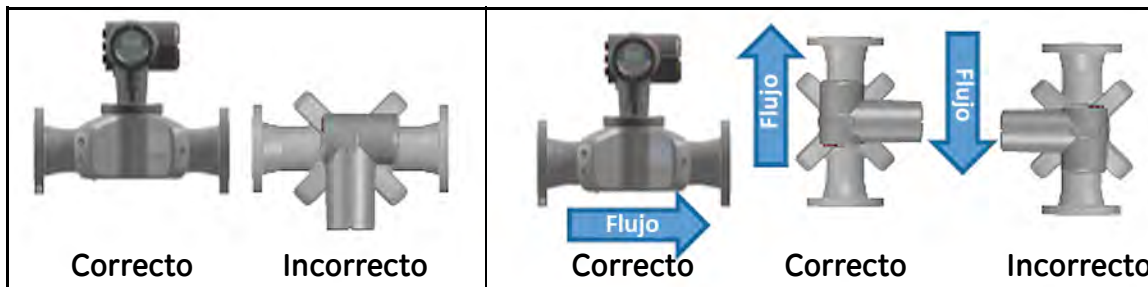


Figura 7: Ubicaciones correctas e incorrectas de los transductores



PRECAUCIÓN Si se aísla el cuerpo del medidor, la temperatura máxima del proceso será de 80°C, y la temperatura ambiente máxima será de 50°C.

2.4 Realización de conexiones eléctricas

Esta sección contiene instrucciones para realizar todas las conexiones eléctricas necesarias del transmisor de flujo XMT910. Consulte la *Figura 8* para ver el diagrama de cableado completo.



ADVERTENCIA Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

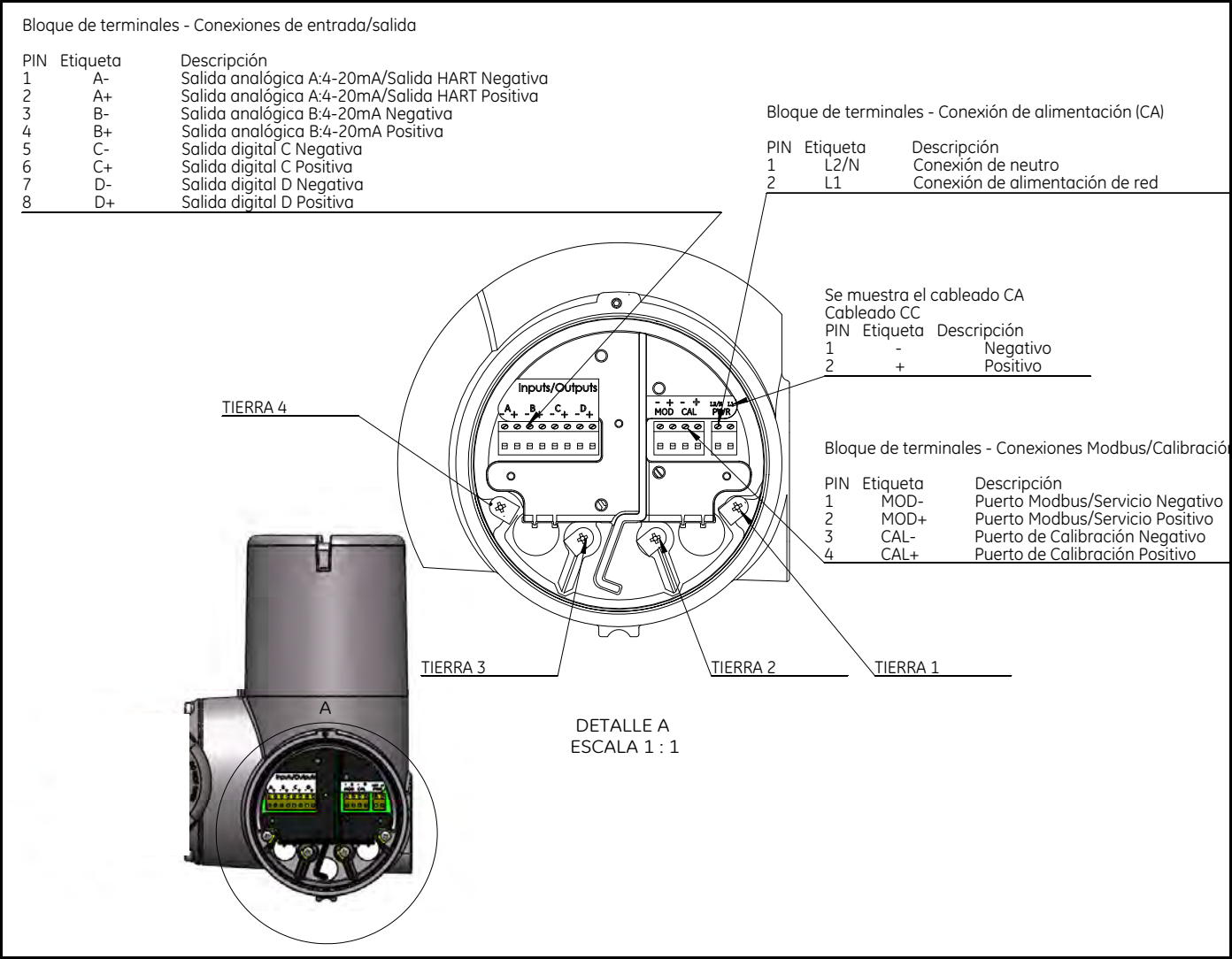


Figura 8: Diagrama de cableado



ADVERTENCIA Es necesario realizar una conexión a tierra adecuada del chasis del PanaFlow Z3 para evitar posibles descargas eléctricas. Consulte la *Figura 8* para ver la ubicación del tornillo de conexión a tierra del chasis. Todos los tornillos de conexión a tierra se deben apretar únicamente a mano. No los apriete en exceso. El par máximo es de 2,5 N-m (22 in-lb).

2.4 Realización de conexiones eléctricas (continuación)

Consulte la *Figura 8 en la página 7* y prepare el XMT910 para el cableado siguiendo estos pasos:



ADVERTENCIA Desconecte siempre la línea de alimentación del PanaFlow Z3 antes de quitar la tapa delantera o trasera. Esta medida es especialmente importante en entornos peligrosos.

1. Desconecte toda línea de alimentación eléctrica previamente conectada a la unidad.
2. Afloje el tornillo de la tapa de cableado.
3. Coloque una varilla o un destornillador largo en las ranuras de la tapa y gire la tapa en sentido antihorario hasta separarla de la caja.
4. Instale las abrazaderas de cable necesarias en los orificios del otro lado de la caja.
5. Consulte las etiquetas del interior de la tapa posterior para facilitar el cableado de las conexiones de alimentación y opcionales.

Siga las instrucciones de las secciones correspondientes de este capítulo para realizar cada una de las conexiones deseadas.

2.4.1 Preparación del cableado



ADVERTENCIA Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

El cableado de cualquier opción requiere seguir estos pasos generales:

1. Desconecte la alimentación de red de la unidad y retire la tapa de cableado.
2. Instale una abrazadera de cable en el orificio del conducto elegido en el lateral de la caja del sistema electrónico y pase un cable estándar de par trenzado a través del orificio.
3. Localice el bloque de terminales que se muestra en la *Figura 8 en la página 7* y conecte la tarjeta opcional como se indica en la etiqueta del interior de la tapa de cableado. Fije la abrazadera del cable.
4. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.

Para obtener instrucciones más concretas sobre la configuración de una salida específica, consulte las secciones correspondientes.

2.4.2 Cableado de salidas analógicas

La configuración estándar del transmisor de flujo PanaFlow Z3 incluye una salida analógica de 4-20 mA con HART®. Las conexiones a estas salidas se pueden realizar con cable par trenzado estándar, pero la impedancia de estos circuitos de corriente no debe superar los 600 ohmios. Existe una segunda salida analógica opcional.

Para cablear las salidas analógicas, complete estos pasos:

1. Desconecte la alimentación de red de la unidad y retire la tapa de cableado.
2. Instale la abrazadera de cable necesaria en el orificio para conducto elegido en el lateral de la caja de la electrónica.
3. Consulte la *Figura 8 en la página 7* para obtener más información sobre la ubicación del bloque de terminales y realice el cableado de la salida analógica como se muestra en la figura. Fije la abrazadera del cable.



ADVERTENCIA Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

Nota: *La salida analógica A transporta una señal HART. Siempre que haya un circuito abierto o que la carga supere las especificaciones, la salida generará 0 mA y se perderá la señal HART. Esta situación puede producirse si se desconecta el comunicador HART mientras el circuito está activo (intercambio en caliente). Para restablecer la comunicación HART, reinicie la unidad. Para ello se puede apagar y encender el instrumento o acceder al modo de configuración y salir de él sin realizar ningún cambio. (Seleccione **No** cuando aparezca el mensaje “Save Changes?” [¿Guardar cambios?].)*



PRECAUCIÓN La salida analógica A transporta una señal HART activa. No suministre 24 V a este circuito. El circuito recibe alimentación eléctrica del caudalímetro.

4. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.



ADVERTENCIA Asegúrese de que todas las cubiertas estén bien instaladas con sus juntas tóricas y sus tornillos apretados antes de aplicar la alimentación eléctrica en un entorno peligroso.

Nota: *Antes del uso, es necesario configurar y calibrar la salida analógica. Pase a la sección siguiente para proseguir con el cableado inicial de la unidad.*

Nota: *Al aplicar energía al instrumento, las salidas analógicas generarán 24 mA antes de estabilizarse en el valor de la medición. El estado inicial de 24 mA indica al operador que el instrumento está encendido y ejecuta las rutinas iniciales de comprobación automática. El estado de 24 mA dura normalmente unos segundos, hasta que el medidor empieza a medir el caudal.*

Nota: *Consulte en el Anexo A, Especificaciones, los requisitos de carga y tensión.*

2.4.3 Cableado de salidas digitales



ADVERTENCIA Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

El cableado de cualquier opción requiere seguir estos pasos generales:

1. Desconecte la alimentación de red de la unidad y retire la tapa de cableado.
2. Instale una abrazadera de cable en el orificio del conducto elegido en el lateral de la caja del sistema electrónico y pase un cable estándar de par trenzado a través del orificio.
3. Localice el bloque de terminales que se muestra en la *Figura 8 en la página 7* y conecte las salidas digitales (C y D) como se indica en la etiqueta del interior de la tapa de cableado. Fije la abrazadera del cable.
4. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.

Nota: *Antes del uso, es necesario configurar y calibrar la opción.*

Nota: *Las salidas digitales se pueden configurar como salidas de totalizador de pulsos, frecuencia, alarma o control.*

Para obtener instrucciones más concretas sobre la configuración de una salida específica, consulte las secciones correspondientes.

2.4.3a Cableado como salida de totalizador (pulsos)

Conecte la tarjeta opcional conforme a las conexiones que se muestran en la etiqueta de la tapa posterior (consulte la *Figura 8 en la página 7*) La *Figura 9* muestra diagramas de cableado de un circuito de salida de totalizador. Consulte en el Anexo A, *Especificaciones*, los requisitos de carga y tensión.

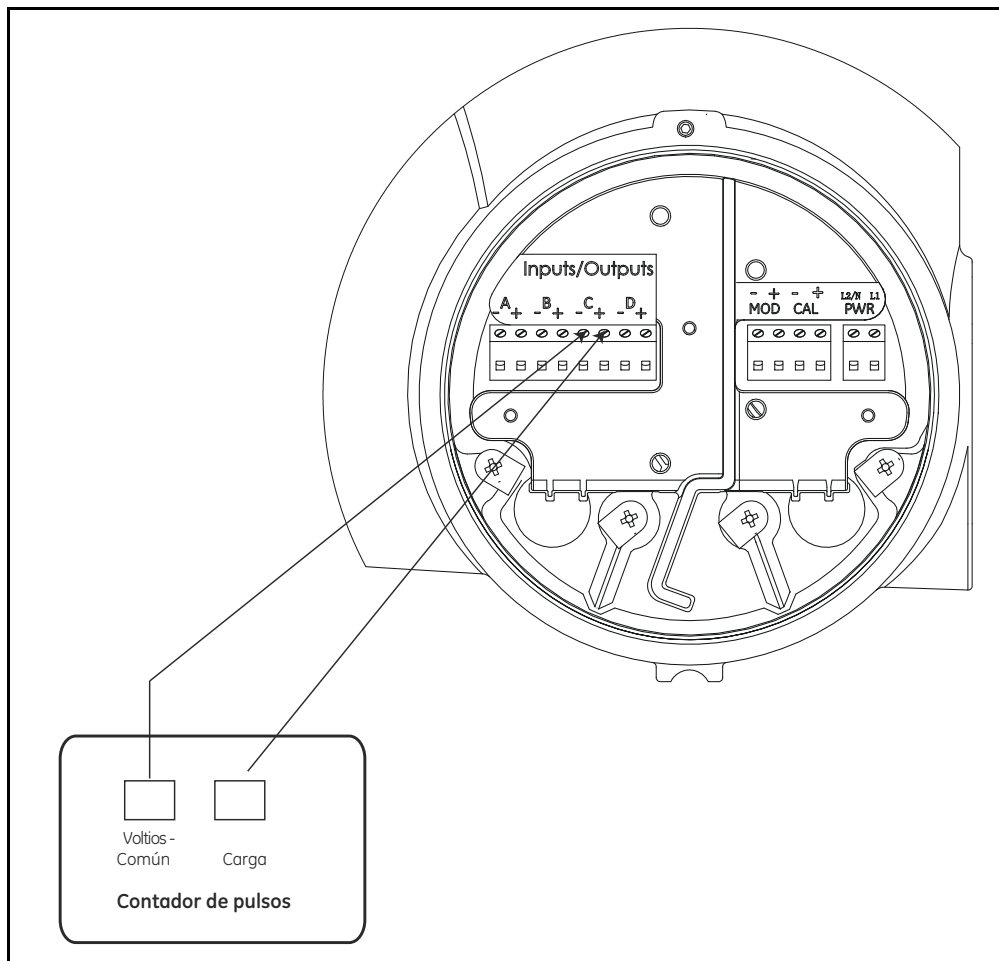


Figura 9: Cableado de una salida de totalizador (pulsos)

2.4.3b Cableado como salida de frecuencia

Conecte la tarjeta opcional conforme a las conexiones que se muestran en la etiqueta de la tapa posterior (consulte la *Figura 8 en la página 7*) La *Figura 10* muestra diagramas de cableado de un circuito de salida de frecuencia. Consulte en el Anexo A, *Especificaciones*, los requisitos de carga y tensión.

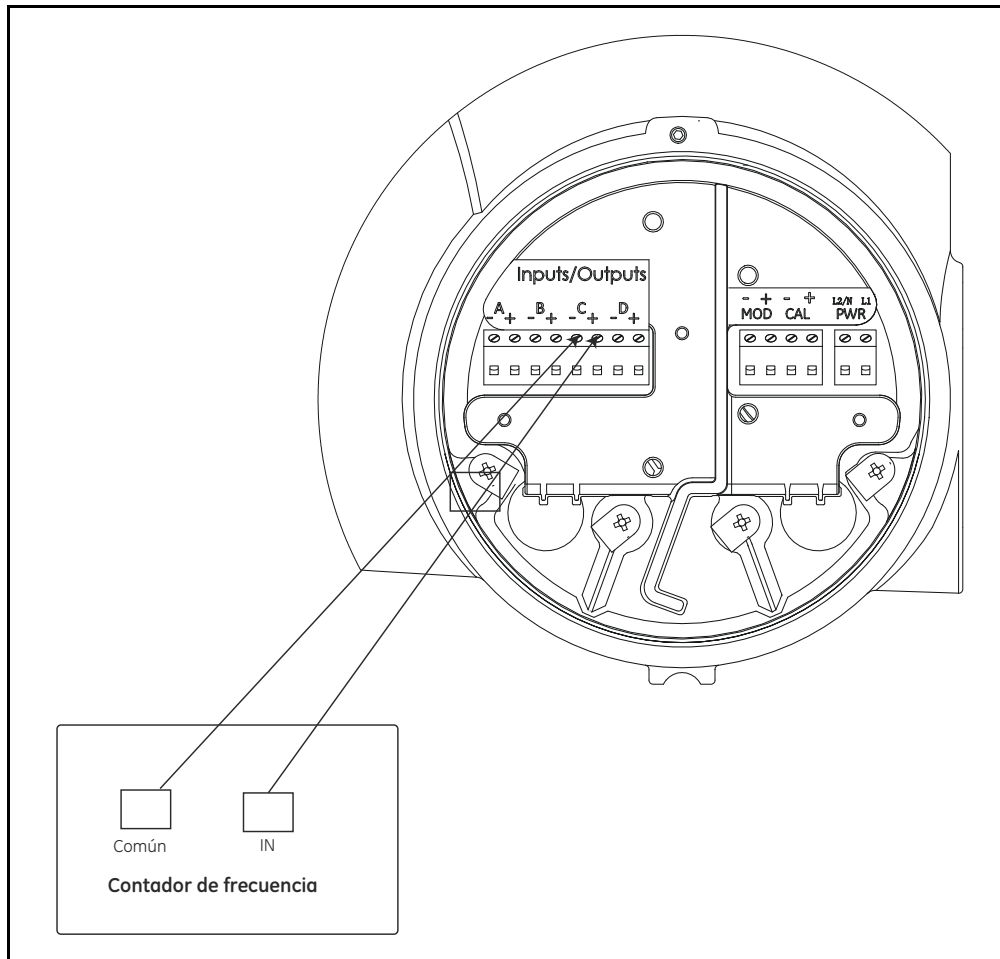


Figura 10: Cableado de una salida de frecuencia

2.4.3c Cableado como alarmas

Cuando se configura como alarma, la salida digital actúa como salida activa de dos estados. La alarma cambia de un estado a otro en función de una condición de medición. La condición “abierta” equivale a 0 V CC, y la “cerrada”, a 5 V CC. La capacidad eléctrica máxima de los relés se indica en el Anexo A, *Especificaciones*. Cada relé de alarma se puede programar como *normalmente abierto* (NA) o *normalmente cerrado* (NC).

Al configurar un relé de alarma, se puede programar para operaciones *convencionales* o *seguro en caso de fallos*. En el modo seguro en caso de fallos, el relé de alarma se mantiene “cerrado” (5 V CC), excepto cuando se dispara o se produce un fallo de alimentación u otra interrupción. Conecte cada relé de alarma conforme a las instrucciones de cableado que se muestran en la *Figura 11* (consulte la *Figura 8 en la página 7*). Consulte en el Anexo A, *Especificaciones*, los requisitos de carga y tensión.

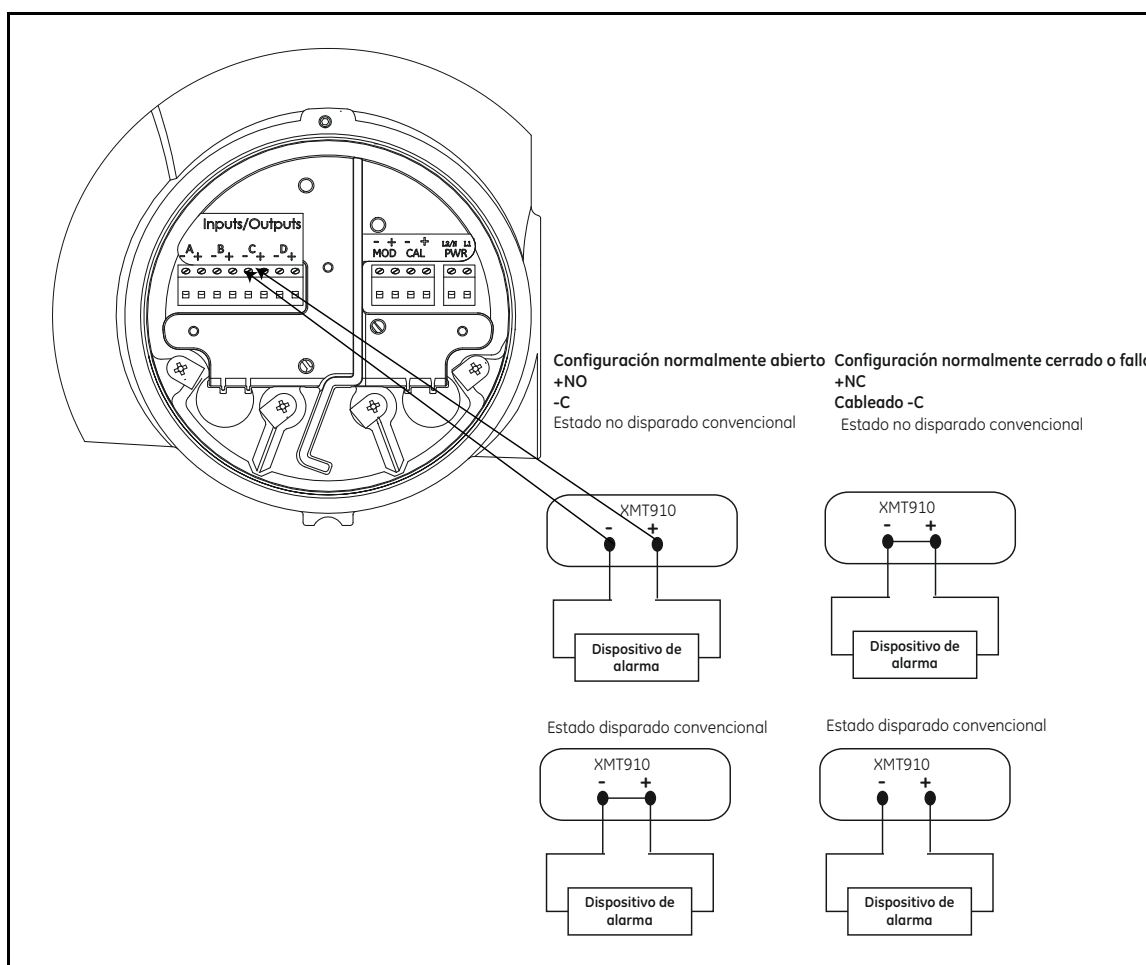


Figura 11: Cableado de las salidas de alarma

2.4.3d Cableado de la salida de control

La salida de control tiene por objeto generar una señal que se puede utilizar para controlar un dispositivo externo en función de una medición totalizada del caudalímetro. El estado de control se puede establecer como normalmente abierto o normalmente cerrado. El ajuste depende del dispositivo conectado a la salida de control. El estado de control indica si el operador desea que el interruptor esté abierto o cerrado hasta alcanzar el umbral total de medición. Cuando el total de caudal alcanza el nivel de umbral, el medidor cambiará la salida de control al estado opuesto. Si el sistema abre el control (0 V CC) hasta alcanzar un nivel determinado de caudal, el operario debe ajustar el control a normalmente abierto. Al alcanzar el umbral de medición, el caudalímetro cambiará el control a cerrado (5 V CC). Si el sistema cierra el control hasta alcanzar un nivel determinado de caudal, el operario debe ajustar el control a normalmente cerrado. Al alcanzar el umbral de medición, el caudalímetro cambiará el control a abierto. Conecte cada salida de control conforme a las instrucciones de conexión indicadas en la etiqueta situada dentro de la cubierta posterior y en la *Figura 12*.

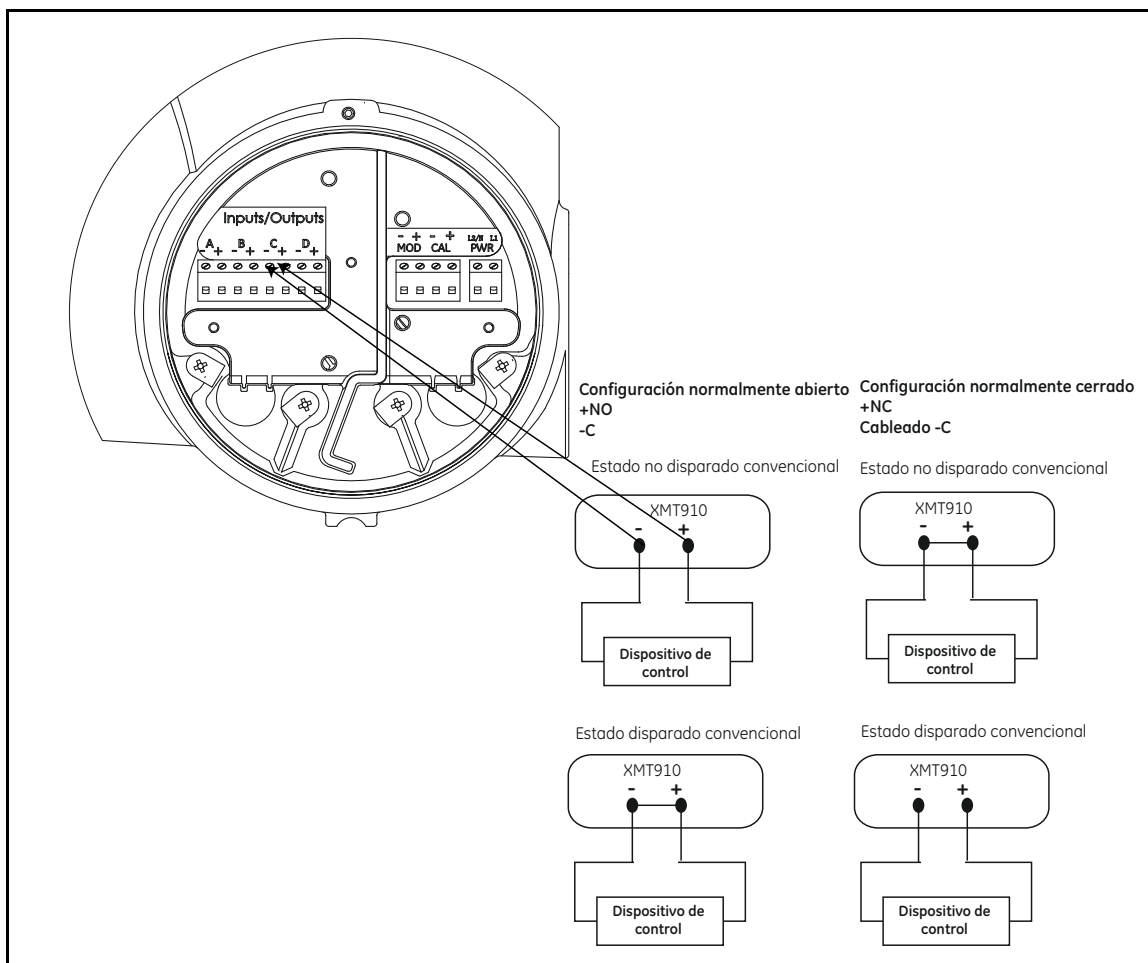


Figura 12: Cableado de la salida de control

2.4.4 Cableado del puerto Modbus/servicio

El transmisor de flujo XMT910 está equipado con un puerto de comunicaciones Modbus que permite la conexión a Vitality (software de PC) o a un sistema de control independiente. El puerto es una interfaz RS485.

IMPORTANTE: La longitud máxima de cable para RS485 es de 1200 m.

Para cablear el puerto serie RS485, consulte la *Figura 8 en la página 7* y realice los pasos siguientes:

1. Desconecte la alimentación de red de la unidad y retire la cubierta.
2. Instale la abrazadera de cable necesaria en el orificio para conducto elegido en el lateral de la caja de la electrónica.
3. Pase un extremo del cable por el orificio y conéctelo como se indica en la *Figura 13*.
4. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.

Nota: Antes del uso, deberá programar el puerto serie.



ADVERTENCIA Asegúrese de que todas las cubiertas estén bien instaladas con sus juntas tóricas y sus tornillos apretados antes de aplicar la alimentación eléctrica en un entorno peligroso.

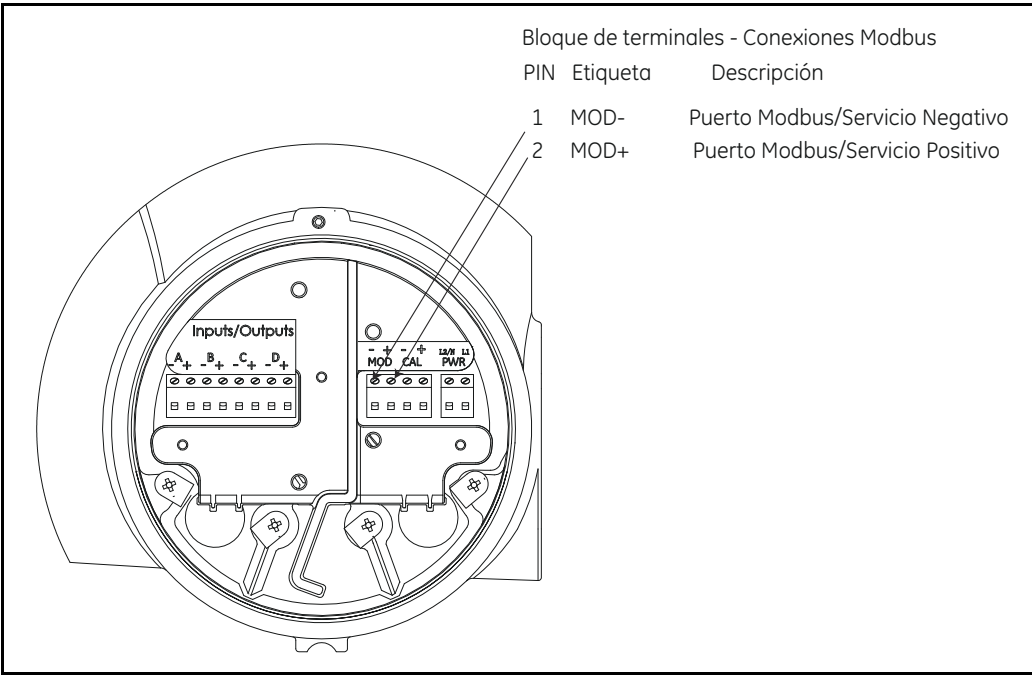


Figura 13: Conexiones Modbus

2.4.5 Cableado del puerto de calibración

El transmisor de flujo XMT910 está equipado con un puerto de calibración diseñado para calibrar el PanaFlow Z3. Está conectado para ofrecer una salida de frecuencia.

Nota: *La calibración del medidor requiere la introducción de una contraseña de nivel de servicio.*

Para cablear el puerto, consulte la *Figura 14* y complete los pasos siguientes:

- 1. Desconecte la alimentación de red de la unidad y retire la cubierta.
- 2. Instale la abrazadera de cable necesaria en el orificio para conducto elegido en el lateral de la caja de la electrónica.
- 3. Pase un extremo del cable por el orificio y conéctelo al bloque de terminales.
- 4. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.



ADVERTENCIA Asegúrese de que todas las cubiertas estén bien instaladas con sus juntas tóricas y sus tornillos apretados antes de aplicar la alimentación eléctrica en un entorno peligroso.

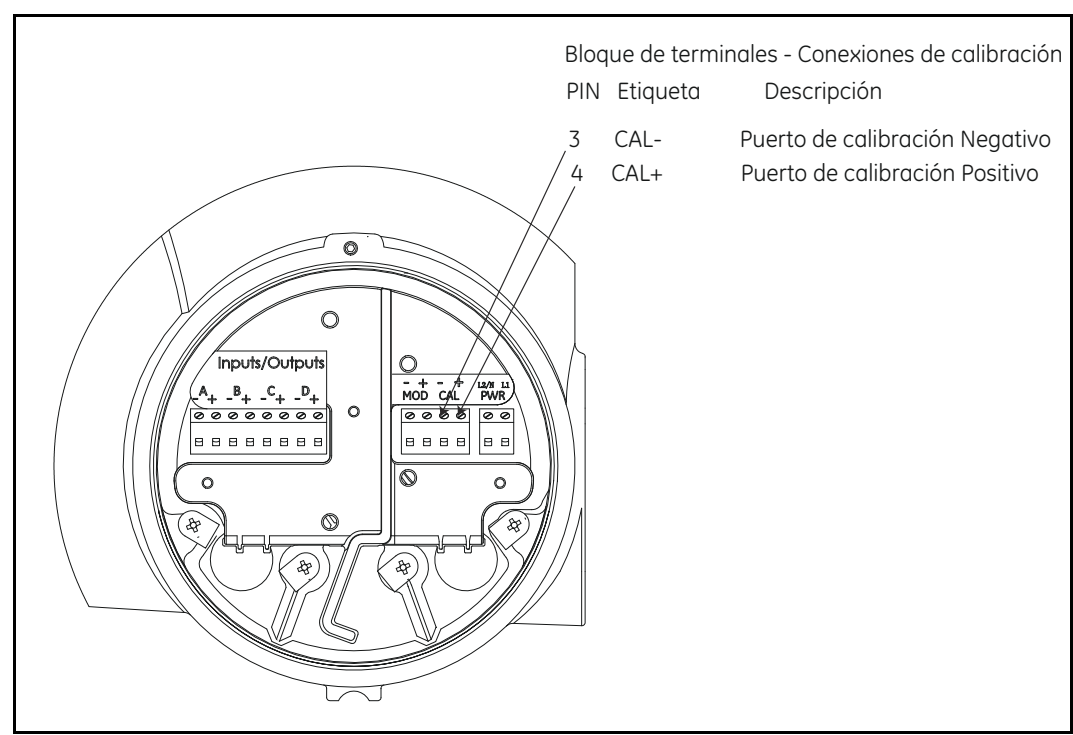


Figura 14: Conexiones de calibración

2.4.6 Cableado de la alimentación de red

El PanaFlow Z3 puede pedirse con entradas de alimentación de 100-240 V CA o 15-30 V CC. La etiqueta situada en el lateral de la caja del sistema electrónico indica la tensión de red necesaria y la potencia nominal. El tamaño del fusible se indica en el Anexo A, *Especificaciones*. Asegúrese de conectar el medidor solamente a la tensión de red especificada.

Nota: *Para cumplir con la Directiva de baja tensión de la Unión Europea, esta unidad necesita un dispositivo externo de desconexión de alimentación, como un interruptor automático. El dispositivo de desconexión debe estar etiquetado como tal, ser claramente visible, ser accesible directamente y estar situado a menos de 1,8 m (6 pies) de la unidad.*

Consulte la *Figura 8 en la página 7* para localizar los bloques de terminales y conectar la alimentación de red como se indica a continuación:



ADVERTENCIA Una conexión incorrecta de los cables de alimentación de red o la conexión del medidor a una tensión de red incorrecta puede causar daños a la unidad. También puede dar lugar a tensiones peligrosas en la célula de flujo y los tubos asociados, así como en la carcasa del sistema electrónico.

1. Prepare los cabos del cable de alimentación cortando los conductores de línea y de neutro CA (o positivo y negativo para una unidad alimentada por CC) 1 cm (0,5 pulg.) más cortos que el conductor de tierra. De esta forma se asegura que el de tierra sea el último conductor que se desconecte si el cable de alimentación se desconecta por la fuerza del medidor.
2. Instale una abrazadera de cables adecuada en el orificio del conducto. Si es posible, evite utilizar los otros orificios del conducto para minimizar el riesgo de interferencias en los circuitos del cable de alimentación CA.



ADVERTENCIA Para cumplir los requisitos de marcado CE, todos los cables deben estar instalados como se describe en el anexo F, *Cumplimiento del marcado CE*.

3. Tienda el cable por el puerto del conducto elegido y conecte los conductores de alimentación de red al terminal de alimentación utilizando las asignaciones de número de pata que se indican en la Figura 8 en la página 7.
4. Deje un poco de holgura y fije el cable de alimentación con la abrazadera.
5. Si ha finalizado el cableado de la unidad, vuelva a colocar la tapa de cableado en la caja y apriete su tornillo.



ADVERTENCIA Asegúrese de que todas las cubiertas estén bien instaladas con sus juntas tóricas y sus tornillos apretados antes de aplicar la alimentación eléctrica en un entorno peligroso.



PRECAUCIÓN Los transductores deben cablearse correctamente antes de aplicar la alimentación eléctrica al medidor.

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Capítulo 3. Configuración inicial y programación

3.1 Introducción

En este capítulo se ofrecen instrucciones para programar el caudalímetro PanaFlow Z3 y ponerlo en funcionamiento. Antes de que el PanaFlow Z3 empiece a tomar medidas, es necesario visitar y programar los menús User Preferences (Preferencias del usuario), Inputs/Outputs (Entradas/Salidas) y Test (Prueba).

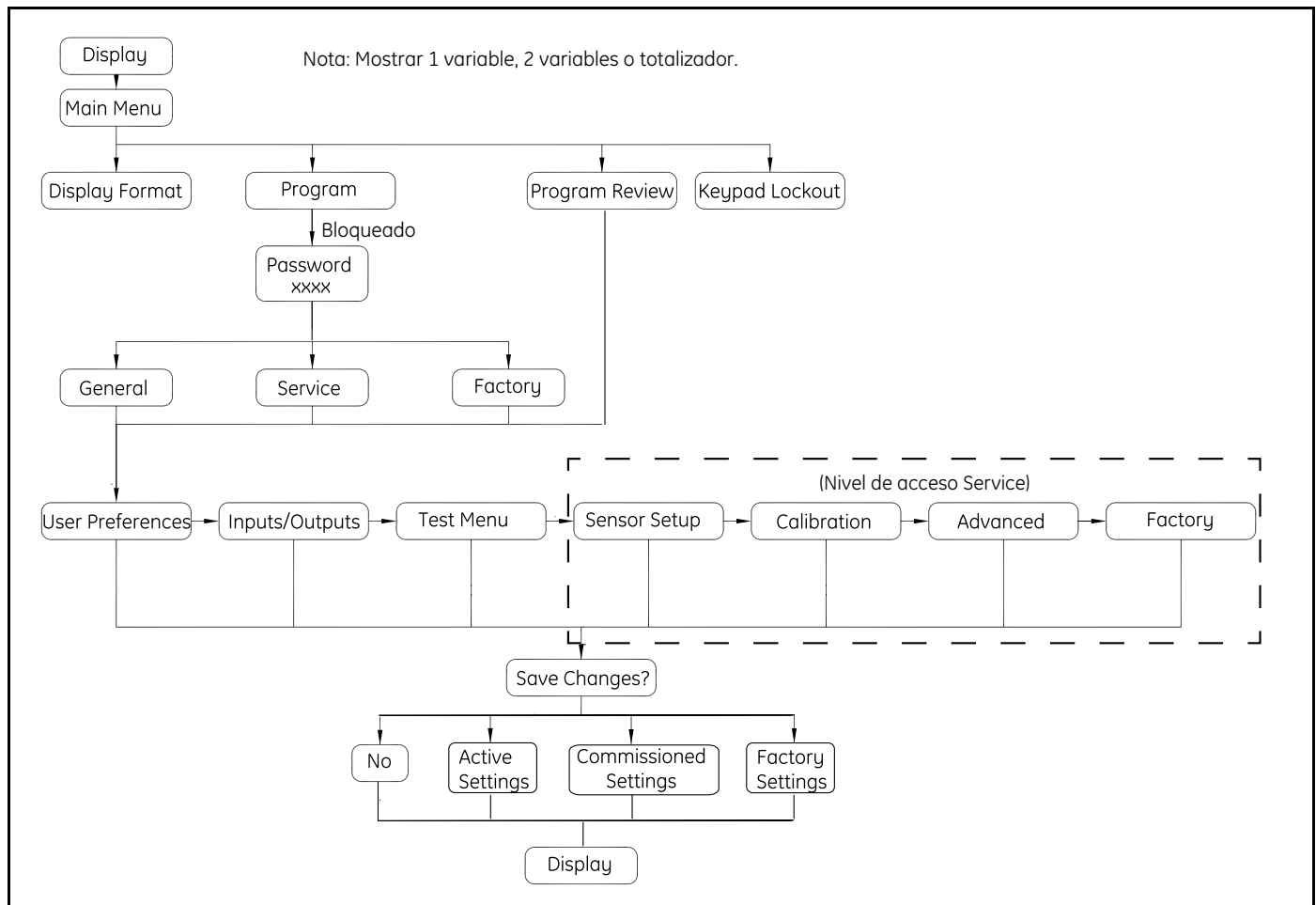


Figura 15: Mapa de menús High Level (Alto nivel)

Advierta que al final de la *Figura 15* hay cuatro opciones para *Save Changes*. La opción *No* descarta cualquier cambio realizado en el programa, reinicia el instrumento y vuelve al modo *Measure* (Medición). Las otras tres opciones son *Active Settings* (Configuración activa), *Commissioned Settings* (Configuración de puesta en marcha) y *Factory Settings* (Configuración de fábrica). Permiten almacenar en el instrumento tres conjuntos completos de datos del programa.

Nota: La opción *Commissioned Settings* sólo está disponible para operadores con nivel de acceso *Service* (Servicio) o *Factory* (Fábrica). La opción *Factory Settings* sólo está disponible con el nivel de acceso *Factory*.

3.1 Introducción (continuación)

Estos conjuntos adicionales de datos tienen por objeto permitir restablecer la configuración guardada en el instrumento como medida de resolución de problemas. Si en cualquier momento hay un error en el conjunto de datos activo (utilizado en modo de medición), el usuario autorizado puede revertir el conjunto de datos activo al conjunto de datos de puesta en marcha. Esta operación pondría el caudalímetro en un estado de funcionamiento conocido, tal cómo fue programado cuando un profesional de GE Service lo puso en servicio en la instalación. Como medida secundaria redundante, el usuario autorizado puede revertir el conjunto de datos activo al conjunto de datos de fábrica en caso de problemas con el conjunto de datos de puesta en marcha. Esta operación pondría el instrumento en el estado en el que fue programado en el momento de su calibración. El caudalímetro mantiene los tres conjuntos de datos en su memoria como copia de seguridad, en caso de error.

3.2 Teclado magnético del PanaFlow Z3

La ventana de la parte superior de la caja del PanaFlow Z3 incluye los componentes que se muestran en la *Figura 16*.



Figura 16: Ventana de la caja

IMPORTANTE: *El teclado magnético del PanaFlow Z3 permite programar el instrumento a través de la pantalla de vidrio sin necesidad de quitar la tapa. De esta forma, todos los procedimientos de programación se pueden realizar cuando la unidad está instalada en una zona peligrosa.*

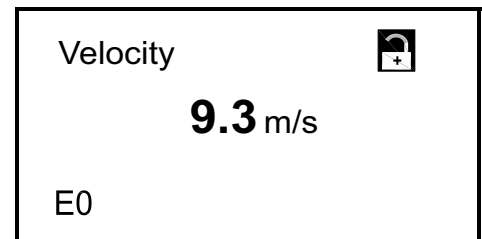
3.2 Teclado magnético del PanaFlow Z3 (continuación)

El LED rojo situado encima de la pantalla indica si el instrumento está encendido. El LED verde indica el estado de funcionamiento del sistema. Una vez encendido el sistema, el LED rojo permanecerá encendido hasta que se interrumpa la alimentación eléctrica. El LED rojo sólo se encenderá cuando el sistema realice mediciones sin error. Si el instrumento detecta un error, el LED verde se apagará. Asimismo, cuando el operador accede al modo de configuración, el instrumento deja de realizar mediciones y, por tanto, el LED verde se apaga.

Los usuarios pueden programar el PanaFlow Z3 con las seis teclas del teclado magnético:

- [\checkmark] - confirma la selección de una opción concreta y los datos introducidos para la opción.
- [\times] - permite salir de una opción concreta sin introducir datos no confirmados.
- [\triangle] y [∇] - permiten a los usuarios resaltar una ventana en la opción de visualización o recorrer una lista de opciones (parámetros, letras y números del 0 al 9, así como el signo negativo y el punto decimal) en un menú.
- [\triangleleft] y [\triangleright] - permiten a los usuarios desplazarse hasta una opción concreta, por los posibles valores de una opción o a un carácter mientras introducen texto.

Cuando se enciende el PanaFlow Z3, aparece la pantalla inicial, seguida de una secuencia de arranque del medidor y, por último, de una pantalla de parámetros de medición.

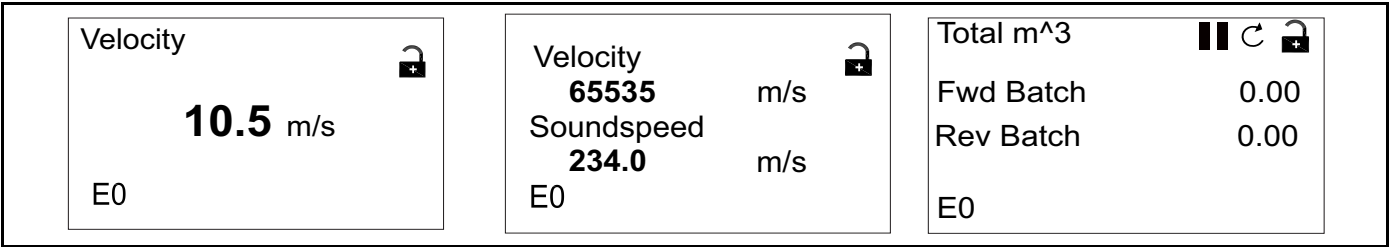


Para facilitar el seguimiento de las instrucciones de programación de este capítulo, en la *Figura 25 en la página 81* y la *Figura 26 en la página 82* se reproducen las partes más importantes del mapa de menús del PanaFlow Z3.

IMPORTANTE: Si transcurren 10 minutos sin que se pulse ninguna tecla, el PanaFlow Z3 sale del programa de teclado y vuelve a mostrar las mediciones. El instrumento descarta todo cambio realizado en la configuración. Los cambios solo se retienen si el usuario los confirma.

3.3 Programación de la pantalla

El XMT910 tiene tres tipos de pantallas: una variable, dos variables y totalizador, como se muestra a continuación. Desde esta pantalla, puede utilizar las teclas [◀] o [▶] para modificar el tipo de medición y los decimales.



3.3.1 Cambio de valor en pantallas de una o dos variables

La Figura 17 muestra una pantalla típica de una o dos variables.

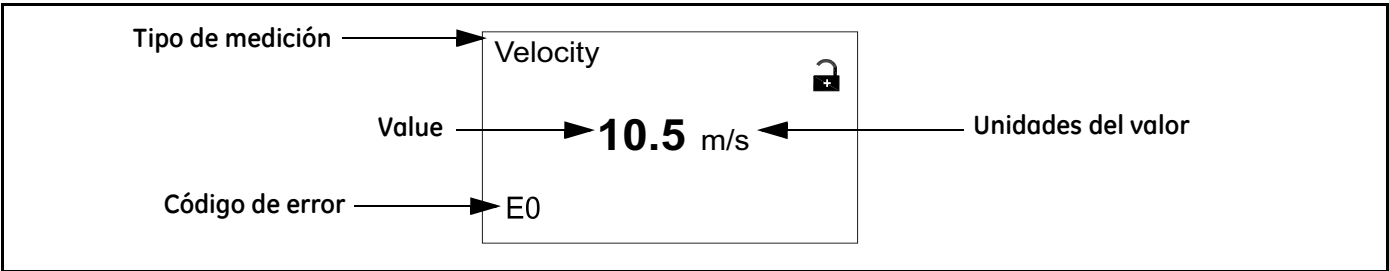
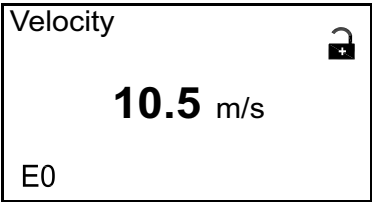
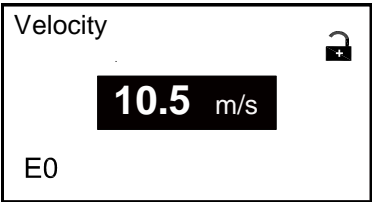


Figura 17: Pantalla de una variable

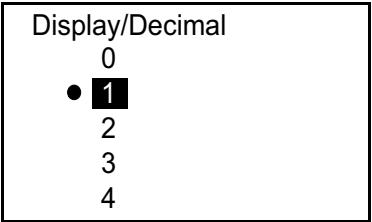
Para cambiar el número de dígitos decimales del valor:



En la pantalla, pulse las teclas [◀] o [▶] hasta resaltar el valor.



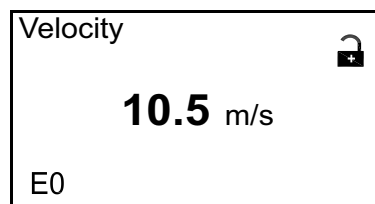
Una vez resaltado el valor, pulse [√] para abrir la opción Display/Decimal (Pantalla/Decimal).



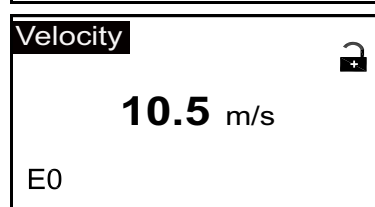
Utilice las teclas [△] y [▽] para situarse sobre el valor deseado. Las opciones disponibles son 0, 1, 2, 3, 4 y Sci (notación científica). Pulse [√] para seleccionar el valor y pulse de nuevo [√] para confirmar la selección o [✕] para cancelarla.

3.3.2 Cambio de tipo de medición en pantallas de una o dos variables

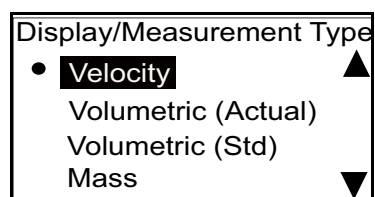
Para cambiar el tipo de medición:



En la pantalla, pulse las teclas [\triangleleft] o [\triangleright] hasta resaltar el tipo de medición.



Una vez resaltado el valor, pulse [$\sqrt{}$] para abrir la opción Display/Measurement Type (Pantalla/Tipo de medición).



La pantalla cambia a Display/Measurement Type. Pulse las teclas [\triangle] y [∇] para seleccionar el parámetro deseado. Los parámetros disponibles se muestran en la *Tabla 1*. Una vez seleccionado el tipo, pulse [$\sqrt{}$] para seleccionar el valor y pulse de nuevo [$\sqrt{}$] para confirmar la selección o [\times] para cancelarla.

Nota: Para seleccionar una unidad de medida, consulte “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

Tabla 1: Parámetros y unidades disponibles

Parámetro	Unidad	Métrica	Unidad	Imperial
Velocidad	m/s	metros/s	ft/s	pies/s
Volumétrico (real)	L/S	litros por segundo	GAL/S	galones por segundo
	L/M	litros por minuto	GAL/M	galones por minuto
	L/H	litros por hora	GAL/H	galones por hora
	ML/D	megalitros por día	GAL/D	galones por día
	m3/S	metros cúbicos por segundo	ft3/s	pies cúbicos por segundo
	m3/M	metros cúbicos por minuto	ft3/M	pies cúbicos por minuto
	m3/H	metros cúbicos por hora	ft3/H	pies cúbicos por hora
	m3/D	metros cúbicos por día	ft3/D	pies cúbicos por día
	BBL/S	barriles por segundo	BBL/S	barriles por segundo
	BBL/M	barriles por minuto	BBL/M	barriles por minuto
	BBL/H	barriles por hora	BBL/H	barriles por hora
	BBL/D	barriles por día	BBL/D	barriles por día
	KGAL/M	kilogalones por minuto	KGAL/M	kilogalones por minuto
	KGAL/H	kilogalones por hora	KGAL/H	kilogalones por hora
	KGAL/D	kilogalones por día	KGAL/D	kilogalones por día

Tabla 1: Parámetros y unidades disponibles (cont.)

Parámetro	Unidad	Métrica	Unidad	Imperial
Volumétrico (real) (continuación)	KBBL/M	kilobarriles por minuto	KBBL/M	kilobarriles por minuto
	KBBL/H	kilobarriles por hora	KBBL/H	kilobarriles por hora
	KBBL/D	kilobarriles por día	KBBL/D	kilobarriles por día
Volumétrico (estándar)	SL/S	litros estándar por segundo	SCFH	pies cúbicos estándar por hora
	SL/M	litros estándar por minuto	SCFM	pies cúbicos estándar por minuto
	SL/H	litros estándar por hora		
	SML/D	megalitros estándar por día		
	Sm3/S	metros cúbicos estándar por segundo		
	Sm3/M	metros cúbicos estándar por minuto		
	Sm3/H	metros cúbicos estándar por hora		
	Sm3/D	metros cúbicos estándar por día		
Caudal másico	KG/S	kilogramos por segundo	LB/S	libras por segundo
	KG/M	kilogramos por minuto	LB/M	libras por minuto
	KG/H	kilogramos por hora	LB/H	libras por hora
	KG/D	kilogramos por día	LB/D	libras por día
	TNE/S	toneladas métricas (1.000 kg) por segundo	KLB/S	kilolibras por segundo
	TNE/M	toneladas métricas (1.000 kg) por minuto	KLB/M	kilolibras por minuto
	TNE/H	toneladas métricas (1.000 kg) por hora	KLB/H	kilolibras por hora
	TNE/D	toneladas métricas (1.000 kg) por día	KLB/D	kilolibras por día
			S3N/S	toneladas cortas por segundo
			S3N/M	toneladas cortas por minuto
			S3N/H	toneladas cortas por hora
			S3N/D	toneladas cortas por día
Total volumétrico (real)	L	litros	MGAL	megagalones (EE. UU.)
	ML	megalitros	ft3	pies cúbicos
	m3	metros cúbicos	BBL	barriles
	BBL	barriles	MBBL	megabarriles
	MBL	megabarriles	AC-IN	acre-pulgadas

Tabla 1: Parámetros y unidades disponibles (cont.)

Parámetro	Unidad	Métrica	Unidad	Imperial
Total volumétrico (real) (continuación)	KG	kilogramos	AC-FT	Acre-pie
	Toneladas	Toneladas métricas (1.000 kg)	LB	libras
Total volumétrico (estándar)	SL	litros estándar	Sft3	pies cúbicos estándar
	Sm3	metros cúbicos estándar		
Masa total	kg	kilogramos	LB	libras
	t	toneladas		
Densidad	kg/m3	kilogramos por metro cúbico	LB/ft3	libras por pie cúbico
Temperatura	K	Kelvin	F	grado Fahrenheit
	C	grado Celsius	R	grado Rankine
Dimensión	m	metro	ft	pie
	mm	milímetro	in	pulgada
Tiempo	s	segundo		
	ms	milisegundo		
	us	microsegundo		
	h	hora		
Frecuencia	Hz	hercio		
	MHz	megahercio		
	kHz	kilohercio		
Corriente	amp	amperio		
	ma	miliamperio		

3.3.3 Cambio de tipo de medición o de valor en pantallas de totalizador

La pantalla de totalizador es similar a la de la *Figura 18*.

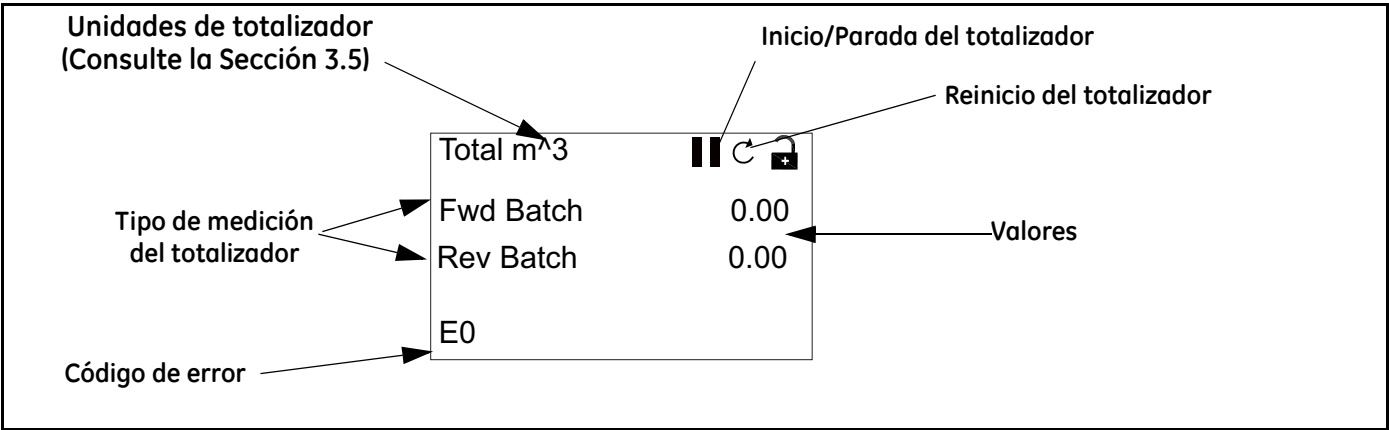
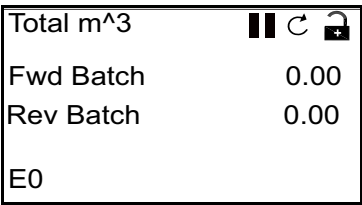
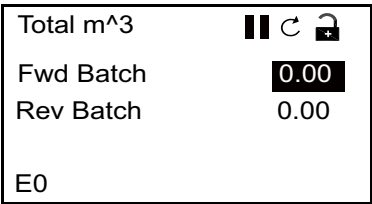


Figura 18: Pantalla de totalizador

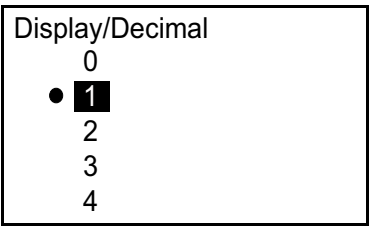
Para cambiar el número de dígitos decimales del valor de una pantalla de totalizador:



En la pantalla, pulse las teclas [**<**] o [**>**] hasta resaltar el valor.



Una vez resaltado el valor, pulse [**√**] para abrir la opción Display/Decimal (Pantalla/Decimal).



Utilice las teclas [**△**] y [**▽**] para situarse sobre el valor deseado. Las opciones disponibles son 0, 1, 2, 3, 4 y Sci (notación científica). Pulse [**√**] para seleccionar el valor y pulse de nuevo [**√**] para confirmar la selección o [**×**] para cancelarla.

3.3.3 Cambio de tipo de medición o de valor en pantallas de totalizador (continuación)

Para cambiar el tipo de medición del totalizador:

Total m ³	C
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	

En la pantalla, pulse las teclas [\triangleleft] o [\triangleright] hasta resaltar el tipo de medición.

Total m ³	C
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	

Una vez resaltado el valor, pulse [$\sqrt{}$] para abrir la opción Display/Measurement Type (Pantalla/Tipo de medición).

Display/Measurement Type
• Forward Batch
Reverse Batch
Net Batch
Batch Time

La pantalla cambia a Display/Measurement Type. Pulse las teclas [\triangle] y [∇] para situarse sobre el parámetro deseado. Los parámetros disponibles son: Avance de lote (Fwd Batch), Retroceso de lote (Rev Batch), Lote de masa (Mass Batch) y Tiempo de lote (Batch Time). Una vez seleccionado el tipo, pulse [$\sqrt{}$] para seleccionar el valor y pulse de nuevo [$\sqrt{}$] para confirmar la selección o [\times] para cancelarla.

Si selecciona Batch Time, también puede seleccionar las unidades de medición de tiempo: segundos, minutos, horas o días. Para seleccionar la unidad adecuada, desde el tipo de medición seleccionada, pulse las teclas [\triangleleft] o [\triangleright] hasta resaltar la unidad de medida.

Total m³	C
Batch Time	0.00
Rev Batch	0.00
E0	




Una vez resaltada la unidad, pulse [$\sqrt{}$] para abrir la opción Display/Measurement Unit (Pantalla/Tipo de unidad).

Display/Unit
• m³
ft ³
GAL
MGAL




Pulse las teclas [\triangle] y [∇] para situarse sobre la unidad deseada y pulse [$\sqrt{}$] para seleccionarla y pulse de nuevo [$\sqrt{}$] para confirmarla o [\times] para cancelarla.

3.3.4 Inicio o parada de la medición del totalizador

Para iniciar o parar las mediciones del totalizador:

Total m^3	  
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	

En la pantalla, pulse las teclas [\triangleleft] o [\triangleright] hasta resaltar el icono de inicio/parada (una flecha para el inicio y dos barras para la parada).

Total m^3	  
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	




Una vez resaltado el valor, pulse [$\sqrt{}$] para iniciar o detener la totalización.

Total m^3	  
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	




El icono cambiará a la otra alternativa (inicio o parada).

3.3.5 Reinicio del totalizador

Para reiniciar el totalizador:

Total m^3	  
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	

En la pantalla, pulse las teclas [\triangleleft] o [\triangleright] hasta resaltar el icono de reinicio (semicírculo con flecha).

Total m^3	  
Fwd Batch	0.00
Rev Batch	0.00
E0	

Una vez resaltado el icono restablecer, pulse [$\sqrt{}$] para poner a 0 el totalizador.

3.4 Acceso al Main Menu (menú principal) (botón de bloqueo)

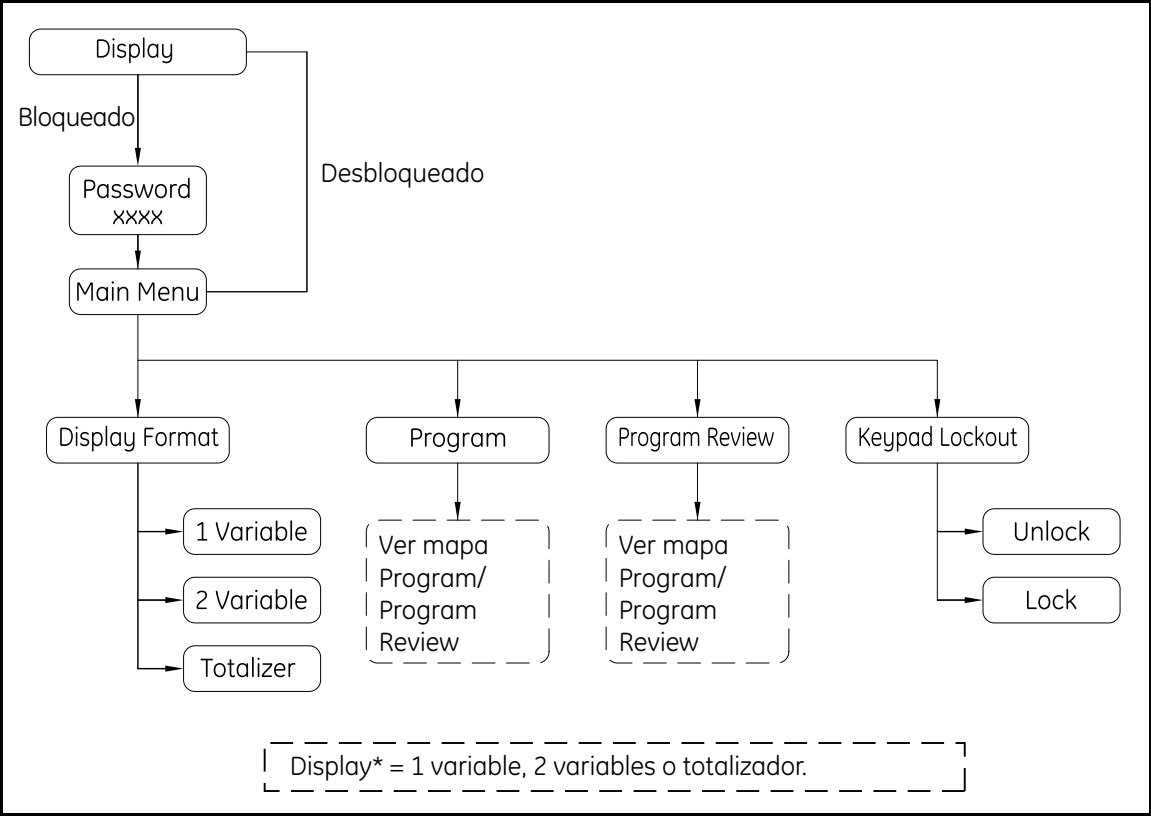
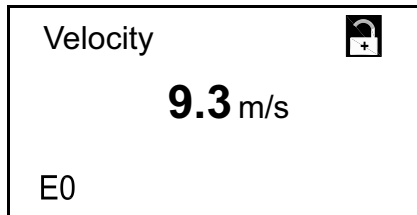


Figura 19: Mapa del menú principal

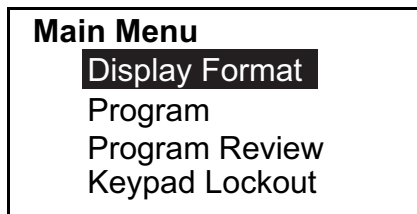
3.4.1 Formato de pantalla

Para comenzar a programar el medidor, debe seleccionar las unidades del sistema como se indica a continuación. Consulte la *Figura 25 en la página 81* y no olvide anotar todos los datos de programación en el anexo E, *Registros de datos*.

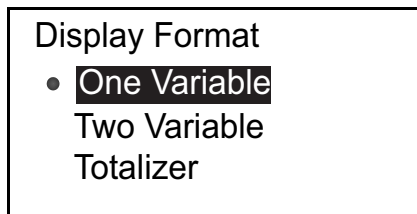
El submenú Display Format (Formato de pantalla) se utiliza para configurar el tipo de formato utilizado para presentar la información.



En el menú inicial, utilice las teclas de cursor para resaltar el símbolo del candado y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

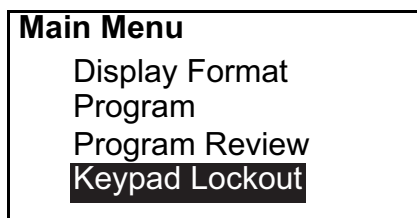


Utilice las teclas de cursor para resaltar Display Format y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

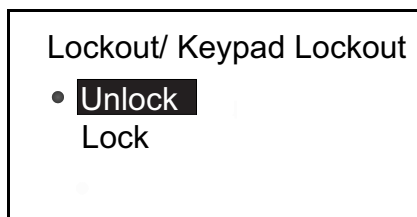


Utilice las teclas de cursor [△] y [▽] para resaltar el formato deseado y pulse [√]. La ventana volverá a mostrar la pantalla anterior.

3.4.2 Bloqueo del teclado



Para bloquear o desbloquear el teclado por motivos de seguridad, en el menú Main, seleccione Keypad Lockout (Bloqueo del teclado) y pulse [√]. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.



Para bloquear la pantalla, pulse [△] o [▽] hasta resaltar **Lock** (Bloquear) y pulse [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior.

Para desbloquear la pantalla, pulse [△] o [▽] hasta resaltar **Unlock** y pulse [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior.

Nota: Una vez bloqueado el teclado, pulse [✕], [√], [✕] para abrir la ventana de contraseña. A continuación, introduzca una contraseña de usuario general, servicio o fábrica para desbloquear el teclado.

3.4.3 Program/Program Review

Los menús Program y Program Review (Programa y Revisión del programa) permiten configurar o visualizar distintas categorías de información a distintos niveles de seguridad (consulte la *Figura 20*). Tal como ya se ha descrito, la posibilidad de editar parámetros depende del nivel de acceso. En la sección siguiente, se indica el nivel de acceso necesario para editar los parámetros. Para ver todos los parámetros sin editarlos, seleccione Program Review.

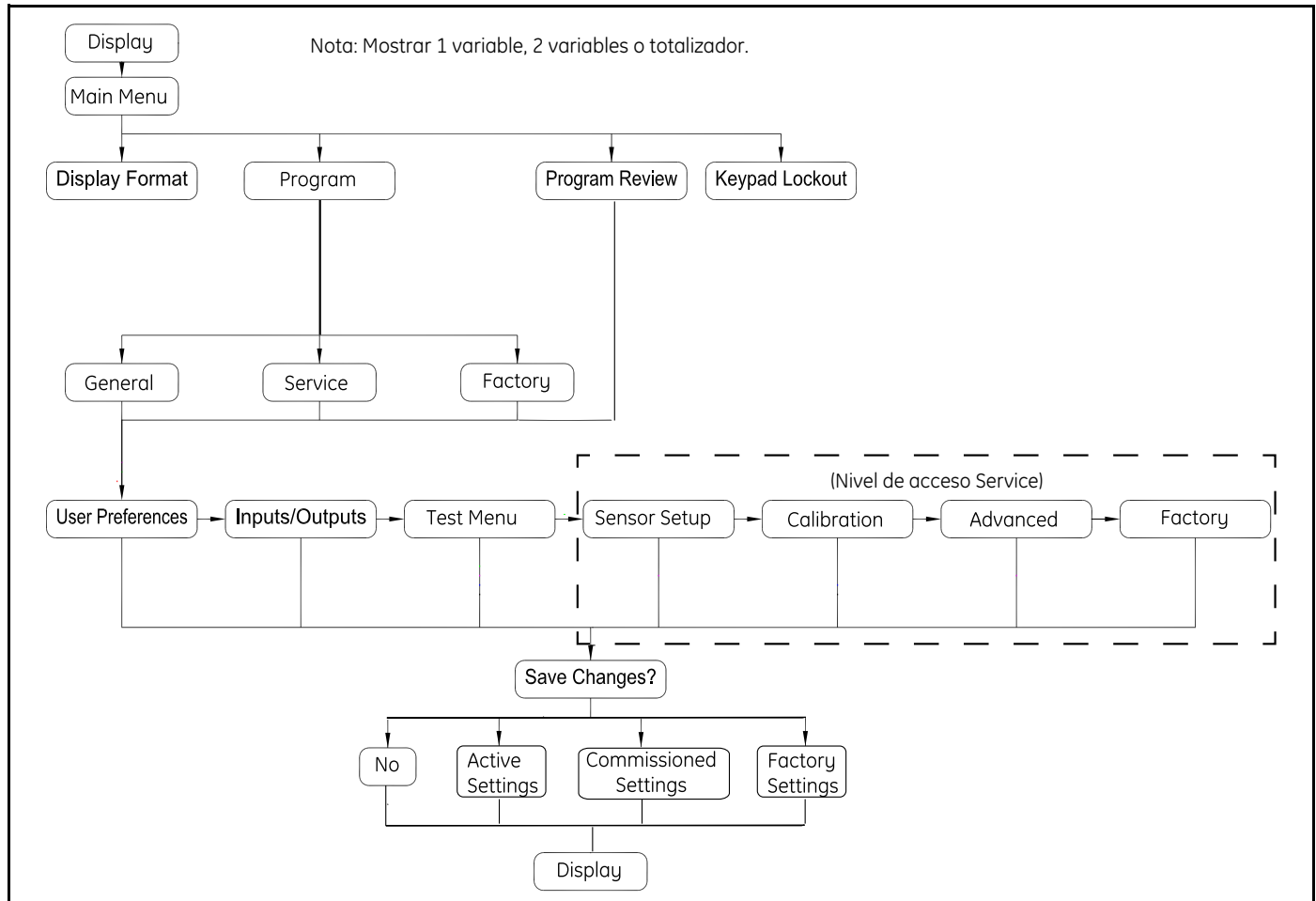


Figura 20: Mapa de menús de Programming/Program Review

El menú Program Review no requiere contraseña del usuario. No obstante, sólo permite ver las pantallas. Para cambiar un ajuste o un parámetro, deberá acceder al Program Menu e introducir una contraseña de nivel adecuado.

3.4.4 Programa

IMPORTANTE: *La medición se detendrá y la salida analógica pasará a un nivel de detección peligroso (nivel de error) cuando acceda al modo de programación (configuración).*

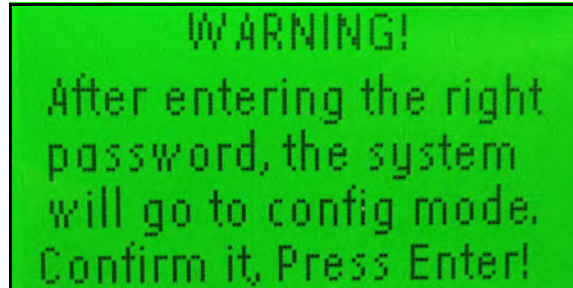
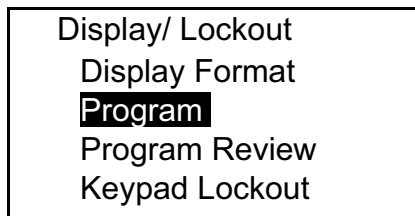


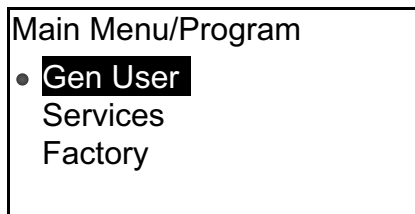
Figura 21: Pantalla de advertencia

3.4.4a Acceso al menú Programming

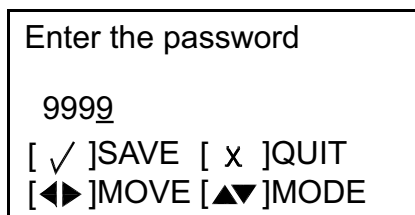


Para acceder al menú Programming, en el menú Display/Lockout, utilice las teclas de cursor para resaltar Programming y pulse [↵]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.4.4b Niveles de acceso



Existen tres niveles de acceso a la información: General, Service y Factory. Cada uno de ellos requiere la introducción de una contraseña. Utilice las teclas de cursor para resaltar el nivel deseado y pulse [↵]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Para introducir la contraseña, utilice la tecla [◀] o [▶] para seleccionar cada dígito y las teclas [△] o [▽] para cambiar el valor de cada número. Cuando el número de la contraseña sea correcto, pulse [↵]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Nota: *Si introduce una contraseña equivocada, el medidor no responderá al pulsar la marca de verificación.*

3.5 User Preferences



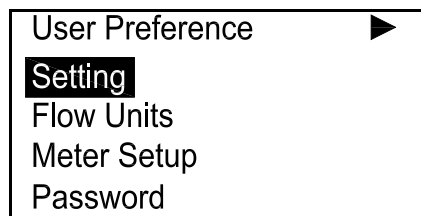
PRECAUCIÓN La modificación de los parámetros del programa podría dar lugar a errores en la medición del caudal. Extrema las precauciones siempre que modifique los parámetros a nivel de usuario de servicio. Dichos parámetros deberán ser introducidos y validados por una persona debidamente formada y cualificada (usuario autorizado).

1. Revise los cambios antes de guardarlos en el caudalímetro. Este proceso es automático para la interfaz de programación (pantalla/teclado, software Vitality software o HART). Asegúrese de que los parámetros del programa sean correctos antes de emitir el comando Commit.
2. Una vez de vuelta al modo de medición, revise los parámetros de la *Tabla 2* para verificar que su intervalo es aceptable. De esta forma, finaliza el proceso de validación.

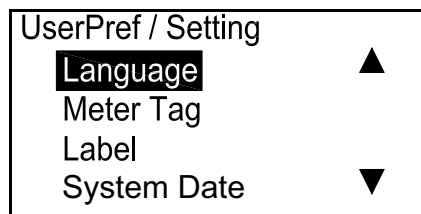
Tabla 2: Criterios para los requisitos

Medición	Esperado	Real	Criterios	Veredicto (Correcto/Incorrecto)
Ch1 Sound Speed			< 0,5% de diferencia	
Ch1 Velocity			< 0,5% de diferencia	
Ch1 Up Amp Discriminator			> 14 y < 32	
Ch1 Dn Amp Discriminator			> 14 y < 32	
Ch1 SNR Up	> 10		> 5	
Ch1 SNR Dn	> 10		> 5	
Ch1 Active TWup			Dentro de ±15% del valor de TW estático.	
Ch1 Active TWdn			Dentro de ±15% del valor de TW estático.	
Ch1 Error Status	0x00000000		0x00000000	
Ch1 Error #	0		< 8	
Ch2 Sound Speed			< 0,5% de diferencia	
Ch2 Velocity			< 0,5% de diferencia	
Ch2 Up Amp Discriminator			> 14 y < 32	
Ch2 Dn Amp Discriminator			> 14 y < 32	
Ch2 SNR Up	> 10		> 5	
Ch2 SNR Dn	> 10		> 5	
Ch2 Active TWup			Dentro de ±15% del valor de TW estático.	
Ch2 Active TWdn			Dentro de ±15% del valor de TW estático.	
Ch2 Error Status	0x00000000		0x00000000	
Ch2 Error #	0		< 8	
Composite Velocity			< 0,5% de diferencia	
Composite Volumetric			< 0,5% de diferencia	
Output mA			4 mA ≤ x ≤ 20 mA	

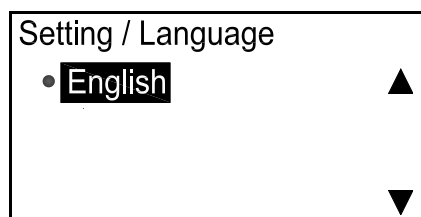
3.5.1 Ajustes



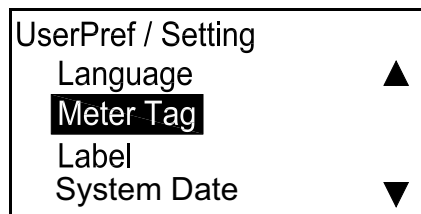
Para comprobar y/o cambiar los ajustes deseados, en User Preference (Preferencias de usuario), seleccione Settings y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Para cambiar el idioma utilizado, resalte Language (Idioma) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

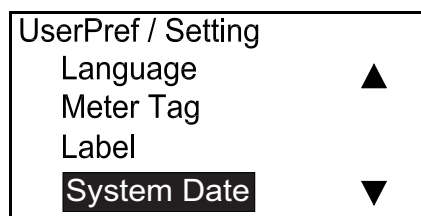
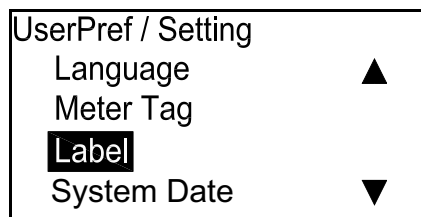


Utilice las teclas de cursor [△] y [▽] para seleccionar el idioma deseado y pulse dos veces [√]. (Actualmente, sólo está disponible el idioma inglés.) Volverá a aparecer la pantalla anterior.



Para comprobar los valores Meter Tag y/o Label, resalte la opción seleccionada en el menú UserPref/Setting y pulse [√]. Pulse [✕] para volver a la pantalla anterior.

Nota: Sólo puede cambiar el valor de Meter Tag y Label con el software Vitality.



Para comprobar y/o cambiar la fecha/hora, resalte System Date (Fecha del sistema) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.5.1 Ajustes (continuación)

```
Set System Time...
Date: 11 / 21 / 2011
Time: 08 : 45 : 09
[ x ]QUIT  [ ✓ ]SAVE
[ ◀ ]MOVE [ ▶ ]MODF
```

Utilice las teclas de cursor para seleccionar la respuesta correcta y pulse [✓]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

```
UserPref / Setting
Meter Tag      ▲
Label
System Date
Limits        ▼
```

La siguiente opción es Limits. Hay cuatro límites de flujo relacionados con la seguridad funcional que el operador puede elegir. En la mayoría de los casos, no es necesario cambiar los valores predeterminados.

Para acceder a esta opción, resalte Limits y pulse [✓].

Nota: Para completar el acceso, deberá introducir una contraseña de usuario general o de más alto nivel.

```
Limits
Low Func -12.2000m/s
Low Warn -12.2000m/s
Up Warn  12.2000 m/s
Up Func  12.2000 m/s
```

Utilice las teclas de cursor para introducir los límites y pulse [✓]. Los cuatro límites son el límite funcional inferior (LFL, Lower Functional Limit), el límite de advertencia inferior (LWL, Lower Warning Limit (LWL), el límite de advertencia superior (UWL, Upper Warning Limit) y el límite funcional superior (UFL, Upper Functional Limit). Los valores LFL y UFL son predeterminados para los límites de diseño del sistema y no se deben cambiar a menos que el operador decida definir un caudal superior o inferior que sea crítico para la seguridad del sistema. Los valores LWL y UWL sólo se deben ajustar si se utilizan los valores LFL y UFL.

```
UserPref/ Setting
System Date      ▲
Limits
Density          ▼
Kinematic Viscosity
```

Después de Limits, seleccione Density (Densidad) para definir la densidad estática y de referencia. El valor Mass Flow (caudal másico) se calcula multiplicando el valor Volumetric Flow (caudal volumétrico) por la densidad estática. El valor Standardized Volumetric Flow (caudal volumétrico estandarizado) se calcula multiplicando el valor Volumetric Flow (caudal volumétrico) por la relación entre densidad estática y densidad de referencia.

Por último, introduzca el valor de viscosidad cinemática en centistokes. Este valor se utiliza para determinar el factor de corrección del número de Reynolds para la medición de caudal.

3.5.2 Flow Units (Unidades de caudal)

User Preference	▶
Setting	
Flow Units	
Meter Setup	
Password	

Para comprobar y/o cambiar las unidades de flujo, en User Preference, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Flow Units y pulse [√] Aparecerá la siguiente pantalla.

3.5.2a Velocity (Velocidad)

UserPref / Flow Units	
Velocity	▲
Volumetric (Actual)	
Volumetric (Std)	
Mass	▼

Para comprobar y/o cambiar las unidades de velocidad, en UserPref/Flow Units, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Velocity y pulse [√] Aparecerá la siguiente pantalla.

Nota: Si no es posible seleccionar una unidad de caudal en esta sección, no aparecerá posteriormente en la programación.

FlowUnits / Velocity
• No
Yes

Si no desea mostrar el valor Velocity, seleccione NO y pulse [√]. Si desea mostrar el valor Velocity, seleccione Yes y pulse dos veces [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Vel /
• English
Metric

Si no desea hacer ningún cambio, pulse dos veces [×] para volver al menú UserPref/Flow Units. Para cambiar el tipo de medición, seleccione la opción deseada y pulse dos veces [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Vel /
• Ft/s

Confirme las unidades, pulse tres veces [×] y vuelva al menú UserPref/Flow Units.

3.5.2b Volumétrico y masa

UserPref / Flow Units	
Velocity	▲
Volumetric (Actual)	
Volumetric (Std)	
Mass	▼

Para comprobar y/o cambiar las unidades de caudal volumétrico real, en UserPref/Flow Units, utilice la tecla de cursor [▲] o [▼] para seleccionar Volumetric (Actual) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

FlowUnits / Avol	
• No	
Yes	

Para eliminar la opción Volumetric de los menús, seleccione No y pulse [√]. Si desea realizar el cambio, seleccione Yes y pulse dos veces [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Avol /	
• English	
Metric	

Si no desea realizar ningún cambio, pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente. Para cambiar el tipo de medición, seleccione la opción deseada y pulse dos veces [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Avol /	
• Ft³/s	▲
Ft ³ /m	
Ft ³ /h	
Ft ³ /d	▼

Si las unidades resaltadas son correctas, pulse tres veces [×] y vuelva al menú UserPref/Flow Units. Para cambiar las unidades, utilice la tecla de cursor [▲] o [▼] para seleccionar la opción deseada y pulse dos veces [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior. Pulse dos veces [×] para volver a la pantalla UserPref/Flow Units.

Nota: Utilice el procedimiento anterior para comprobar y/o cambiar las unidades de caudal volumétrico estándar (Volumetric (Std)) y las unidades de caudal másico (Mass).

3.5.2c Totalizador

UserPref / Flow Units	
Volumetric (Actual)	▲
Volumetric (Std)	
Mass	
Totalizer	▼

Para comprobar y/o cambiar las unidades de medida del totalizador, en UserPref/Flow Units, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Totalizer y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

FlowUnits / Totalizer	
• No	
Yes	

Para eliminar la opción de totales de los menús, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar No y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior. Para seguir configurando el totalizador, seleccione Yes y pulse Enter. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Totalizer / Totalizer	
• Volumetric (Act)	
Volumetric (Std)	
Mass	

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar los totales Actual, Standard o Mass (Real, Estándar o Masa) y pulse dos veces [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Totalizer /	
• English	
Metric	

Si no es necesario realizar ningún cambio, pulse [√]. En caso contrario, seleccione la categoría de medición deseada y pulse dos veces [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Avol /	
• GAL	▲
M GAL	
Ft^3	
MFt^3	▼

Si no es necesario realizar ningún cambio, pulse [√]. En caso contrario, seleccione el tipo de medición deseada y pulse dos veces [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior. Pulse dos veces **✕** k para volver a la pantalla UserPref/Flow Units.

3.5.2d Density (Densidad)

UserPref / Flow Units	
Volumetric(Std)	▲
Mass	
Totalizer	
Density	▼

Para calcular el caudal másico es preciso introducir la densidad real. Para medir el caudal volumétrico (estándar) se debe introducir la densidad real y la densidad de referencia. Para comprobar y/o cambiar los valores de densidad, en UserPref/Flow Units, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Density y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

FlowUnits / Density	
• No	
Yes	

Para salir del procedimiento de configuración del totalizador, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar No y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior. Para seguir configurando el totalizador, seleccione Yes y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

FlowUnits / Density	
• English	
Metric	

Si no es necesario realizar ningún cambio, pulse [×]. En caso contrario, seleccione la categoría de medición deseada y pulse dos veces Enter. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Density / Density	
• Lb/Ft^3	

Si no es necesario realizar ningún cambio, pulse [√]. En caso contrario, seleccione el tipo de medición deseada y pulse dos veces [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior. Pulse dos veces [×] para volver a la pantalla UserPref/Flow Units.

3.5.3 Configuración del medidor

Nota: La categoría Meter Setup (Configuración del medidor) es accesible para todas las contraseñas de usuario.

3.5.3a Zero Cutoff (Corte de cero)

User Preference	▶
Setting	▲
Flow Units	
Meter Setup	
Password	▼

Para configurar el medidor, en User Preference, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Meter Setup y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

UserPref / Meter Setup
Zero Cutoff
Tau Value
Path Error Handling

Seleccione Zero Cutoff y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: El corte de cero se basa en la velocidad.

MeterSetup / Zero Cutoff
Zero Cutoff
0.500

Para definir el corte de cero, pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente. Cuando el caudal caiga por debajo del nivel de corte, se forzará una lectura de caudal de 0,00. De esta forma, se evitan fluctuaciones de la medición cerca del punto cero.

Zero CutOff
0.500
[x]QUIT [√]SAVE
[◀▶]MOVE [▲▼]MODF

Utilice las teclas de cursor [◀] y [▶] para seleccionar cada dígito que desee cambiar y la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor del dígito.

A continuación pulse [√]. Pulse dos veces la tecla [✕] para volver a la pantalla Meter Setup.

3.5.3 Configuración del medidor (continuación)

Nota: La categoría Meter Setup (Configuración del medidor) es accesible para todas las contraseñas de usuario.

3.5.3b Tau Value

UserPref / Meter Setup
Zero CutOff
Tau Value
Path Error Handling

El valor Tau determina la velocidad de respuesta del medidor a un cambio de caudal. Un valor Tau reducido acelera la respuesta a los cambios de caudal, pero provoca lecturas es muy erráticas. Un valor Tau elevado ralentiza la respuesta pero suaviza la transición de las lecturas. En Meter Setup, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Tau Value. Pulse [√]. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente. El valor Tau predeterminado es de 0,001 segundos (1 ms).

MeterSetup / Tau Value
Tau Value
0.040

Para definir el valor Tau, pulse[√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Tau Value
0.001
[x]QUIT [√]SAVE
[◀▶]MOVE [▲▼]MODE

Utilice las teclas de cursor [◀] y [▶] para seleccionar cada dígito que desee cambiar y la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor del dígito. A continuación pulse [√]. Pulse [✕] para volver a la pantalla Meter Setup.

3.5.3c Path Error Handling (Gestión de errores de camino)

UserPref / Meter Setup
Zero CutOff
Tau Value
Path Err Handling

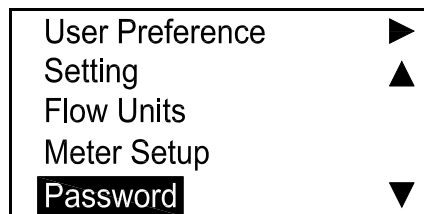
En Meter Setup, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Path Err Handling.

MeterSetup/Path Error Handling
• **OFF**
ON

Para activar o desactivar Path Err Handling (ON/OFF), seleccione el estado deseado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.5.4 Password (Contraseña)

3.5.4a General User (Usuario general)

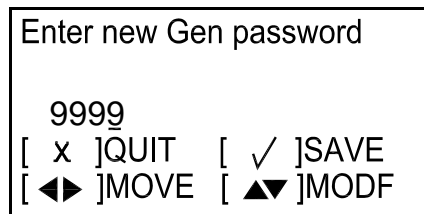


Esta opción se utiliza para cambiar la contraseña de usuario general a un valor personalizado. Para configurar una contraseña, en User Preference, utilice la tecla de cursor [Δ] o [∇] para seleccionar Password y pulse [$\sqrt{}$]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Nota: Si la contraseña utilizada para acceder a la programación era Gen User (Usuario general), sólo aparecerá Gen User en la pantalla siguiente.



Para introducir una contraseña de usuario general, seleccione Gen User y pulse [$\sqrt{}$]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.



Utilice las teclas de cursor [Δ] y [∇] para cambiar el valor del dígito y pulse [$\sqrt{}$]. Pulse la tecla [\times] para volver a la pantalla UserPref/Password.

3.5.5 Display (Pantalla)

3.5.5a Backlight (Iluminación)

User Preference	▶
Flow Units	▲
Meter Setup	
Password	
Display	▼

Para activar o desactivar la iluminación (ON/OFF), en User Preference, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para seleccionar Display y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

UserPref / Display
Backlight
Timeout

Seleccione Backlight y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Display / Backlight
• OFF
ON

Seleccione OFF u ON y pulse dos veces [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior.

3.5.5b Timeout (Tiempo de espera)

UserPref / Display
Backlight
Timeout

Para introducir un tiempo de espera, en Display, seleccione Timeout y pulse [√]. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

Display / Timeout
Timeout
10 Second:

Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

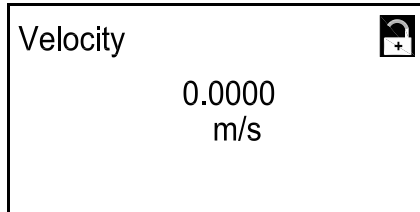
Timeout
10 Second:
[x]QUIT [√]SAVE
[◀▶]MOVE [▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor del dígito y pulse [√]. Pulse tres veces [×] para volver a la pantalla User Preference.

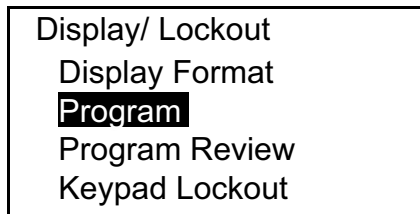
3.6 Entrada/salida

3.6.1 Salida analógica A

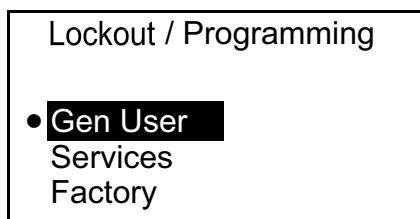
3.6.1a Acceso al menú Analog Output (Salida analógica)



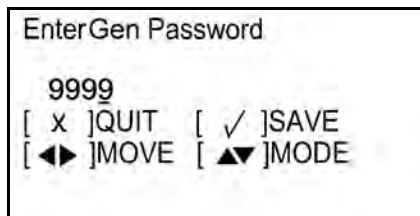
Para acceder al menú Analog Output, en la pantalla inicial, resalte el símbolo del candado y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



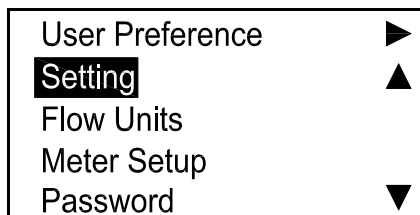
Seleccione Program (Programa) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Seleccione un nivel de contraseña (Gen User, Service o Factory) distinto de General User en el Program Menu y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Para introducir la contraseña, utilice las teclas de cursor Izquierda y Derecha para seleccionar el dígito. Utilice las teclas de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de cada dígito y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



En el menú User Preference, seleccione Setting y pulse la tecla de cursor **Derecha**. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.



La pantalla muestra la opción instalada. Seleccione Option D y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.6.1 Salida analógica A (continuación)

3.6.1b Configuración de mediciones analógicas

```

I/O Out
  Analog Output (HART)
  Analog Output B
  Digital Output
  Modbus/Service Port
  
```

Para configurar la salida analógica, seleccione Analog Output A y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

```

Option D / Analog Output
  Measurement ▲
  Base Value
  Full Value
  Calibrate ▼
  
```

Seleccione Measurement (Medición) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

```

Measurement
  Velocity
  • Volumetric (Act)
  Volumetric (Std)
  Mass
  
```

En el menú Analog Output A, seleccione el tipo de salida analógica que se va a utilizar y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.6.1c Ajuste de Base Value (Valor base) y Full Value (Valor completo)

```

Option D / Analog Output
  Measurement ▲
  Base Value
  Full Value
  Calibrate ▼
  
```

Base Value es el caudal representado por 4 mA. Full Value es el caudal representado por 20 mA. En el menú Analog Output, seleccione Base Value o Full Value y pulse [√] Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

```

Analog Output / Base
  Base Value
  0.00000    m^3/s
  
```

Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

```

Base Value

0.00000    m^3/s
[ x ]QUIT  [ √ ]SAVE
[ ◀▶ ]MOVE [ ▲▼ ]MODF
  
```

Utilice la tecla de cursor [◀] y [▶] para seleccionar el dígito que desee cambiar, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Base Value o Full Value y pulse [√]. Repita estos pasos para definir el ajuste Full Value. Pulse [✕] para volver al menú Analog Output.

3.6.1 Salida analógica A (continuación)

3.6.1d Calibración de la salida

Option D / Analog Output
Analog Measurement ▲
Base Value
Full Value
Calibrate ▼

Utilice el menú **Calibrate** para recortar la salida A conforme al sistema de medición. En el menú Analog Output, seleccione Calibrate y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Analog Output A/ Calibrate
● 4mA
20mA
Percentage of Scale

Seleccione 4 mA para recortar el nivel de 4 mA, 20 mA para recortar el nivel de 20 mA o Porcentaje de escala para comprobar la linealidad. Seleccione la opción adecuada y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

4mA / 4mA
4.00 mA
[√]SAVE [x]QUIT
[◀▶]MOVE [▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Calibrate y pulse [√]. Pulse [×] para volver al menú Analog Output.

Si no aparece 4 mA en su sistema de medición, introduzca el valor mostrado. Pulse [√] para que el medidor haga un ajuste. Siga hasta que la entrada de medición indique 4 mA.

Repita el proceso anterior para establecer y/o cambiar otras opciones.

3.6.1e Ajuste de gestión de errores

Option D / Analog Output
Base Value ▲
Full Value
Calibrate
Err Handling ▼

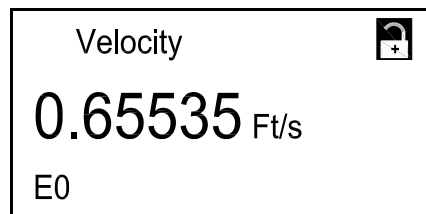
Para especificar el estado de la gestión de errores, en el menú Analog Output seleccione Err Handling (Gestión de errores) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Analog Output/A/Err
● Low
High

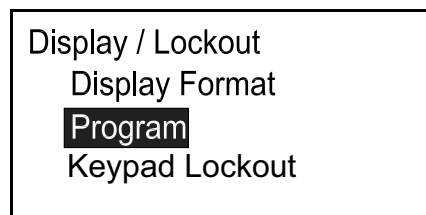
La opción Low (Bajo) forzará un valor de 3,6 mA en la salida A. Con la opción High (Alto), el valor será de 21,0 mA. Seleccione el estado adecuado y pulse [√].

3.6.2 Salida analógica B

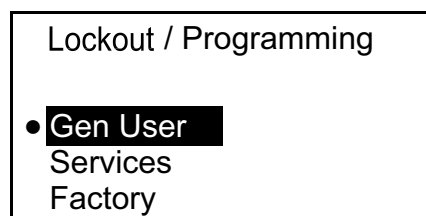
3.6.2a Acceso al menú Analog Output (Salida analógica)



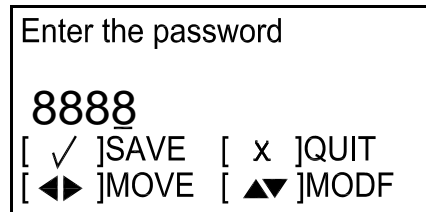
Para acceder al menú Analog Output, en la pantalla inicial, resalte el símbolo del candado y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



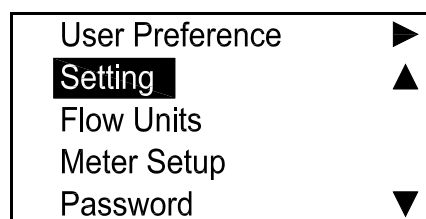
Seleccione Program (Programa) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



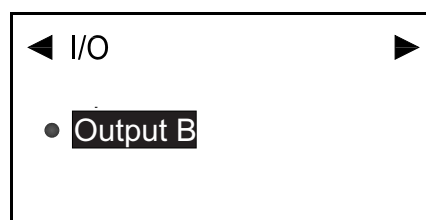
Seleccione cualquier nivel de contraseña en el Program Menu y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Para introducir la contraseña, utilice las teclas de cursor Izquierda y Derecha para seleccionar el dígito. Utilice las teclas de cursor Arriba y Abajo para cambiar el valor de cada dígito y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



En el menú User Preference, seleccione Setting y pulse la tecla de cursor **Derecha**. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.



Aparece Output B. Pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.6.2 Salida analógica B (continuación)

3.6.2b Configuración de mediciones analógicas

```

I/O / Out
Analog Output (HART)
Analog Output B
Digital Output
Modbus/Service Port
  
```

Para configurar la salida analógica B, seleccione Analog Output B y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

```

Analog Output B
Measurement ▲
Base Value
Full Value
Calibrate ▼
  
```

Seleccione Measurement (Medición) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

```

Measurement
Velocity
• Volumetric (Act)
Volumetric (Std)
Mass
  
```

En el menú Analog Output B, seleccione el tipo de salida analógica que se va a utilizar y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.6.2c Ajuste de Base Value (Valor base) y Full Value (Valor completo)

```

Option D / Analog Output
Measurement ▲
Base Value
Full Value
Calibrate ▼
  
```

Base Value es el caudal representado por 4 mA. Full Value es el caudal representado por 20 mA. En el menú Analog Output, seleccione Base Value o Full Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

```

Analog Output / Base Value
Base Value 00
  
```

Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

```

BaseValue / Base Value
0 Ft^3/s
[ √ ]SAVE [ x ]QUIT
[ ◀▶ ]MOVE [ ▲▼ ]MODF
  
```

Utilice la tecla de cursor [◀] y [▶] para seleccionar el dígito que desee cambiar, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Base Value o Full Value y pulse [√]. Repita estos pasos para definir el ajuste Full Value. Pulse [✕] para volver al menú Analog Output.

3.6.2 Salida analógica B (continuación)

3.6.2d Selección del valor de calibración

Option D / Analog Output	
Analog Measurement	▲
Base Value	
Full Value	
Calibrate	▼

Utilice el menú Calibrate para recortar la salida conforme al sistema de medición. En el menú Analog Output, seleccione Calibrate y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Analog Output / Calibrate	
● Calibrate 4mA	
Calibrate 20mA	
Percentage of Scale	

Seleccione 4 mA para recortar el nivel de 4 mA, 20 mA para recortar el nivel de 20 mA o Porcentaje de escala para comprobar la linealidad. Seleccione la opción adecuada y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

4mA / 4mA	
0	
[√]SAVE	[x]QUIT
[◀▶]MOVE	[▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Calibrate y pulse [√]. Pulse [x] para volver al menú Analog Output.

Si no aparece 4 mA en su sistema de medición, introduzca el valor mostrado. Pulse [√] para que el medidor haga un ajuste. Siga hasta que la entrada de medición indique 4 mA. Repita el proceso anterior para establecer y/o cambiar otras opciones.

3.6.2e Ajuste de gestión de errores

Option D / Analog Output	
Base Value	▲
Full Value	
Calibrate	
Err Handling	▼

Para especificar el estado de la gestión de errores, en el menú Analog Output seleccione Err Handling (Gestión de errores) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Error Handling	
● Low	
High	
Hold	
Other	

La opción Low forzará el valor 4,0 mA en la salida B en caso de error. La opción High forzará el valor 20,0 mA. Hold (Mantener) mantendrá la salida analógica al mismo nivel en el que se encuentre cuando se produzca el error. Other (Otro) permite al operador seleccionar un valor de mA para representar una condición de fallo, lo que permite forzar la salida a los niveles de error Namur o a otro valor personalizado. Seleccione el estado adecuado y pulse [√].

Other	
0.0	
[√]SAVE	[x]QUIT
[◀▶]MOVE	[▲▼]MODE

Si selecciona Other, utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Other y pulse [√]. Pulse [x] para volver al menú Analog Output.

Nota: Un estado de error es cualquier estado que genere un código de error en la pantalla LCD. Consulte el Capítulo 4 para obtener información detallada sobre los errores.

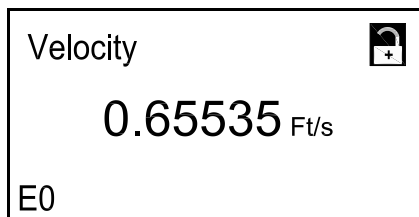
3.6.3 Programación de salidas digitales

Las salidas digitales son circuitos de salida diseñados para funcionar como salidas de pulsos, salidas de frecuencia, alarmas o salidas de control. Tienen un diseño de circuito flexible que se puede modificar mediante comandos de programación para realizar estas funciones.

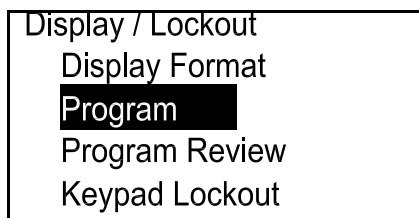
En las secciones siguientes se describe cómo configurar cada tipo de función.

Nota: *En cada área de función, es posible modificar el comportamiento dependiendo de una condición de error. En el Capítulo 4 se mencionan varios tipos de condiciones de error del caudalímetro. En ocasiones, puede no resultar claro qué condiciones de error activarán la función de gestión de errores. Como norma, cuando un mensaje de error aparezca en la pantalla LCD, se disparará el circuito de gestión de errores.*

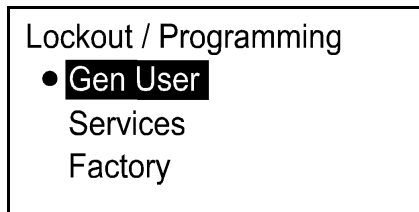
3.6.3a Acceso al menú Digital Output (Salida digital)



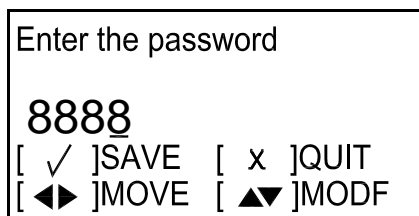
Para acceder al menú Digital Outputs desde la pantalla inicial, utilice las teclas de cursor para resaltar el símbolo del candado y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.



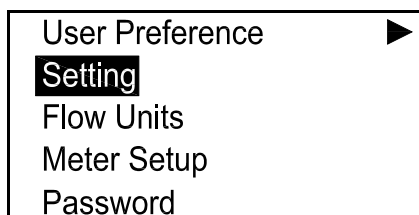
Utilice las teclas de cursor para seleccionar Program y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Seleccione un nivel de seguridad y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

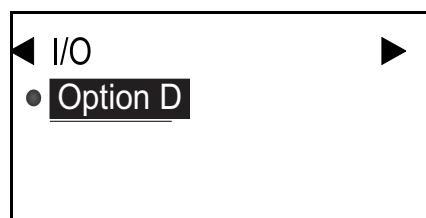


Introduzca la contraseña adecuada. Utilice la tecla [◀] o [▶] para seleccionar cada dígito que desee cambiar y la tecla [△] o [▽] para cambiar el valor de cada dígito. Pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

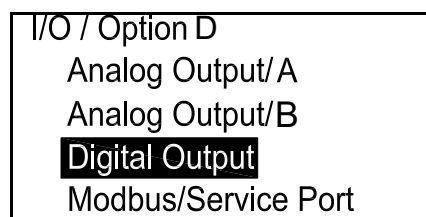


Seleccione Setting (Ajuste) y pulse la tecla de cursor **Derecha**. Aparecerá la siguiente pantalla.

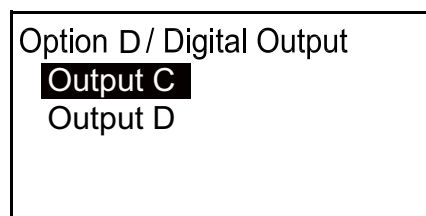
3.6.3a Acceso al menú Digital Output (continuación)



La pantalla indica la tarjeta opcional instalada (A o B). Pulse [√] para acceder a una pantalla similar a la siguiente.

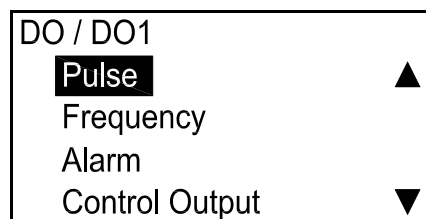


Para configurar la salida digital, seleccione Digital Output y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

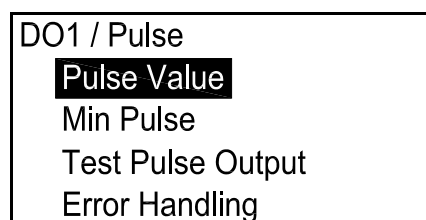


Seleccione el número de la salida digital y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

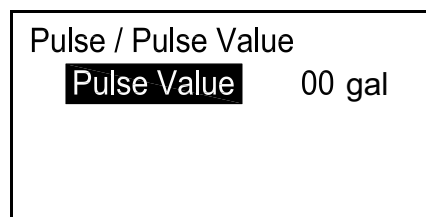
3.6.3b Ajuste de la salida de pulsos



Las salidas digitales se pueden desactivar o programar como salidas de pulsos, frecuencia, alarma o control. La salida de pulsos generará un pulso de onda cuadrada para cada unidad de caudal que pase por la tubería. Seleccione Pulse (Pulso) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



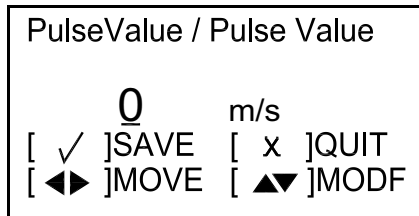
Seleccione Pulse Value (Valor de pulso) y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.



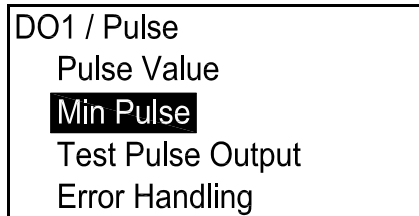
Se muestra el valor Pulse Value, equivalente al caudal representado por un pulso (por ejemplo, 1 pulso = 10 galones). Para modificar el valor actual, pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

3.6.3b Ajuste del pulso (continuación)

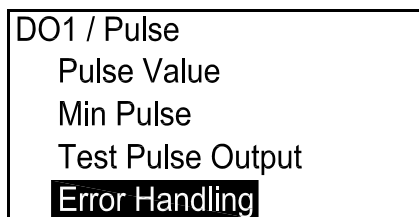


Para cambiar el valor Pulse Value, utilice la tecla de cursor [Δ] o [∇] para introducir un nuevo número y pulse [$\sqrt{}$] para guardarlo. Pulse [\times] para volver al menú Pulse.

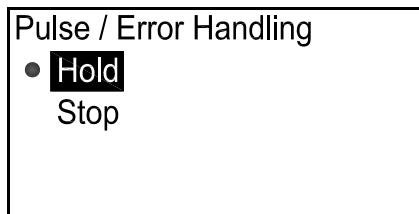


Para ver y/o modificar otra característica del pulso, seleccione la subcategoría deseada y siga este procedimiento:

- Para introducir el tiempo de activación de pulso mínimo (Min Pulse), defina el ancho del pulso en segundos.
- Para comprobar la salida de pulsos, introduzca un número de pulsos para que el instrumento los genere. Observe en el sistema de medición si se ha recibido el número correcto de pulsos.
- Si se selecciona Error Handling, se debe utilizar otro procedimiento. Vea el ejemplo que se muestra a continuación.



Para cambiar el estado de Error Handling, seleccione la opción en la pantalla y pulse [$\sqrt{}$]. Aparecerá la siguiente pantalla.



Seleccione Hold (Mantener) o Stop (Detener). Hold indica al medidor que, en caso de error, siga enviando los pulsos enviados en el momento de la última lectura correcta. Stop indica al medidor que, en caso de error, deje de enviar pulsos. Pulse [$\sqrt{}$] para volver a la pantalla anterior. Pulse [\times] para volver al menú Digital Output.

3.6.3c Ajuste de la frecuencia

DO / DO1	
Pulse	▲
Frequency	
Alarm	
Control Output	▼

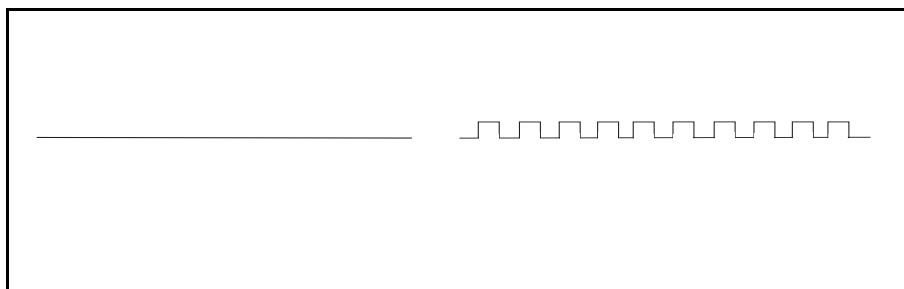
Frequency envía una onda cuadrada continua con la frecuencia proporcional a un valor medido. Para configurar la salida digital como salida de frecuencia, en el menú Digital Output, seleccione Frequency y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

DO / Frequency	
Measurement	▲
Frequency Value	
Base Value	
Full Value	▼

Para establecer el tipo de medición, seleccione Measurement y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

Freq / Measurement	
Velocity	▲
Avol	
Svol	
Mass	▼

Seleccione el tipo de medición y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla Frequency. A continuación se muestran dos ejemplos.

**Ejemplo 1**

Base: 0 m/s = 0 Hz

Completa: 10 m/s = 100 Hz

Por tanto: $y \text{ Hz} = x \text{ (m/s)} \bullet 10 \text{ Hz}$

Ejemplo 2

Base: 10 kg = 0 Hz

Completa: 20 kg = 10 Hz

Por tanto: $y \text{ Hz} = (x \text{ kg} - 10) \bullet 1000 \text{ Hz}$

3.6.3c Ajuste de la frecuencia (continuación)

DO1 / Frequency

Measurement ▲

Frequency Value

Base Value ▼

Full Value

Para comprobar el valor de frecuencia actual, en la pantalla Frequency, seleccione Frequency Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Freq / Frequency Value

Frequency Value 00

Para cambiar el valor actual, pulse [√] y siga las indicaciones de “Ajuste de la salida de pulsos” en la página 51.

DO1 / Frequency

Measurement ▲

Frequency Value

Base Value

Full Value ▼

El valor Base Value es la medición representada por 0 Hz. Para comprobar el valor base actual, en la pantalla Frequency, seleccione Base Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Freq / Base Value

Base Value 00

Para cambiar el valor actual, pulse [√] y siga las indicaciones de “Ajuste de la salida de pulsos” en la página 51.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

DO1 / Frequency

Measurement ▲

Frequency Value

Base Value

Full Value ▼

El valor Full Value es el valor de medición representado por la frecuencia máxima. Para comprobar el valor completo actual, en la pantalla Frequency, seleccione Full Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

Freq / Base Value

Full Value 00

Para cambiar el valor actual, pulse [√] y siga las indicaciones de “Ajuste de la salida de pulsos” en la página 51.

3.6.3c Ajuste de la frecuencia (continuación)

DO1 / Frequency	
Frequency Value	▲
Base Value	
Full Value	
Full Frequency	▼

El valor Full Frequency es el valor máximo en Hz que representa el valor completo de medición. Para comprobar la frecuencia completa actual, en la pantalla Frequency seleccione Full Frequency y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Freq / Full Frequency	
Full Frequency	00 Hz

Para cambiar el valor actual de frecuencia completa, pulse [√] y siga las indicaciones de “Ajuste de la salida de pulsos” en la página 51.

DO1 / Frequency	
Base Value	▲
Full Value	
Full Frequency	
Test Frequency	▼

Para comprobar el estado actual de la frecuencia de prueba, en la pantalla Frequency, seleccione Test Frequency y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

TestFreq / Test Frequency	
Test Frequency	00

Para cambiar el valor actual de prueba, pulse [√]. Defina un valor en Hz. El medidor ajustará la salida digital a dicho valor. A continuación, verifique que el sistema de medición muestre la frecuencia introducida. Puede repetir este procedimiento con distintas frecuencias.

DO1 / Frequency	
Full Value	▲
Full Frequency	
Test Frequency	
Err Handling	▼

Para comprobar el estado actual de la gestión de errores, en la pantalla Frequency, seleccione Err Handling y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

3.6.3c Ajuste de la frecuencia (continuación)

Freq / Error Handling	
• Hold	
Low	
High	
Other	

Para cambiar el estado actual de la gestión de errores, seleccione la opción deseada y pulse [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior. Dispone de cuatro opciones de gestión en caso de error de medición:

- Hold (Mantener): mantener el último valor correcto.
- Low (Bajo): mostrar 0 Hz.
- High (Alto): mostrar la frecuencia completa.

Nota: Si se selecciona Other (Otro), aparece una pantalla similar a la siguiente.

Err Handling / Other	
Other	00

Introduzca el valor en Hz que desee mostrar en caso de error. (Por ejemplo, si Full = 10 kHz, puede que desee definir Error como 2 kHz.) Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Other / Other	
0	Hz
[√]SAVE	[x]QUIT
[◀▶]MOVE	[▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de Other y pulse [√] para guardarlo. Pulse [✕] para volver a la pantalla anterior.

3.6.3d Ajuste de la alarma

DO / DO1	
Pulse	▲
Frequency	
Alarm	
Control Output	▼

Dependiendo de la condición de error, la alarma puede ser un circuito abierto o un cortocircuito. Para comprobar la alarma y/o modificar su configuración, en el menú Digital Output, seleccione Alarm y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

DO1 / Alarm	
Alarm State	▲
Alarm Type	
Measurement	
Alarm Value	▼

Para comprobar y/o modificar el estado de la alarma, seleccione Alarm State y pulse [√]. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.

Alarm / Alarm State	
● Close	
Open	
Fail safe	

Existen tres estados de alarma disponibles:

- Close (Cerrado): cortocircuito en ausencia de error, abierto en caso de alarma
- Open (Abierto): normalmente abierto, cerrado en caso de alarma
- Fail Safe (Seguro en caso de fallos): cerrado

Para cambiar el estado de la alarma, seleccione el estado deseado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

DO1 / Alarm	
Alarm State	▲
Alarm Type	
Measurement	
Alarm Value	▼

Para comprobar y/o modificar el tipo de alarma, seleccione Alarm Type y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

3.6.3d Ajuste de la alarma (continuación)

Alarm / Alarm Type	
• Low	
High	
Fault	

Puede elegir entre tres tipos de alarma:

- Low (Bajo): sin alarma cuando la medición es superior al umbral, alarma si la medición es inferior o igual al umbral.
- High (Alto): sin alarma cuando la medición es inferior al umbral, alarma si la medición es superior o igual al umbral.
- Fault (Fallo): sin alarma si no hay error, alarma en caso de error.

Para cambiar el tipo de alarma, seleccione el tipo adecuado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

DO1 / Alarm	
Alarm State	▲
Alarm Type	
Measurement	
Alarm Value	▼

Para comprobar y/o modificar el tipo de medida de la alarma, seleccione Measurement y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Alarm / Measurement	
• Velocity	▲
Avol	
Svol	
Mass	▼

Seleccione el tipo de medida deseado y pulse [√]. Se volverá a mostrar la pantalla anterior.

DO1 / Alarm	
Alarm State	▲
Alarm Type	
Measurement	
Alarm Value	▼

El valor Alarm Value es el umbral que dispara la alarma. (Este parámetro no se aplica a las alarmas de fallo.) Para comprobar y/o modificar el valor de alarma, seleccione Alarm Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Alarm / Alarm Value	
Alarm Value	00

Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

3.6.3d Ajuste de la alarma (continuación)

Alarm Value / Alarm Value	
0	Ft/s
[√]SAVE	[x]QUIT
[◀▶]MOVE	[▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para modificar el valor Alarm Value. Pulse [√] para guardar el número y pulse [×] para volver a la pantalla anterior.

DO1 / Alarm	
Alarm Type	▲
Measurement	
Alarm Value	
Test Alarms	▼

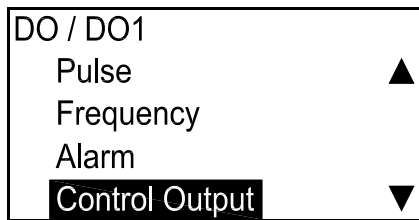
Para probar las alarmas, en el menú Alarm, seleccione Test Alarms y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

OFF
ON
[√]TEST [x]QUIT

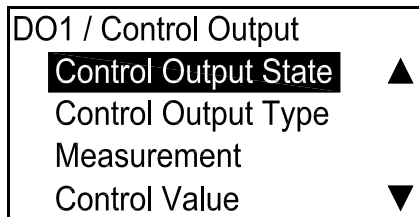
Seleccione OFF para desactivar la alarma u ON para activarla. Para iniciar la comprobación, seleccione ON y pulse [√]. Para detener la comprobación, pulse [×].

Nota: Asegúrese de seleccionar OFF cuando finalice la comprobación.

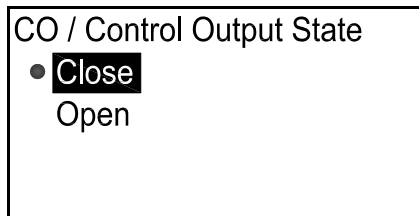
3.6.3e Ajuste de la salida de control



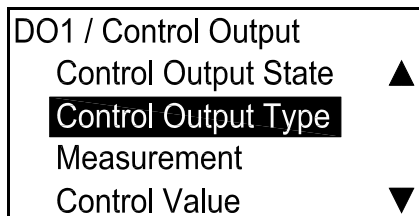
La salida de control puede controlar un actuador para controlar un proceso. Está desactivada hasta que se alcanza un umbral, momento en el que se activa. Para comprobar la salida de control y/o modificar su configuración, en el menú Digital Output, seleccione Control Output y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



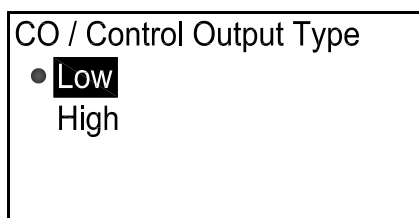
Para comprobar y/o modificar el estado de la salida de control, seleccione Control Output State y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.



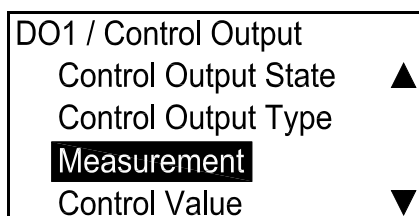
La opción Close genera 0 V cuando está desactivada y 3,3 V cuando está activada. La opción Open genera 3,3 V cuando está desactivada y 0 V cuando está activada. Para cambiar el estado de la salida de control, seleccione el estado deseado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.



Para comprobar y/o modificar el tipo de la salida de control, en el menú Control Output, seleccione Control Output Type y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



La salida de control Low se activa cuando la medición es inferior o igual a un umbral. La salida de control High se activa cuando la medición es superior o igual a un umbral. El tipo Low es útil para aplicaciones de vaciado, mientras que el High lo es para aplicaciones de llenado. Para cambiar el tipo de salida de control, seleccione el tipo deseado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.



Para comprobar y/o modificar la configuración de medición, en el menú Control Output, seleccione Measurement y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.6.3e Ajuste de la salida de control (continuación)

<div>CO / Measurement</div> <ul style="list-style-type: none"> • Batch Total Inventory Total 	<p>Batch Total (Total lote) es válido para operaciones de llenado y reinicio. Inventory Total (Total inventario) se activa tras un número de kg de uso definido por el usuario: por ejemplo, a 1000 kg, 2000 kg, etc. Para cambiar el estilo de medición, seleccione el estilo deseado y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.</p>
<div>Measure /</div> <ul style="list-style-type: none"> • Forward Reverse Net 	<p>Seleccione Forward (Avance) o Reverse (Retroceso) para el totalizador, dependiendo de la dirección de circulación, o bien Net (Neto) para aplicaciones de llenado y vaciado. Para modificar la dirección de medición, seleccione la dirección deseada y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.</p>
<div>DO1 / Control Output</div> <div>Control Output State ▲</div> <div>Control Output Type</div> <div>Measurement</div> <div>Control Value ▼</div>	<p>Para comprobar y/o modificar el valor de control, en el menú Control Output, seleccione Control Value y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.</p>
<div>CO / Control Value</div> <div>Control Value 00</div>	<p>Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente mostrando el valor de umbral.</p>
<div>ContValue / Control Value</div> <div>0</div> <div>GAI</div> <div>[√]SAVE [x]QUIT</div> <div>[◀▶]MOVE [▲▼]MODF</div>	<p>Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para modificar el ajuste Control Value. Pulse [√] para guardar el número y pulse [X] para volver a la pantalla anterior.</p>

Nota: Las unidades mostradas serán las seleccionadas en “Flow Units (Unidades de caudal)” en la página 36.

3.6.3e Ajuste de la salida de control (continuación)

DO1 / Control Output	
Control Output Type	▲
Measurement	
Control Value	
Test Control	▼

Para probar el actuador, en el menú Control Output, seleccione Test Control y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

OFF
ON
[√]TEST [✕]QUIT

Para iniciar la comprobación, seleccione ON y pulse [√]. Para detener la comprobación, seleccione OFF y pulse [√]. Pulse [✕] para volver al menú Control Output.

Nota: Asegúrese de seleccionar OFF cuando finalice la comprobación.

3.6.4 Puerto Modbus/servicio A

I/O / Option D
Digital Output
Modbus/Service Port

Para configurar el puerto Modbus/Service Port, selecciónelo en la pantalla Option A y pulse[√]. Aparecerá la siguiente pantalla.

3.6.4a Selección de la velocidad en baudios

Option A / Modbus / Service	
Baud Rate	▲
Modbus Parity	
UART Bits	
Address	▼

Para definir la velocidad en baudios, en el menú Modbus/Service, seleccione Baud Rate y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Modbus / Service Port / Baud	
● 2400	
4800	
9600	
19200	▼

La velocidad en baudios predeterminada es de 115200. Seleccione la velocidad adecuada y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.6.4b Ajuste de la paridad de Modbus

Option D / Modbus / Service	
Baud Rate	▲
Modbus Parity	
UART Bits	
Address	▼

Para definir la paridad de Modbus, en el menú Modbus/Service, seleccione Modbus Parity y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Modbus / Service Port / Mod	
• None	
Even	
Odd	

Seleccione la característica adecuada y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.6.4c Selección de los Bits UART

Option D / Modbus / Service	
Baud Rate	▲
Modbus Parity	
UART Bits	
Address	▼

Para definir los bits UART, en el menú Modbus/Service, seleccione UART Bits y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Modbus / Service Port / UART	
• 8 no	
8 odd	
8 even	

Seleccione la descripción adecuada y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

3.6.4d Ajuste de la dirección del puerto Modbus/servicio

Option D / Modbus / Service	
Baud Rate	▲
Modbus Parity	
UART Bits	
Address	▼

Para definir la dirección, en el menú Modbus/Service, seleccione Address y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Modbus / Service Port / Addr	
Address	00

Pulse de nuevo [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

Address / Address	
1	
[√]SAVE	[x]QUIT
[◀▶]MOVE	[▲▼]MODF

Utilice la tecla de cursor [△] o [▽] para cambiar el número de la dirección (de 1 a 256, distinta de 0) y pulse [√]. Pulse [×] para volver a la pantalla anterior.

3.6.4e Ajuste del número de bits de parada de Modbus

Option D / Modbus / Service	
Modbus Parity	▲
UART Bits	
Address	
Modbus Stop Bits	▼

Para definir el número de bits de parada, en el menú Modbus/Service, seleccione Modbus Stop Bits y pulse [√]. Aparecerá una pantalla similar a la siguiente.

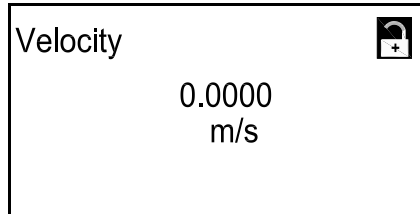
Modbus / Service Port / Mod	
• 1	
2	

Seleccione el número adecuado y pulse [√]. Volverá a aparecer la pantalla anterior.

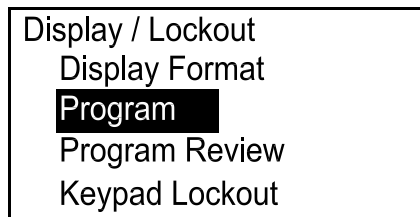
3.7 Menú Test (Prueba)

Nota: Para acceder al menú Test deberá introducir una contraseña.

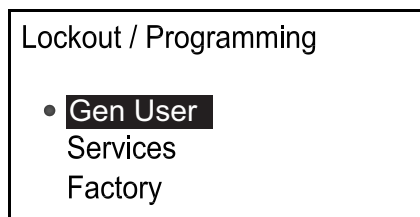
3.7.1 Acceso al menú Test



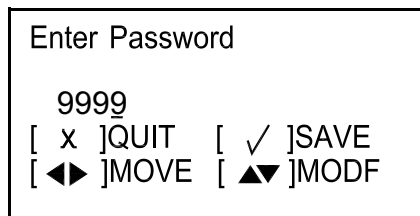
Para acceder al menú Analog Output, en la pantalla inicial, resalte el símbolo del candado y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



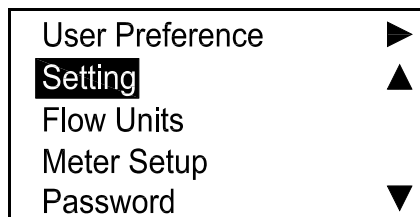
Seleccione Program (Programa) y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



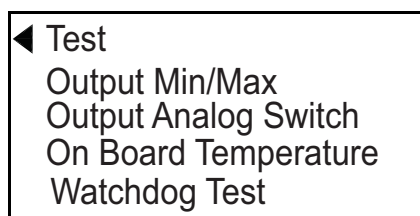
Seleccione un nivel de contraseña en el Program Menu y pulse Enter. Aparecerá la siguiente pantalla.



Para introducir la contraseña, utilice las teclas de cursor Izquierda y Derecha para seleccionar el dígito. Utilice las teclas de cursor [△] o [▽] para cambiar el valor de cada dígito y pulse [√]. Aparecerá la siguiente pantalla.



En el menú User Preference, seleccione Setting y pulse dos veces la tecla de cursor **Derecha**. Aparecerá una pantalla parecida a la siguiente.



La pantalla muestra las cuatro opciones disponibles. Seleccione Output Min/Max (Mín./Máx. salida) y pulse [√]. Aparecerá la pantalla siguiente.

3.7.2 Comprobación de Min/Max Output

Output Min/Max
Fire Low
Fire High
● **Percentage of Scale**

Para comprobar la salida mínima o máxima, utilice las teclas de cursor para seleccionar Fire Low (mínimo), Fire High (máximo) o introduzca el valor Percentage of Scale (Porcentaje de escala) y pulse [√]. Si selecciona Percentage of Scale, aparecerá la pantalla siguiente:

Percentage of Scale
UNIT: %
0.00
[√]SAVE [x]QUIT
[◀▶]MOVE [▲▼]MODF

Utilice las teclas de cursor para introducir los límites y pulse [√]. Pulse [x] para volver al menú Test.

3.7.3 Prueba de interruptor de la salida analógica

Output Analog Switch
Open Switch
● **Close Switch**

En el menú Test, seleccione Output Analog Switch y pulse [√]. Utilice las teclas de cursor para seleccionar Open Switch o Close Switch y pulse [√]. Pulse [x] para volver al menú Test.

3.7.4 Comprobación de la temperatura de la tarjeta

On Board Temperature

28.75 C

Para comprobar la temperatura de la tarjeta, seleccione On Board Temperature y pulse [√]. La pantalla muestra la temperatura actual.

3.7.5 Prueba de Watchdog



PRECAUCIÓN La opción *Watchdog Test* reinicia el caudalímetro y descarta todos los cambios de parámetros del programa. No la ejecute si ha modificado la configuración.

Watchdog Test
● **No**
Yes

Para realizar una prueba de Watchdog, seleccione Watchdog Test y pulse [√]. Utilice las teclas de cursor para seleccionar Yes y pulse [√]. El programa ejecuta la prueba de Watchdog y muestra el resultado en la pantalla. Pulse [√] para volver a la pantalla activa.

Capítulo 4. Códigos de error y resolución de problemas

4.1 Restricciones de usuario

Cuando se produce un error del sistema, el caudalímetro pone la salida analógica en estado DD y permanece así hasta que interviene un usuario autorizado. El estado DD se puede eliminar reiniciando el caudalímetro. Hay dos métodos para eliminar el estado DD:

1. Entre en el menú Program con cualquier nivel de acceso de usuario. A continuación, salga sin hacer ningún cambio. El caudalímetro se reiniciará parcialmente.
2. Apague el instrumento, espere un minuto y vuelva a encenderlo.

4.2 Presentación de error en la interfaz de usuario

La línea inferior de la pantalla LCD muestra un solo mensaje de alta prioridad mientras está en modo de medición. La línea, denominada línea de error, consta de dos partes: Encabezado de error y Cadena de error. El Encabezado de error indica el patrón y el número de error. La Cadena de error ofrece una descripción detallada del problema.

4.2.1 Encabezado de error

Tabla 3: Encabezado de error

Patrón de error	Encabezado de error
Error de comunicación	Cn (n es el número de error)
Error de caudal	En(n es el número de error)
Error del sistema	Sn (n es el número de error)

4.2.2 Cadena de error de comunicación

El sistema electrónico del PanaFlow Z3 consta de dos subsistemas independientes. La Cadena de error de comunicación (consulte la *Tabla 4* y la *Figura 22*) tiene por objeto transmitir al operador un problema de comunicación entre los dos subsistemas.

Tabla 4: Cadena de error de comunicación

Encabezado de error	Mensaje de error
C1	UMPU Comm error



Figura 22: Cadena de error de comunicación

4.2.3 Cadena de error de caudal

Los errores de caudal se detectan en la UMPU (Unidad de procesamiento de mediciones ultrasónicas, Ultrasonic Measurement Processing Unit) durante la medición del caudal. Los errores pueden deberse a perturbaciones en el líquido (por ejemplo, exceso de partículas o gradientes de temperatura extremos). También pueden ser provocados por el vacío en la tubería o por otros problemas del líquido. Por lo general, los errores de caudal no se deben al mal funcionamiento del caudalímetro, sino a un problema del propio líquido. Consulte en la *Tabla 5* la lista de posibles mensajes de error de caudal.

Tabla 5: Cadena de error de caudal

Encabezado de error	Mensaje de error	Explicación
E29	VelocityWarning	E29 indica que el caudal ha superado el intervalo LWL (límite de advertencia inferior) o UWL (límite de advertencia superior). Esta advertencia tiene por objeto avisar al operario de que el caudal se aproxima al LFL (límite funcional inferior) o al UFL (límite funcional superior). En el umbral de límite de advertencia, el caudalímetro sigue midiendo el caudal y controlando la salida analógica, pero si el caudal alcanza el umbral de límite funcional, la salida entra en estado de peligro detectado (DD) hasta la intervención de un usuario autorizado. eE29 permite al operador corregir la situación antes de pasar al estado DD.
E22	SingleChAccuracy	E22 indica que se ha detectado un error en uno de los canales de caudal. Este error sólo se aplica a los sistemas con varios canales. Por ejemplo, puede haber un problema en la medición del canal 1, pero no en la del canal 2.
E23	MultiChAccuracy	E23 indica un error en varios canales.

Tabla 5: Cadena de error de caudal (cont.)

Encabezado de error	Mensaje de error	Explicación
E15	ActiveTw	E15 indica un error con la medición activa de Tw. Puede deberse a un error del transductor, a un error de programación o a temperaturas extremas del proceso. Este error significa que la medición del tiempo que tarda la señal ultrasónica en atravesar la guía de ondas está fuera de los límites razonables.
E6	CycleSkip	E6 indica que se ha producido un salto de ciclo durante el procesamiento de la señal. Por lo general, este problema se debe a una baja integridad de la señal, posiblemente a causa de la presencia de burbujas en la tubería, la absorción e sonido de líquidos viscosos o la cavitación.
E5	Amplitud	E5 indica un error de amplitud en el procesamiento de la señal. La amplitud de la señal es excesivamente alta o baja. También puede deberse a la escasa integridad de la señal, como en el caso del error E6.
E4	SignalQuality	E4 indica un error de calidad de señal. La forma, la reciprocidad aguas arriba o abajo o la correlación de la señal son deficientes. Por lo general la causa es la misma de los errores E6 y E5.
E3	VelocityRange	E3 es un error de velocidad. Significa que la velocidad calculada está fuera de los límites de velocidad definidos para la aplicación. La velocidad medida no es razonable para el líquido y el tamaño de tubería programados. Se podría tratar de un error de programación o de un caudal imprevistamente alto en sentido negativo o positivo.
E2	SoundSpeed	E2 es un error de velocidad del sonido. Una ventaja de la medición de caudal ultrasónica es que el proceso puede determinar la velocidad del sonido del líquido. Si dicha velocidad supra los límites programados para la aplicación, se genera un error E2. Este error puede indicar al operador que la tubería transporta un líquido erróneo o que los parámetros del programa no están actualizados. También puede deberse a la baja calidad de la señal.
E1	SNR	E1 indica una baja relación de señal-ruido (SNR). Significa que el caudalímetro no obtiene una señal acústica fiable del proceso. Puede deberse a la presencia de burbujas o de otras condiciones del líquido, al vacío de la tubería o a las razones que se detallan en la sección Diagnósticos.
E31	NotCalibrated	E31 indica que el caudalímetro no se ha calibrado. Significa que no hay seguridad sobre la exactitud de la medición.

Nota: Los errores de caudal de la Tabla 4 se han ordenado por prioridad. Para ver las sugerencias de resolución de problemas, consulte “Diagnósticos” en la página 70.

4.2.4 Cadena de error del sistema

Los errores del sistema son fallos detectados durante la supervisión interna de los circuitos de medición de caudal internos del dispositivo. Indican que puede haber un fallo de hardware en el caudalímetro. El usuario intentará eliminar el error siguiendo los pasos que se detallan en “*Restricciones de usuario*” en la página 67. Si no se consigue resolver el problema, póngase en contacto con el servicio técnico llamando al 978-437-1000.

En condiciones normales, sólo debería aparecer S1 - “*In Config Mode*” en la línea de error. Indica que el instrumento no mide el caudal porque está en modo de configuración. También advierte al operador de que la salida analógica no debe utilizarse como parte del SIS en dicho modo de funcionamiento.

Para obtener información detallada sobre la resolución de problemas y los errores “S”, consulte el *Manual de seguridad*.

Nota: *Algunos de estos errores aparecerán en la pantalla LCD. La pantalla LCD sólo muestra el error de máxima prioridad en cada momento.*

El software Vitality enumera todas las condiciones de error, además de la de máxima prioridad, ya que la pantalla del PC puede mostrar más información.

4.3 Diagnósticos

4.3.1 Introducción

En esta sección se explica como resolver los problemas que pueden afectar a la caja del sistema electrónico, la celda de flujo o los transductores del modelo PanaFlow Z3. Las indicaciones de un posible problema son las siguientes:

- Visualización de un mensaje de error en la pantalla LCD, software Vitality o HART.
- Lecturas de caudal erráticas
- Lecturas de dudosa precisión (lecturas que no coinciden con las de otro dispositivo de medición de flujo conectado al mismo proceso)

Si se da cualquiera de estas circunstancias, lea las instrucciones de este capítulo.

4.3.2 Problemas del cuerpo del medidor

Si los *mensajes de código de error* y/o los *parámetros de diagnóstico* indican un posible problema de la celda de flujo, siga en esta sección. Lea detenidamente las secciones siguientes para determinar si el problema guarda relación con la celda de flujo. Si las instrucciones de esta sección no permiten resolver el problema, solicite asistencia a GE.

La mayoría de los problemas relacionados con el fluido se deben al incumplimiento de las instrucciones de instalación del medidor. Consulte el Capítulo 2, *Instalación*, para corregir los problemas derivados de la instalación.

Si la instalación física del sistema cumple las recomendaciones, es posible que el propio fluido impida una medición precisa del caudal. El fluido medido debe reunir los siguientes requisitos:

1. *El fluido debe ser homogéneo, monofásico, relativamente limpio y de circulación uniforme.* Aunque un bajo nivel de partículas arrastradas puede afectar levemente al funcionamiento del PanaFlow Z3, un exceso de partículas sólidas o gaseosas absorberán o dispersarán las señales ultrasónicas. Esta interferencia con la transmisión de ultrasonido por el fluido provocará mediciones imprecisas de caudal. Asimismo, los gradientes de temperatura en el flujo pueden dar lugar a lecturas de caudal erráticas o imprecisas.
2. *El líquido no debe cavitarse cerca de la celda de flujo.* Los fluidos con alta presión de vapor pueden cavitarse cerca de o en la celda de flujo, lo que provoca problemas debido a la presencia de burbujas de gas en el fluido. Normalmente, la cavitación se puede controlar con un diseño adecuado de la instalación.
3. *El fluido no debe atenuar en exceso las señales ultrasónicas.* Algunos fluidos, en particular los de alta viscosidad, absorben fácilmente la energía ultrasónica. En estos casos, aparecerá un mensaje de código de error en la pantalla para indicar que la intensidad de la señal ultrasónica es insuficiente para garantizar la fiabilidad de las mediciones.
4. *La velocidad del sonido del fluido no debe variar en exceso.* El PanaFlow Z3 tolerará cambios relativamente importantes en la velocidad del sonido del fluido, como los causados por variaciones en la composición o la temperatura del fluido. No obstante, tales cambios se deben producir lentamente. Las fluctuaciones rápidas de velocidad del sonido del fluido hasta un valor notablemente diferente al programado en el PanaFlow Z3 darán lugar a lecturas de caudal erráticas o imprecisas. Consulte el Capítulo 3, *Configuración inicial*, para comprobar si la velocidad del sonido programada en el medidor es correcta.
5. *El interior del cuerpo del medidor debe estar relativamente limpio.* El interior del cuerpo de la tubería y de la celda de flujo debe estar relativamente limpio. El exceso de acumulación de sarro, óxido o restos de suciedad interferirá con la medición del caudal. Por lo general, una capa fina o una acumulación sólida bien adherida a la pared del tubo no dará lugar a problemas. El sarro suelto y las capas gruesas (por ejemplo, de alquitrán o petróleo) interferirán con la transmisión del ultrasonido y pueden provocar mediciones incorrectas o poco fiables.
6. *Corrosión en el cuerpo del medidor* Si los materiales de los elementos del cuerpo del medidor (cuerpo, juntas tóricas y buffer) eligen adecuadamente para la aplicación, pueden sufrir daños debidos a la corrosión. Si se sospecha la presencia de corrosión, retire de servicio el cuerpo del medidor. Consulte con GE para obtener información adicional.

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Anexo A. Especificaciones

A.1 Funcionamiento y rendimiento

Tipos de fluido

Líquidos: líquidos acústicamente conductivos, incluidos la mayoría de líquidos limpios y muchos líquidos con cantidades limitadas de sólidos o burbujas de gas.

Medición de flujo

Modo patentado de tiempo de tránsito de correlación (Correlation Transit-Time™)

Precisión

$\pm 0,5\%$ de la lectura para velocidades superiores a 0,5 m/s (1,6 pies/s)

$\pm 2,5$ mm de la lectura para velocidades inferiores a 0,5 m/s (1,6 pies/s)

Las especificaciones de precisión asumen la medición de un líquido homogéneo monofásico con un perfil de flujo simétrico completamente desarrollado a través del medidor. Las aplicaciones con configuraciones de tubería que crean un perfil de flujo asimétrico pueden requerir tramos de tubo recto más largos y/o acondicionamiento de flujo para que el medidor cumpla la especificación.

Calibración

Todos los medidores están calibrados e incluyen un certificado de calibración.

Repetibilidad

$\pm 0,2\%$ de la lectura

Rango (Bidireccional)

de 0,03 a 12,19 m/s (0,1 a 40 pies/s)

Rango de medida (general)

400:1

Clasificaciones

EE. UU./Canadá: a prueba de explosiones Clase 1, División 1, Grupos B, C y D, IP67

ATEX: a prueba de fuego II 2 G Ex d IIB+H2 T6 Gb Ta = -40°C a +60°C; IP67

IECEX: a prueba de fuego Ex d IIB+H2 T6 Gb Ta = -40°C a +60°C; IP67

Exento de cumplimiento de RoHS (Categoría 9)

Cumplimiento de WEEE

A.2 Cuerpo del medidor/Transductor

Tamaños de medidor

Estándar: de 80 a 200 mm (3 a 8 pulg.)

Materiales del cuerpo del medidor

Acero al carbono (ASTM SA216 Gr. WCB)
Acero inoxidable (ASTM SA351 Gr. CF8M)

Sistema transductor y material

Transductores con inserciones (patente en trámite)
316L SS
Precintos: FKM o EPDM

Rangos de temperatura de proceso

De -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)

* La temperatura mínima de trabajo del acero al carbono es de -28,9°C (-20°F); si se aísla el cuerpo del medidor, la temperatura máxima del proceso es de 80°C y la temperatura ambiente máxima de 50°C.

Rango de presión

Hasta la presión máxima de trabajo admitida por la brida a la temperatura.

A.3 Componentes electrónicos

Cajas

Recubrimiento epoxi, libre de cobre, aluminio, resistente a la intemperie (IP67)

Montaje electrónico

Montaje local (en el cuerpo del medidor)

Caminos

Tres caminos

Idiomas de la pantalla

Inglés

Teclado

Teclado magnético integrado de seis botones con funcionalidad completa

Entradas/Salidas

Una salida analógica con HART**; una salida analógica adicional**; dos salidas digitales*, Salida de servicio/Modbus (RS485), salida de calibración (consulte la *Tabla 6* y la *Tabla 7 en la página 76*).

*Las salidas digitales se pueden programar como salidas de pulsos, frecuencia, alarma o control

Tabla 6: Bloque de terminales de E/S

Salida	Tipo de E/S	Conexión	Especificaciones
Salida A	Salida analógica + HART	Salida activa	Corriente de salida: 0-22 mA Carga máx.: 600 Ω
Salida B (sólo opción B)	Salida analógica	Salida activa	Corriente de salida: 0-22 mA Carga máx.: 600 Ω
Salida C	Pulsos, Frecuencia, Alarma o Control	Salida activa	Tensión de salida: 5 V CC Tensión máx. con carga ligera: 7 V CC Incluye resistor integrado de limitación de corriente. No requiere limitación de corriente por parte del cliente.
Salida D	Pulsos, Frecuencia, Alarma o Control	Salida activa	Tensión de salida: 5 V CC Tensión máx. con carga ligera: 7 V CC Incluye resistor integrado de limitación de corriente. No requiere limitación de corriente por parte del cliente.

A.3 Componentes electrónicos (continuación)

Tabla 7: Bloque de terminales Modbus/Cal

Salida	Tipo de E/S	Conexión	Especificaciones
Modbus	RS485	Comunicaciones RS485	Puerto de comunicaciones RS485 estándar
Salida Cal	Salida de frecuencia	Salida pasiva	Tensión máx. suministrada por el cliente: 30 V CC Consumo máx. de corriente: 200 mA Carga recomendada: 300 Ω

Alimentación eléctrica

Estándar: de 100 a 240 V CA (50/60 Hz)

Opcional: de 12 a 28 V CC

Consumo de energía

10 vatios máx.

Conexiones del cableado

Todas las entradas de conductos son M20

Se pueden pedir entradas 3/4 NPT (con adaptador)

Temperatura de funcionamiento

de -40° a +60°C (-40° a +140°F)

Temperatura de almacenamiento

de -40° a 70°F (-40° a +158°F)

Almacenamiento de datos

Requiere el software Vitality

Almacenamiento XMT910

Anexo B. Mapas de menús

Este anexo incluye los siguientes mapas de menús:

- Figura 23, “Mapa del menú Display Measurement,” en la página 79
- Figura 24, “Descripción general de la programación del medidor,” en la página 80
- Figura 25, “Mapa del menú Display,” en la página 81
- Figura 26, “Mapa del menú Input / Output,” en la página 82
- Figura 27, “Mapa del menú Testing,” en la página 83

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

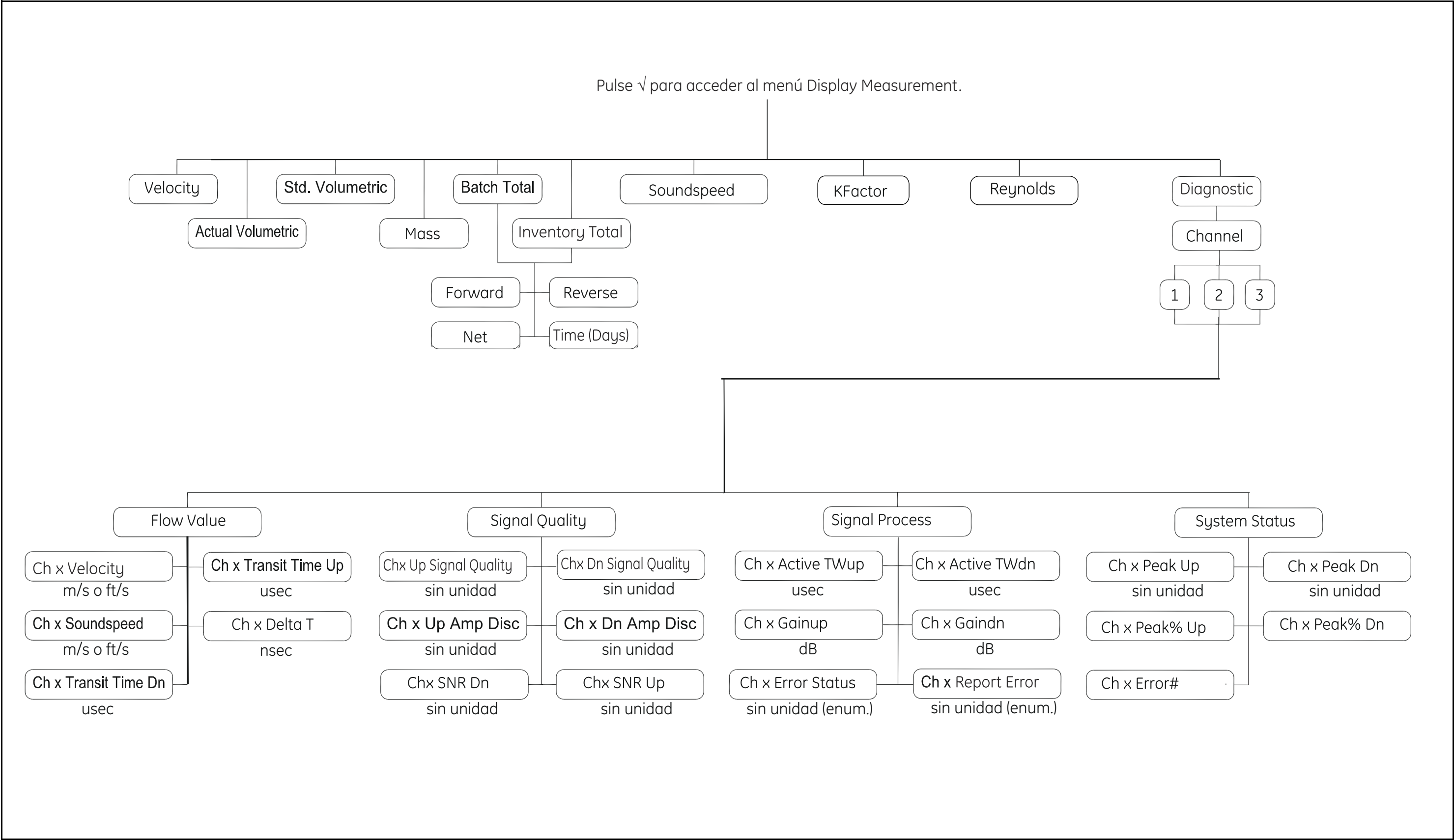


Figura 23: Mapa del menú Display Measurement

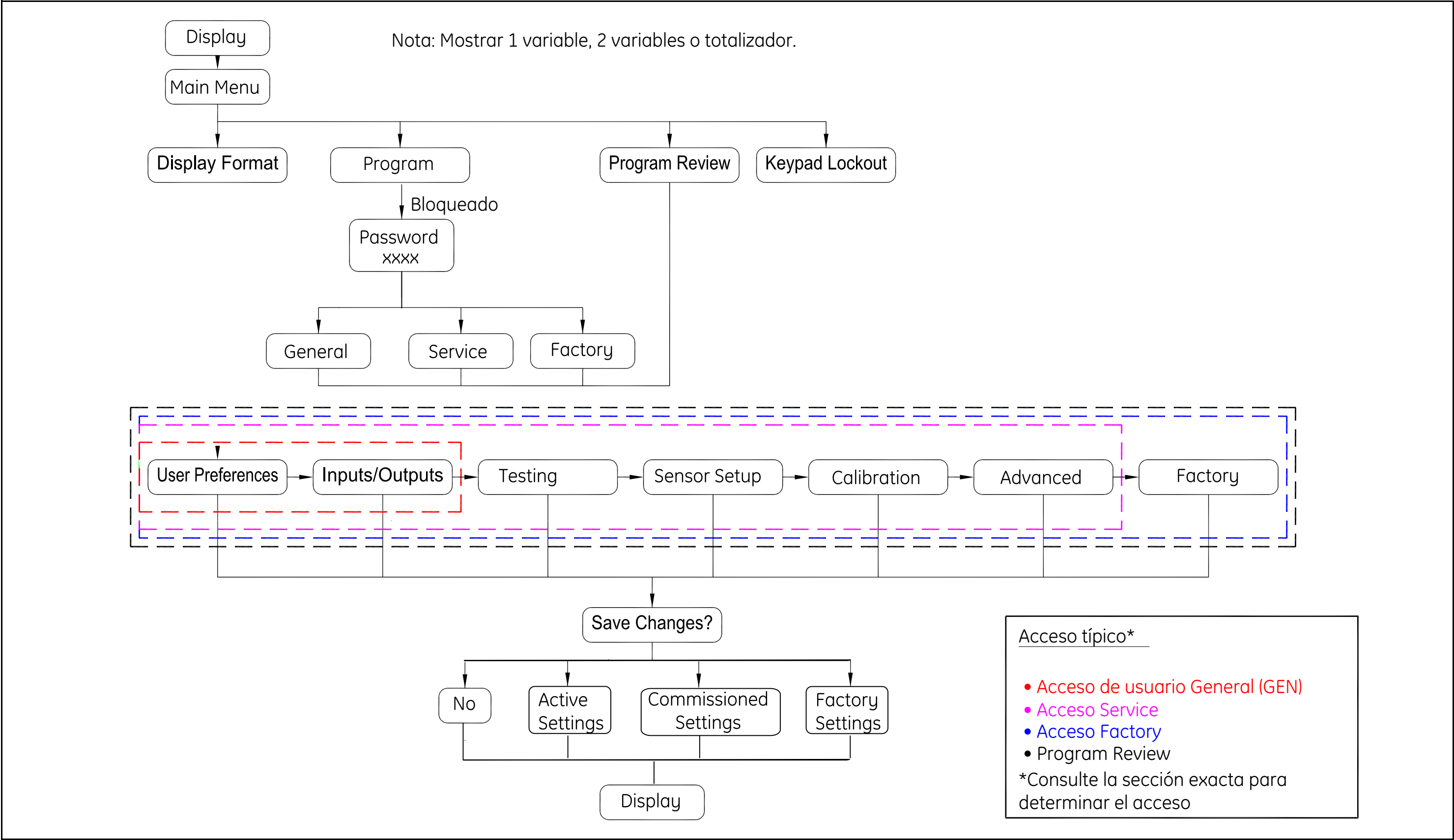


Figura 24: Descripción general de la programación del medidor

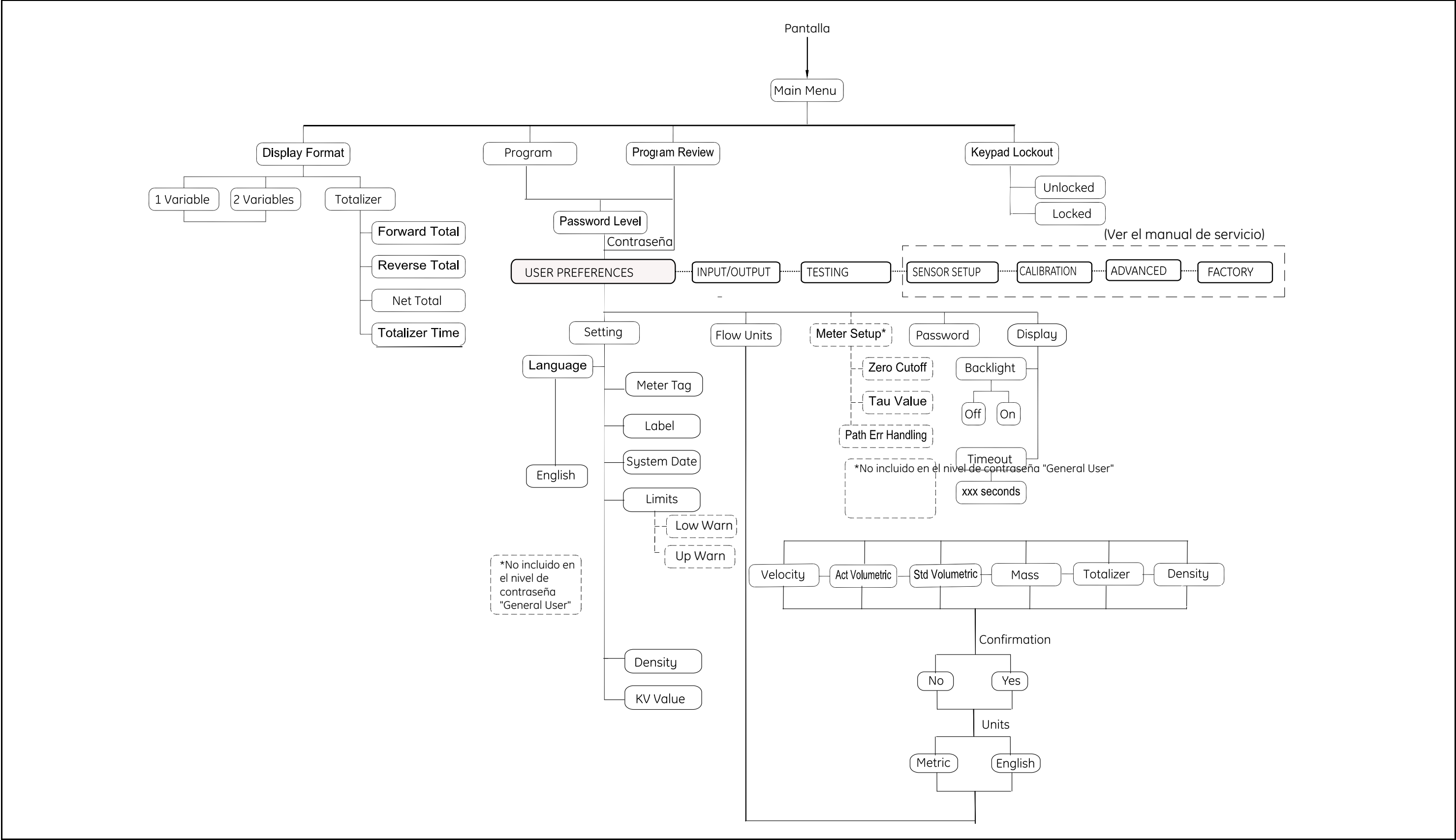


Figura 25: Mapa del menú Display

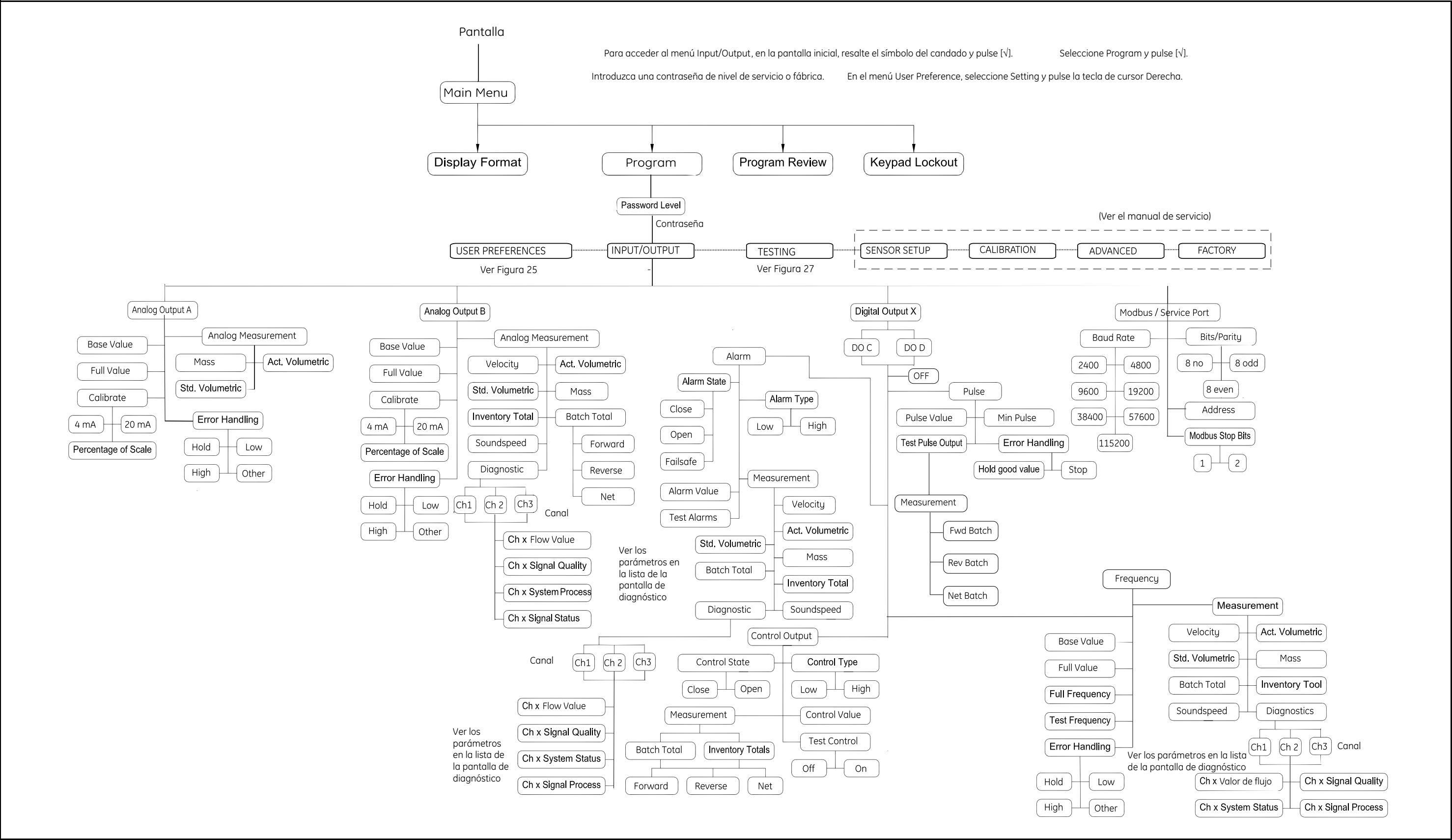


Figura 26: Mapa del menú Input / Output

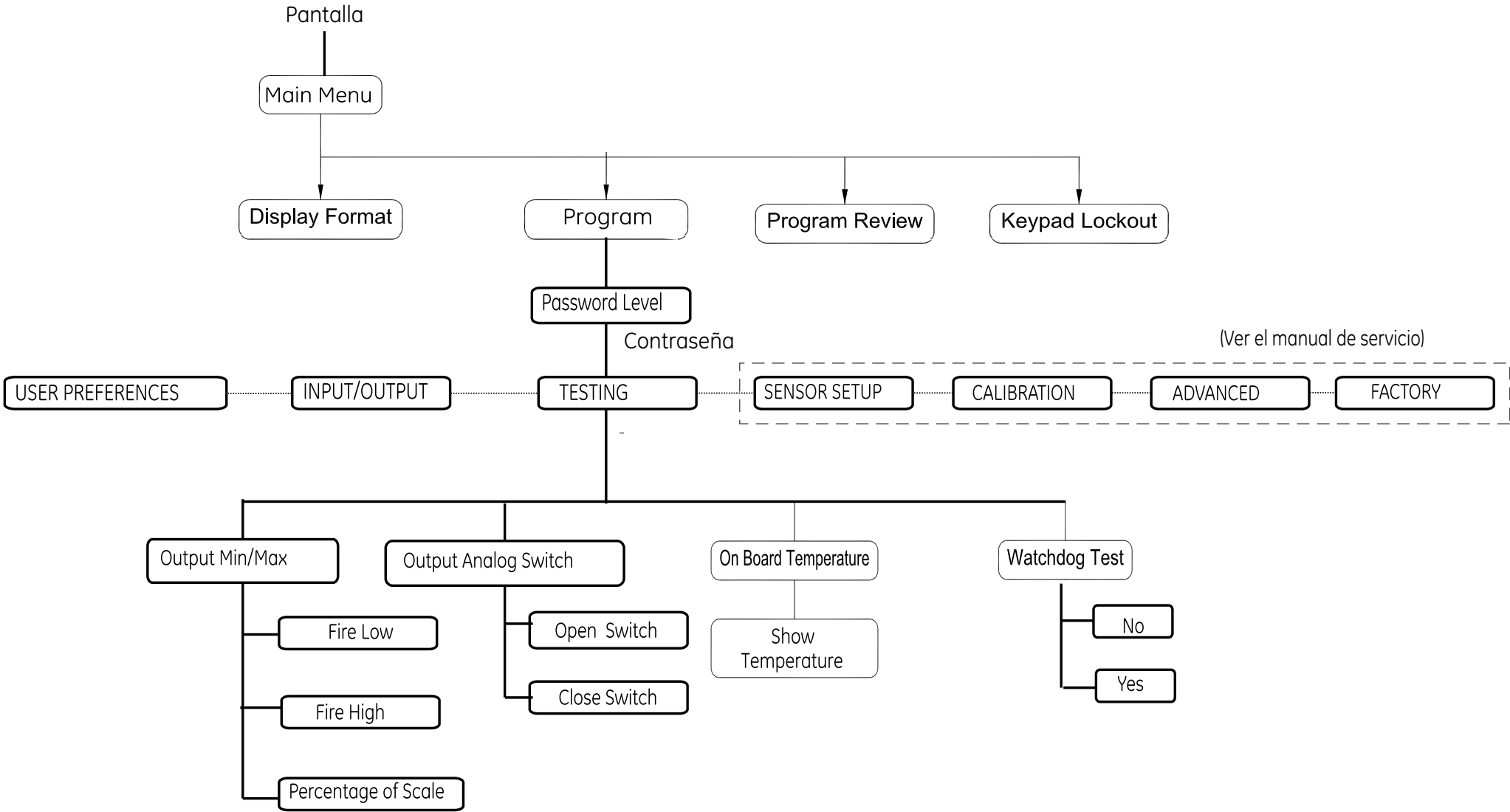


Figura 27: Mapa del menú Testing

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Anexo C. Mapa Modbus

C.1 Direcciones Modbus utilizadas frecuentemente

Tabla 8: Direcciones Modbus utilizadas frecuentemente

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Unidad	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
5C0	1472	Gen User	Meter Tag	18	RW	CHAR * 16
5C8	1480	Gen User	Long Tag	18	RW	CHAR * 32
740	1856	VIEWER	Master Error (See error code tables)	18	RO	INT32
8200	33280	VIEWER	Composite Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
8202	33282	VIEWER	Composite Volumetric	1	RO	(IEEE 32 bit)
8204	33284	VIEWER	Composite Mass Flow	9	RO	(IEEE 32 bit)
8206	33286	VIEWER	Composite Fwd Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
8208	33288	VIEWER	Composite Rev Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
820A	33290	VIEWER	Composite Totalizer Time	16	RO	(IEEE 32 bit)
821A	33306	VIEWER	Composite Standard Volumetric	14	RO	(IEEE 32 bit)
821C	33308	VIEWER	Composite Net Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
604	1540	VIEWER	Composite Net Inventory Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
8220	33312	VIEWER	Composite Analog Out Drive Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
8302	33538	VIEWER	Composite Errors: ep_Value_Health_Code_I: Use dropdown	18	RO	INT32
8304	33540	VIEWER	Composite Most Significant Error (see Error Tables)	18	RO	INT32
820C	33292	VIEWER	Composite Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8602	34306	VIEWER	Ch_1 Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8A02	35330	VIEWER	Ch_2 Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8618	34328	VIEWER	Ch_1_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
861A	34330	VIEWER	Ch_1_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A18	35352	VIEWER	Ch_2_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A1A	35354	VIEWER	Ch_2_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)

C.2 Definiciones de grupo de usuario

Tabla 9: Definiciones de grupo de usuario

Grupo de unidades	Nombre de grupo	Códigos de unidad válidos (consulte “Códigos de unidad para XMT910” en la página 108)
1	Actual Volumetric	1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1356, 1357, 1358, 1359, 1362, 1363, 1364, 1365, 1371, 1371, 1372, 1372, 1373, 1373, 1374, 1374, 1454, 1454, 1462, 1462, 1485, 1485, 1489, 1489, 1493, 1493, 1548, 1548
2	Day	1060
3	dB	1383
4	Density	1097, 1100, 1103, 1104, 1106, 1107, 1108
5	Dimension	1013, 1019
6	Hz	1077
7	Viscosity	1160, 1164
8	mA	1211
9	Mass	1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1641, 1642, 1643, 1644
10	Milliseconds	1056
11	Nanoseconds	nsec (pending)
12	Percent	1342
13	Seconds	1054
14	Standard Volumetric	1361, 1360, 1537, 1538, 1539, 1540, 1527, 1528, 1529, 1530
15	Thermal	1001, 1002
16	Totalizer time	1054, 1058, 1059, 1060
17	Totalizer	1034, 1038, 1043, 1051, 1051, 1053, 1088, 1092, 1094, 1526, 1536, 1645, 1664, 1664, 1665, 1666, 1667
18	Unitless	1615
19	Microseconds	1057
20	Velocity	1061, 1067
21	Reynolds number	1615

C.3 Mapa Modbus

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
Registros de comprobación de estado e identificación						
20	512		System Error Bits	18	RO	INT32
202	514		Live Runtime	18	RO	INT32
204	516		Transmitter Status 0: Measurement; 1: Calibration;	18	RO	INT32
210	528	NONE	Product Type	18	RO	INT32
212	530	NONE	Product Code	18	RO	CHARx16
222	546	NONE	MPU Serial Number	18	RO	CHARx16
22A	554	NONE	Analog Board Revision	18	RO	CHARx16
232	562	NONE	Application Software Version	18	RO	CHARx16
23A	570	NONE	Boot Loader Software Version	18	RO	CHARx16
242	578	NONE	I/O Board Type	18	RO	INT32
250	592	SERVICE	MPU Baud Rate (Fixed)	18	RW	INT32
252	594	SERVICE	MPU pArity (Fixed) 0: Even, 1: Odd, 2: No	18	RW	INT32
254	596	SERVICE	MPU Number Of Stop Bits (Fixed) 0: No Stop Bits, 1: One Stop Bits, 2: Two Stop Bits	18	RW	INT32
256	598	SERVICE	MPU Modbus node ID (fixed)	18	RW	INT32
258	600	SERVICE	MPU Number Of Bits Per Character (Fixed)	18	RW	INT32
25A	602	SERVICE	MPU is this a termination node? (fixed) 0: Not a termination, 1: Is a termination	18	RW	INT32
Entero de sistema, Lectura/Escritura						
500	1280	Gen User	Global Unit group 1 for Actual Volumetric	18	RW	INT32
502	1282	Gen User	Global Unit group 2 for Day	18	RW	INT32
504	1284	Gen User	Global Unit group 3 for dB	18	RW	INT32
506	1286	Gen User	Global Unit group 4 for Density	18	RW	INT32
508	1288	Gen User	Global Unit group 5 for Dimension	18	RW	INT32
50A	1290	Gen User	Global Unit group 6 for Hz	18	RW	INT32
50C	1292	Gen User	Global Unit group 7 for Viscosity	18	RW	INT32
50E	1294	Gen User	Global Unit group 8 for mA	18	RW	INT32
510	1296	Gen User	Global Unit group 9 for Mass	18	RW	INT32
512	1298	Gen User	Global Unit group 10 for Milli Second	18	RW	INT32
514	1300	Gen User	Global Unit group 11 for Nano Second	18	RW	INT32
516	1302	Gen User	Global Unit group 12 for Percent	18	RW	INT32
518	1304	Gen User	Global Unit group 13 for Second	18	RW	INT32
51A	1306	Gen User	Global Unit group 14 for Standard Volumetric	18	RW	INT32
51C	1308	Gen User	Global Unit group 15 for Therm	18	RW	INT32
51E	1310	Gen User	Global Unit group 16 for Totalizer time	18	RW	INT32
520	1312	Gen User	Global Unit group 17 for Totalizer	18	RW	INT32
522	1314	Gen User	Global Unit group 18 for Unitless	18	RW	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
524	1316	Gen User	Global Unit group 19 for Micro Second	18	RW	INT32
526	1318	Gen User	Global Unit group 20 for Velocity	18	RW	INT32
528	1320	Gen User	Global Unit group 21 for Reynolds	18	RW	INT32
52A	1322	Gen User	Reserved Global Unit group 22	18	RW	INT32
52C	1324	Gen User	Reserved Global Unit group 23	18	RW	INT32
52E	1326	Gen User	Reserved Global Unit group 24	18	RW	INT32
540	1344	VIEWER	System Request Level	18	RW	INT32
580	1408	SERVICE	PC MODBUS Baud Rate	18	RW	INT32
582	1410	SERVICE	PC MODBUS Parity	18	RW	INT32
584	1412	SERVICE	PC MODBUS Stop Bits	18	RW	INT32
586	1414	SERVICE	PC MODBUS Meter Addr	18	RW	INT32
588	1416	SERVICE	PC MODBUS Bits Per Character	18	RW	INT32
58A	1418	SERVICE	PC MODBUS Termination	18	RW	INT32
5C0	1472	Gen User	Meter Tag	18	RW	CHAR * 16
5C8	1480	Gen User	Long Tag	18	RW	CHAR * 32
5D8	1496	FACTORY	Option Board Type	18	RW	INT32
Real de sistema, sólo lectura						
600	1536	VIEWER	Inventory Fwd Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
602	1538	VIEWER	Inventory Rev Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
604	1540	VIEWER	Inventory Net Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
606	1542	VIEWER	Inventory Totals Time	16	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de sistema, Sólo lectura						
700	1792	VIEWER	NetworkID_Max	18	RO	INT32
702	1794	VIEWER	NetworkID_Min	18	RO	INT32
704	1796	VIEWER	General User Password	18	RO	INT32
706	1798	VIEWER	MCU Serial Number	18	RO	INT32
708	1800	VIEWER	MCU Bootloader Version	18	RO	INT32
70A	1802	VIEWER	MCU Software Version	18	RO	INT32
70C	1804	VIEWER	MCU Hardware Version	18	RO	INT32
70E	1806	VIEWER	Option Software Version	18	RO	INT32
710	1808	VIEWER	Option Hardware Version	18	RO	INT32
712	1810	VIEWER	MCU Flash CRC	18	RO	INT32
740	1856	VIEWER	Master Error Master Error: See error code tables.	18	RO	INT32
742	1858	VIEWER	MCU Error MCU error: See error code tables.	18	RO	INT32
744	1860	VIEWER	Option Error Option error: See error code tables.	18	RO	INT32
746	1862	VIEWER	MCU Startup Error MCU startup error: See error code tables.	18	RO	INT32
748	1864	VIEWER	Option Startup Error Option startup error: See error code tables.	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
Entero de pantalla, Lectura/Escritura						
900	2304	Gen User	Display Language	18	RW	INT32
902	2306	VIEWER	Display Variable_1 Register Address	18	RW	INT32
904	2308	VIEWER	Display Variable_1 Unit Code Address	18	RW	INT32
906	2310	VIEWER	Display Variable_2 Register Address	18	RW	INT32
908	2312	VIEWER	Display Variable_2 Unit Code Address	18	RW	INT32
90A	2314	VIEWER	Display Totalizer_1 Register Address	18	RW	INT32
90C	2316	VIEWER	Display Totalizer_1 Unit Code Address	18	RW	INT32
90E	2318	VIEWER	Display Totalizer_2 Register Address	18	RW	INT32
910	2320	VIEWER	Display Totalizer_2 Unit Code Address	18	RW	INT32
912	2322	VIEWER	Display Graph_1 Register Address	18	RW	INT32
914	2324	VIEWER	Display Graph_1 Unit Code Address	18	RW	INT32
916	2326	Gen User	Select The Velocity	18	RW	INT32
918	2328	Gen User	Select The Actual Volumetric	18	RW	INT32
91A	2330	Gen User	Select The Standardized Volumetric	18	RW	INT32
91C	2332	Gen User	Select Mass	18	RW	INT32
91E	2334	Gen User	Select Totalizer	18	RW	INT32
920	2336	Gen User	Select Density	18	RW	INT32
922	2338	VIEWER	Select Decimal	18	RW	INT32
924	2340	VIEWER	The Type Of DISPLAY	18	RW	INT32
926	2342	Gen User	TimeOut for DISPLAY	13	RW	INT32
928	2344	Gen User	Backlight Control	18	RW	INT32
92A	2346	VIEWER	Lock Menu	18	RW	INT32
92C	2348	Gen User	Unit type for velocity 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT32
92E	2350	Gen User	Unit type for actual volumetric 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT32
930	2352	Gen User	Unit type for standard volumetric 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT32
932	2354	Gen User	Unit type for mass 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT32
934	2356	Gen User	Unit type for totalizer 0: Avol, 1: Svol, 2:Mass	18	RW	INT32
936	2358	Gen User	Unit type for Actual volumetric of totalize 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT33
938	2360	Gen User	Unit type for Standard volumetric of totalizer 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT34
93A	2362	Gen User	Unit type for Mass of totalizer 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT35
93C	2364	Gen User	Unit type for Density 0: for Metric, 1: for English	18	RW	INT32
Entero de pantalla, Sólo lectura						
B00	2816	VIEWER	Maximum TimeOut for DISPLAY	18	RO	INT32
B02	2818	VIEWER	Minimum TimeOut for DISPLAY	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
Entero de log, Lectura/Escritura						
D00	3328	Gen User	Log Control / Status	18	RW	INT32
D02	3330	Gen User	Log Interval	13	RW	INT32
D04	3332	Gen User	Logging Time	13	RW	INT32
D06	3334	Gen User	Number Of Variables To Log	18	RW	INT32
D40	3392	Gen User	Variable Address Array	18	RW	INT32
D80	3456	Gen User	Variable Unit Code Array	18	RW	INT32
Entero de log, Sólo lectura						
F00	3840	N/A	Number of Records	18	RO	INT32
Real de salida analógica 2, Lectura/Escritura						
D00	3328	Gen User	Log Control / Status	18	RW	INT32
D02	3330	Gen User	Log Interval	13	RW	INT32
D04	3332	Gen User	Logging Time	13	RW	INT32
D06	3334	Gen User	Number Of Variables To Log	18	RW	INT32
D40	3392	Gen User	Variable Address Array	18	RW	INT32
D80	3456	Gen User	Variable Unit Code Array	18	RW	INT32
Entero de salida analógica 2, Lectura/Escritura						
1000	4096	Gen User	Analog Out 2 Error Handling Value	8	RW	(IEEE 32 bit)
1002	4098	Gen User	Analog Out 2 Zero	8	RW	(IEEE 32 bit)
1004	4100	Gen User	Analog Out 2 Span	8	RW	(IEEE 32 bit)
1006	4102	Gen User	Analog Out 2 Test Value (Percent of Span)	12	RW	(IEEE 32 bit)
1008	4104	Gen User	Analog Out 2 Base Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
Real de máx. salida analógica 2, Sólo lectura						
1180	4480	Gen User	Analog Out 2 Operating Mode	18	RW	INT32
1182	4482	Gen User	Analog Out 2 Type	18	RW	INT32
1184	4484	Gen User	Analog Out 2 Measurement Register Address	18	RW	INT32
1186	4486	Gen User	Analog Out 2 Error Handling	18	RW	INT32
1188	4488	Gen User	Analog Out 2 Unit Code	18	RW	INT32
1180	4480	Gen User	Analog Out 2 Operating Mode	18	RW	INT32
Real de mín. salida analógica 2, Sólo lectura						
1600	5632	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Error Handling Value	8	RO	(IEEE 32 bit)
1602	5634	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Zero	8	RO	(IEEE 32 bit)
1604	5636	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Span	8	RO	(IEEE 32 bit)
1606	5638	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Test Value (Percent of Span)	12	RO	(IEEE 32 bit)
1608	5640	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Base Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
160A	5642	VIEWER	Maximum Analog Out 2 Full Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
Real de salida digital 1, Lectura/Escritura						
2000	8192	Gen User	Output_1 Pulse Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
2002	8194	Gen User	Output_1 Pulse Time	10	RW	(IEEE 32 bit)
2004	8196	Gen User	Output_1 Frequency Base Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
2006	8198	Gen User	Output_1 Frequency Full Value	18	RW	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
2008	8200	Gen User	Output_1 Alarm Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
200A	8202	Gen User	Output_1 Control Output Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
Entero de salida digital 1, Lectura/Escritura						
2100	8448	Gen User	Output_1 Test Pulse Value	18	RW	INT32
2102	8450	Gen User	Output_1 Frequency Full Frequency	6	RW	INT32
2104	8452	Gen User	Output_1 Test Frequency Value	6	RW	INT32
2106	8454	Gen User	Output_1 Frequency Error Handling Value	6	RW	INT32
2180	8576	Gen User	Output_1 type	18	RW	INT32
2182	8578	Gen User	Output_1 Pulse Value Unit Code	18	RW	INT32
2184	8580	Gen User	Output_1 Pulse Error Handling	18	RW	INT32
2186	8582	Gen User	Output_1 Frequency Measurement Register Address	18	RW	INT32
2188	8584	Gen User	Output_1 Frequency Error Handling	18	RW	INT32
218A	8586	Gen User	Output_1 Frequency Unit code	18	RW	INT32
218C	8588	Gen User	Output_1 Alarm State	18	RW	INT32
218E	8590	Gen User	Output_1 Alarm Type	18	RW	INT32
2190	8592	Gen User	Output_1 Alarm Measurement Register Address	18	RW	INT32
2192	8594	Gen User	Output_1 Alarm Unit code	18	RW	INT32
2194	8596	Gen User	Output_1 Test Alarm	18	RW	INT32
2196	8598	Gen User	Output_1 Control Output State	18	RW	INT32
2198	8600	Gen User	Output_1 Control Output Type	18	RW	INT32
219A	8602	Gen User	Output_1 Control Output Measurement Register Address	18	RW	INT32
219C	8604	Gen User	Output_1 Control Output Unit code	18	RW	INT32
219E	8606	Gen User	Output_1 Test Control Output	18	RW	INT32
21A0	8608	Gen User	Output_1 Reserved	18	RW	INT32
21A2	8610	Gen User	Output_1 Test Mode 0: Test Off; 1: Test On	18	RW	INT32
21A4	8612	Gen User	Output_1 Pulse Measurement Register Address	18	RW	INT32
Real de salida digital 2, Lectura/Escritura						
2400	9216	Gen User	Output_2 Pulse Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
2402	9218	Gen User	Output_2 Pulse Time	10	RW	(IEEE 32 bit)
2404	9220	Gen User	Output_2 Frequency Base Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
2406	9222	Gen User	Output_2 Frequency Full Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
2408	9224	Gen User	Output_2 Alarm Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
240A	9226	Gen User	Output_2 Control Output Value	18	RW	(IEEE 32 bit)
Entero de salida digital 2, Lectura/Escritura						
2500	9472	Gen User	Output_2 Test Pulse Value	18	RW	INT32
2502	9474	Gen User	Output_2 Frequency Full Frequency	6	RW	INT32
2504	9476	Gen User	Output_2 Test Frequency Value	6	RW	INT32
2506	9478	Gen User	Output_2 Frequency Error Handling Value	6	RW	INT32
2580	9600	Gen User	Output_2 type	18	RW	INT32
2582	9602	Gen User	Output_2 Pulse Value Unit Code	18	RW	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
2584	9604	Gen User	Output_2 Pulse Error Handling	18	RW	INT32
2586	9606	Gen User	Output_2 Frequency Measurement Register Address	18	RW	INT32
2588	9608	Gen User	Output_2 Frequency Error Handling	18	RW	INT32
258A	9610	Gen User	Output_2 Frequency Unit code	18	RW	INT32
258C	9612	Gen User	Output_2 Alarm State	18	RW	INT32
258E	9614	Gen User	Output_2 Alarm Type	18	RW	INT32
2590	9616	Gen User	Output_2 Alarm Measurement Register Address	18	RW	INT32
2592	9618	Gen User	Output_2 Alarm Unit code	18	RW	INT32
2594	9620	Gen User	Output_2 Test Alarm	18	RW	INT32
2596	9622	Gen User	Output_2 Control Output State	18	RW	INT32
2598	9624	Gen User	Output_2 Control Output Type	18	RW	INT32
259A	9626	Gen User	Output_2 Control Output Measurement Register Address	18	RW	INT32
259C	9628	Gen User	Output_2 Control Output Unit code	18	RW	INT32
259E	9630	Gen User	Output_2 Test Control Output	18	RW	INT32
25A0	9632	Gen User	Output_2 Phase Shift	18	RW	INT32
25A2	9634	Gen User	Output_2 Test Mode 0: Test Off; 1: Test O	18	RW	INT32
25A4	9636	Gen User	Output_2 Pulse Measurement Register Address	18	RW	INT32
Real de máx. salida digital, Sólo lectura						
2A00	10752	VIEWER	Maximum Output_1 Pulse Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A02	10754	VIEWER	Maximum Output_1 Pulse Time	10	RO	(IEEE 32 bit)
2A04	10756	VIEWER	Maximum Output_1 Frequency Base Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A06	10758	VIEWER	Maximum Output_1 Frequency Full Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A08	10670	VIEWER	Maximum Output_1 Alarm Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A0A	10762	VIEWER	Maximum Output_1 Control Output Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A80	10880	VIEWER	Maximum Output_2 Pulse Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A82	10882	VIEWER	Maximum Output_2 Pulse Time	10	RO	(IEEE 32 bit)
2A84	10884	VIEWER	Maximum Output_2 Frequency Base Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A86	10886	VIEWER	Maximum Output_2 Frequency Full Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A88	10888	VIEWER	Maximum Output_2 Alarm Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2A8A	10890	VIEWER	Maximum Output_2 Control Output Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de máx. salida digital, Sólo lectura						
2B00	11008	VIEWER	Maximum Output_1 Test Pulse Value	18	RO	INT32
2B02	11010	VIEWER	Maximum Output_1 Frequency Full Frequency	6	RO	INT32
2B04	11012	VIEWER	Maximum Output_1 Test Frequency Value	6	RO	INT32
2B06	11014	VIEWER	Maximum Output_1 Frequency Error Handling Value	6	RO	INT32
2B80	11136	VIEWER	Maximum Output_2 Test Pulse Value	18	RO	INT32
2B82	11138	VIEWER	Maximum Output_2 Frequency Full Frequency	6	RO	INT32
2B84	11140	VIEWER	Maximum Output_2 Test Frequency Value	6	RO	INT32
2B86	11142	VIEWER	Maximum Output_2 Frequency Error Handling Value	6	RO	INT32
Real de mín. salida digital, Sólo lectura						

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
2E00	2	VIEWER	Minimum Output_1 Pulse Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E02	512	VIEWER	Minimum Output_1 Pulse Time	10	RO	(IEEE 32 bit)
2E04	131072	VIEWER	Minimum Output_1 Frequency Base Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E06	33554432	VIEWER	Minimum Output_1 Frequency Full Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E08	8589934592	VIEWER	Minimum Output_1 Alarm Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E0A	11786	VIEWER	Minimum Output_1 Control Output Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E80		VIEWER	Minimum Output_2 Pulse Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E82		VIEWER	Minimum Output_2 Pulse Time	10	RO	(IEEE 32 bit)
2E84		VIEWER	Minimum Output_2 Frequency Base Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E86		VIEWER	Minimum Output_2 Frequency Full Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E88		VIEWER	Minimum Output_2 Alarm Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
2E8A	11914	VIEWER	Minimum Output_2 Control Output Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de mín. salida digital, Sólo lectura						
2F00	12032	VIEWER	Minimum Output_1 Test Pulse Value	18	RO	INT32
2F02	12034	VIEWER	Minimum Output_1 Frequency Full Frequency	6	RO	INT32
2F04	12036	VIEWER	Minimum Output_1 Test Frequency Value	6	RO	INT32
2F06	12038	VIEWER	Minimum Output_1 Frequency Error Handling Value	6	RO	INT32
2F80	12160	VIEWER	Minimum Output_2 Test Pulse Value	18	RO	INT32
2F82	12162	VIEWER	Minimum Output_2 Frequency Full Frequency	6	RO	INT32
2F84	12164	VIEWER	Minimum Output_2 Test Frequency Value	6	RO	INT32
2F86	12166	VIEWER	Minimum Output_2 Frequency Error Handling Value	6	RO	INT32
Entero de HART, Lectura/Escritura						
3100	12544	VIEWER	Hart unit code	18	RW	INT32
Archivos						
3000	12288	VIEWER	Flow Monitoring log	18	RO	
3001	12289	VIEWER	Error log	18	RO	
Registros de medición de flujo						
Configuraciones (registros de retención)						
Real de canal compuesto - FF Bloque de terminales 2						
8000	32768	SERVICE	Composite Span value for frequency output	1, 14 or 20	RW	(IEEE 32 bit)
8002	32770	SERVICE	Composite Pipe Inner Diameter	5	RW	(IEEE 32 bit)
8004	32772	SERVICE	Composite Pipe Outer Diameter	5	RW	(IEEE 32 bit)
8006	32774	SERVICE	Composite Pipe Wall Thickness	5	RW	(IEEE 32 bit)
8008	32776	SERVICE	Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits-Normal operation	20	RW	(IEEE 32 bit)
800A	32778	Gen User	Composite Analog out percent scale	12	RW	(IEEE 32 bit)
800C	32780	Gen User	Composite Static Density	4	RW	(IEEE 32 bit)
800E	32782	SERVICE	Composite Acceleration Limit	18	RW	(IEEE 32 bit)
8010	32784	SERVICE	Composite Amplitude discriminator min limit	18	RW	(IEEE 32 bit)
8012	32786	SERVICE	Composite Amplitude discriminator max limit	18	RW	(IEEE 32 bit)
8014	32788	Gen User	Composite Kinematic Viscosity	7	RW	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8016	32790	SERVICE	Composite Calibration Factor	18	RW	(IEEE 32 bit)
8018	32792	Gen User	Composite Zero Cutoff	20	RW	(IEEE 32 bit)
801A	32794	Gen User	Composite Response Time	13	RW	(IEEE 32 bit)
801C	32796	Gen User	Composite Analog Output Low Limit point as entered in the system	1, 9, 14	RW	(IEEE 32 bit)
801E	32798	Gen User	Composite Analog Output High Limit as entered in the system	1, 9, 14	RW	(IEEE 32 bit)
8020	32800	Gen User	Composite Zero Set point as entered into the system by user	8	RW	(IEEE 32 bit)
8022	32802	Gen User	Composite Span Set point as entered into the system by user	8	RW	(IEEE 32 bit)
8024	32804	Gen User	Composite Velocity Low limit - Used for Volumetric low limit calculation	20	RW	(IEEE 32 bit)
8026	32806	Gen User	Composite Velocity High limit - Used for Volumetric High limit calculation	20	RW	(IEEE 32 bit)
8028	32808	Gen User	Composite Velocity Warn Low limit - Alarm limits-Normal operation	20	RW	(IEEE 32 bit)
802A	32810	Gen User	Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits-Normal operation	20	RW	(IEEE 32 bit)
802C	32812	Gen User	Composite Reference Density for Standard volumetric calculation	4	RW	(IEEE 32 bit)
802E	32814	Gen User	Composite Base value for frequency output	1, 14, 20	RW	(IEEE 32 bit)
8030	32816	Gen User	Composite Analog Input Zero Set point as entered into the system by user	8	RW	(IEEE 32 bit)
8032	32818	Gen User	Composite Analog Input Span Set point as entered into the system by user	8	RW	(IEEE 32 bit)
9000	36864	SERVICE	Composite MultiK VelRey_1	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
9002	36866	SERVICE	Composite MultiK VelRey_2	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
9004	36868	SERVICE	Composite MultiK VelRey_3	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
9006	36870	SERVICE	Composite MultiK VelRey_4	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
9008	36872	SERVICE	Composite MultiK VelRey_5	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
900A	36874	SERVICE	Composite MultiK VelRey_6	18, 20	RW	(IEEE 32 bit)
9400	37888	SERVICE	Composite MultiK KFactor_1	18	RW	(IEEE 32 bit)
9402	37890	SERVICE	Composite MultiK KFactor_2	18	RW	(IEEE 32 bit)
9404	37892	SERVICE	Composite MultiK KFactor_3	18	RW	(IEEE 32 bit)
9406	37894	SERVICE	Composite MultiK KFactor_4	18	RW	(IEEE 32 bit)
9408	37896	SERVICE	Composite MultiK KFactor_5	18	RW	(IEEE 32 bit)
940A	37898	SERVICE	Composite MultiK KFactor_6	18	RW	(IEEE 32 bit)
Entero de canal compuesto - FF Bloque de terminales 2						
8100	33024	SERVICE	Composite Reynolds Correction: 0: Off, 1: On	18	RW	INT32
8102	33026	VIEWER	Composite Command to capture a new set of signal files: 0: Write - ERROR, Read - Not Ready, 1: Write - Capture, Read - Ready	18	RW	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8104	33028	SERVICE	Composite Path Configuration: 0: single path diameter, 1: single path mid radius, 2: two path diameter, 3: two path mid radius, 4: three path	18	RW	INT32
8106	33030	FACTORY	Composite Hardware revision	18	RW	INT32
8108	33032	FACTORY	Composite Software revision	18	RW	INT32
810A	33034	FACTORY	Composite UMPU board serial number	18	RW	INT32
810C	33036	VIEWER	Composite Totalizer Command: 0: Batch Reset 1: Batch Start, 2: Batch Stop, 3: Inventory Reset	18	RW	INT32
810E	33038	SERVICE	Composite Command: 0: Off, 1: Commissioned, 2: Factory	18	RW	INT32
8110	33040	Gen User	Composite Which test to run: 0: None, 1: Watchdog Test, 2: Open Output switch, 3: Close Output switch	18	RW	INT32
8112	33042	Gen User	Composite Service	18	RW	INT32
8114	33044	Gen User	Composite Factory	18	RW	INT32
8116	33046	Gen User	Composite User	18	RW	INT32
8118	33048	Gen User	Composite AnalogOut Command (for trim): 0: Trim Off, 1: Low Set, 2: High Set, 3: Zero trim 4: Span trim 5: Percent Set	18	RW	INT32
811A	33050	FACTORY	Composite Sensor serial number 1	18	RW	INT32
811C	33052	FACTORY	Composite Sensor serial number 2	18	RW	INT32
811E	33054	SERVICE	Composite Tracking Windows: 0: Off, 1: On	18	RW	INT32
8120	33056	SERVICE	Composite MultiK Active: 0: Off, 1: On	18	RW	INT32
8122	33058	SERVICE	Composite MultiK Type: 0: Velocity, 1: Reynolds	18	RW	INT32
8124	33060	SERVICE	Composite MultiK Pairs	18	RW	INT32
8126	33062	SERVICE	Composite KV Input Selection	18	RW	INT32
8128	33064	Gen User	Composite System Command (such as commit, accept, halt): 0: Init, 1: Halt, 2: Cancel, 3: Submit, 4: Commit, 5: Commit as Factory, 6: Commit as Commissioned, 7: Password Change request	18	RW	INT32
812A	33066	SERVICE	Composite Active TW: 0: Disabled, 1: Enabled	18	RW	INT32
812C	33068	Gen User	Composite Selection for FireLow/ Fire High during fault: 0: Fire-Low, 1: Fire-High	18	RW	INT32
812E	33070	Gen User	Composite Analog Output Selection: 0: Mass Flow, 1: Actual Volumetric, 2: Standard Volumetric	18	RW	INT32
8130	33072	SERVICE	Composite Calibration Mode Selection: 0: Off 1: Gate Input, 2: Frequency Output	18	RW	INT32
8132	33074	SERVICE	Composite Base Frequency for frequency Output	6	RW	INT32
8134	33076	SERVICE	Composite Span Frequency for frequency Output	6	RW	INT32
8136	33078	SERVICE	Composite Frequency Output Unit Selection: 0: Velocity, 1: Volumetric, 2: Mass Flow	18	RW	INT32
8138	33080	SERVICE	Composite Frequency Output Error State Selection: 0: Force Low, 1: Force High, 2: Hold Last	18	RW	INT32
813A	33082	SERVICE	Composite Path Error Handling: 0: Off, 1: On	18	RW	INT32
813C	33084	Gen User	Composite Unit Type Dimension (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
813E	33086	Gen User	Composite Unit Type Density (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8140	33088	Gen User	Composite Unit Type Mass Flow (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8142	33090	Gen User	Composite Unit Type Volumetric (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8144	33092	Gen User	Composite Unit Type Velocity (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8146	33094	SERVICE	Composite Test Frequency for Frequency Output	6	RW	INT32
8148	33096	FACTORY	Composite Sensor serial number 3	18	RW	INT32
814A	33098	FACTORY	Composite Sensor serial number 4	18	RW	INT32
814C	33100	FACTORY	Composite Sensor serial number 5	18	RW	INT32
814E	33102	FACTORY	Composite Sensor serial number 6	18	RW	INT32
8150	33104	FACTORY	Composite Flow meter/System serial number	18	RW	INT32
8152	33106	Gen User	Composite Unit Type Time (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8154	33108	Gen User	Composite Unit Type Viscosity (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8156	33110	Gen User	Composite Unit Type Standard Volumetric (see Unit Table, C.2)	18	RW	INT32
8158	33112	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 1 serial number	18	RW	INT32
815A	33114	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 2 serial number	18	RW	INT32
815C	33116	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 3 serial number	18	RW	INT32
815E	33118	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 4 serial number	18	RW	INT32
8160	33120	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 5 serial number	18	RW	INT32
8162	33122	FACTORY	Composite Standard BWT buffer 6 serial number	18	RW	INT32
8164	33124	FACTORY	Composite UMPU receiver serial number	18	RW	INT32
Real de canal compuesto - FF Bloque de terminales 4						
8400	33792	SERVICE	Ch_1 Chord Wt Factor	18	RW	(IEEE 32 bit)
8402	33794	SERVICE	Ch_1 Time Buffer Offset	19	RW	(IEEE 32 bit)
8404	33796	SERVICE	Ch_1 Time in wedge	19	RW	(IEEE 32 bit)
8406	33798	SERVICE	Ch_1 Path Length P	5	RW	(IEEE 32 bit)
8408	33800	SERVICE	Ch_1 Axial Length L	5	RW	(IEEE 32 bit)
840A	33802	SERVICE	Ch_1 Delay Between Successive Transmits	19	RW	(IEEE 32 bit)
840C	33804	SERVICE	Ch_1 DeltaT Offset	19	RW	(IEEE 32 bit)
Entero de canal 1 - FF Bloque de terminales 4						
8500	34048	SERVICE	Ch_1 Pct of Peak	12	RW	INT32
8502	34050	SERVICE	Ch_1 Min Peak%	12	RW	INT32
8504	34052	SERVICE	Ch_1 Max Peak%	12	RW	INT32
8506	34054	SERVICE	Ch_1 Reynolds Correction Selection: 0: Off, 1: On	18	RW	INT32
8508	34056	SERVICE	Ch_1 enum of transducer type (ex. T5): 0: BWT, 1: LX	18	RW	INT32
850A	34058	SERVICE	Ch_1 Transducer Freq: 500000: 500kHz, 1000000: 1MHz, 2000000: 2MHz	6	RW	INT32
850C	34060	SERVICE	Ch 1 Errors Allowed	18	RW	INT32
Real de canal 2 - FF Bloque de terminales 5						
8800	34816	SERVICE	Ch_2 Composite Coefficient	18	RW	(IEEE 32 bit)
8802	34818	SERVICE	Ch_2 Time Buffer Offset	19	RW	(IEEE 32 bit)
8804	34820	SERVICE	Ch_2 Time in wedge	19	RW	(IEEE 32 bit)
8806	34822	SERVICE	Ch_2 Path Length P	5	RW	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8808	34824	SERVICE	Ch_2 Axial Length L	5	RW	(IEEE 32 bit)
880A	34826	SERVICE	Ch_2 Delay Between Successive Transmits	19	RW	(IEEE 32 bit)
880C	34828	SERVICE	Ch_2 DeltaT Offset	19	RW	(IEEE 32 bit)
Entero de canal 2 - FF Bloque de terminales 5						
8900	35072	SERVICE	Ch_2 Pct of Peak	12	RW	INT32
8902	35074	SERVICE	Ch_2 Min Peak%	12	RW	INT32
8904	35076	SERVICE	Ch_2 Max Peak%	12	RW	INT32
8906	35078	SERVICE	Ch_2 Reynolds correction selection: 0: Off, 1: On, 1: LX	18	RW	INT32
8908	35080	SERVICE	Ch_2 enum of transducer type (ex. T5): 0: BWT, 2000000: 2MHz	18	RW	INT32
890A	35082	SERVICE	Ch_2 Transducer Freq: 500000: 500kHz, 1000000: 1MHz	6	RW	INT32
Mediciones (registros de entrada)						
Real de canal compuesto						
8200	33280	VIEWER	Composite Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
8202	33282	VIEWER	Composite Volumetric	1	RO	(IEEE 32 bit)
8204	33284	VIEWER	Composite Mass Flow	9	RO	(IEEE 32 bit)
8206	33286	VIEWER	Composite Fwd Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
8208	33288	VIEWER	Composite Rev Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
820A	33290	VIEWER	Composite Totalizer Time	16	RO	(IEEE 32 bit)
820C	33292	VIEWER	Composite Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8214	33300	VIEWER	Composite Current Correction Factor	18	RO	(IEEE 32 bit)
8216	33302	VIEWER	Composite Current Reynolds Number	18	RO	(IEEE 32 bit)
8218	33304	VIEWER	Composite Current operating temperature read from temperature sensor	15	RO	(IEEE 32 bit)
821A	33306	VIEWER	Composite Standard Volumetric	14	RO	(IEEE 32 bit)
821C	33308	VIEWER	Composite Net Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
8220	33312	VIEWER	Composite Analog Out Drive Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
8222	33314	VIEWER	Composite Analog Out Monitored Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de canal compuesto						
8300	33536	VIEWER	Composite status bit map	18	RO	INT32
8302	33538	VIEWER	Composite errors: ep_Value_Health_Code_I: Use dropdown	18	RO	INT32
8304	33540	VIEWER	Composite most significant error (see Error Tables)	18	RO	INT32
8306	33542	VIEWER	Composite Gate Input State bitmap: 0: Open, 1: Closed	18	RO	INT32
Real de canal 1 - FF Bloque de terminales 4						
8600	34304	VIEWER	Ch_1 Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
8602	34306	VIEWER	Ch_1 Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8604	34308	VIEWER	Ch_1 Transit Time Up	19	RO	(IEEE 32 bit)
8606	34310	VIEWER	Ch_1 Transit Time Dn	19	RO	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8608	34312	VIEWER	Ch_1 DeltaT	19	RO	(IEEE 32 bit)
860A	34314	VIEWER	Ch_1 Time in buffer on Dn channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
860C	34316	VIEWER	Ch_1 Up Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
860E	34318	VIEWER	Ch_1 Dn Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
8610	34320	VIEWER	Ch_1 Up Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
8612	34322	VIEWER	Ch_1 Dn Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
8614	34324	VIEWER	Ch_1 Signal Gain Up	3	RO	(IEEE 32 bit)
8616	34326	VIEWER	Ch_1 Signal Gain Down	3	RO	(IEEE 32 bit)
8618	34328	VIEWER	Ch_1_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
861A	34330	VIEWER	Ch_1_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
861C	34332	VIEWER	Ch_1 Time in buffer on Up channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de canal 1 - FF Bloque de terminales 4						
8700	34560	VIEWER	Ch_1 Status Bit Map	18	RO	INT32
8702	34562	VIEWER	Ch_1 Most Significant Error (See Error Tables)	18	RO	INT32
8704	34564	VIEWER	Ch_1 Up +- Peak	18	RO	INT32
8706	34566	VIEWER	Ch_1 Dn +- Peak	18	RO	INT32
8708	34568	VIEWER	Ch_1 Dynamic Threshold On Up Channel	12	RO	INT32
870A	34570	VIEWER	Ch_1 Dynamic Threshold On Down Channel	12	RO	INT32
870C	34572	VIEWER	Ch_1 #Errors of Last 16	18	RO	INT32
Real de canal 2 - FF Bloque de terminales 5						
8A00	35328	VIEWER	Ch_2 Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
8A02	35330	VIEWER	Ch_2 Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
8A04	35332	VIEWER	Ch_2 Transit Time Up	19	RO	(IEEE 32 bit)
8A06	35334	VIEWER	Ch_2 Transit Time Dn	19	RO	(IEEE 32 bit)
8A08	35336	VIEWER	Ch_2 DeltaT	19	RO	(IEEE 32 bit)
8A0A	35338	VIEWER	Ch_2 Time in buffer on Dn channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
8A0C	35340	VIEWER	Ch_2 Up Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A0E	35342	VIEWER	Ch_2 Dn Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A10	35344	VIEWER	Ch_2 Up Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A12	35346	VIEWER	Ch_2 Dn Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A14	35348	VIEWER	Ch_2 Signal Gain Up	3	RO	(IEEE 32 bit)
8A16	35350	VIEWER	Ch_2 Signal Gain Down	3	RO	(IEEE 32 bit)
8A18	35352	VIEWER	Ch_2_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A1A	35354	VIEWER	Ch_2_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
8A1C	35356	VIEWER	Ch_2 Time in buffer on Up channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero de canal 2 - FF Bloque de terminales 5						
8B00	35584	VIEWER	Ch_2 Status Bit Map	18	RO	INT32
8B02	35586	VIEWER	Ch_2 most significant error (see Error Tables)	18	RO	INT32
8B04	35588	VIEWER	Ch_2 Up +- Peak	18	RO	INT32
8B06	35590	VIEWER	Ch_2 Dn +- Peak	18	RO	INT32
8B08	35592	VIEWER	Ch_2 dynamic threshold on UP channel	12	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
8B0A	35594	VIEWER	Ch_2 dynamic threshold on DOWN channel	12	RO	INT32
8B0C	35596	VIEWER	Ch_2 # Errors of Last 16	18	RO	INT32
Real máx. de canal compuesto						
A200	41472	VIEWER	Maximum Composite Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
A202	41474	VIEWER	Maximum Composite Volumetric	1	RO	(IEEE 32 bit)
A204	41476	VIEWER	Maximum Composite Mass Flow	9	RO	(IEEE 32 bit)
A206	41478	VIEWER	Maximum Composite Fwd Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A208	41480	VIEWER	Maximum Composite Rev Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A20A	41482	VIEWER	Maximum Composite Totalizer Time	2	RO	(IEEE 32 bit)
A20C	41484	VIEWER	Maximum Composite Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
A20E	41486	VIEWER	Maximum Composite Inventory Fwd Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A210	41488	VIEWER	Maximum Composite Inventory Rev Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A212	41490	VIEWER	Maximum Composite Inventory Totalizer Time	2	RO	(IEEE 32 bit)
A214	41492	VIEWER	Maximum Composite Current Correction Factor	18	RO	(IEEE 32 bit)
A216	41494	VIEWER	Maximum Composite Current Reynolds Number	18	RO	(IEEE 32 bit)
A218	41496	VIEWER	Maximum Composite acceptable operating temperature reading from temperature sensor	15	RO	(IEEE 32 bit)
A21A	41498	VIEWER	Maximum Composite Standard Volumetric	14	RO	(IEEE 32 bit)
A21C	41500	VIEWER	Maximum Composite Net Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A21E	41502	VIEWER	Maximum Composite Net Inventory Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A220	41504	VIEWER	Maximum Composite Analog Out Drive Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
A222	41506	VIEWER	Maximum Composite Analog Out Monitored Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
Entero máx. de canal compuesto						
A300	41728	VIEWER	Maximum Composite Status Bit Map	18	RO	INT32
A302	41730	VIEWER	Maximum Composite Errors	18	RO	INT32
A304	41732	VIEWER	Maximum Composite Most Significant Error	18	RO	INT32
A306	41734	VIEWER	Maximum Composite Gate Input State bitmap: 0: Open, 1: Closed	18	RO	INT32
Real mín. de canal compuesto						
A600	42496	VIEWER	Minimum Composite Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
A602	42498	VIEWER	Minimum Composite Volumetric	1	RO	(IEEE 32 bit)
A604	42500	VIEWER	Minimum Composite Mass Flow	9	RO	(IEEE 32 bit)
A606	42502	VIEWER	Minimum Composite Fwd Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A608	42504	VIEWER	Minimum Composite Rev Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A60A	42506	VIEWER	Minimum Composite Totalizer Time	16	RO	(IEEE 32 bit)
A60C	42508	VIEWER	Minimum Composite Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
A60E	42510	VIEWER	Minimum Composite Inventory Fwd Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A610	42512	VIEWER	Minimum Composite Inventory Rev Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A612	42514	VIEWER	Minimum Composite Inventory Totalizer Time	2	RO	(IEEE 32 bit)
A614	42516	VIEWER	Minimum Composite Current Correction Factor	18	RO	(IEEE 32 bit)
A616	42518	VIEWER	Minimum Composite Current Reynolds Number	18	RO	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A618	42520	VIEWER	Minimum Composite Acceptable Operating Temperature Reading From Temperature Sensor	15	RO	(IEEE 32 bit)
A61A	42522	VIEWER	Minimum Composite Standard Volumetric	14	RO	(IEEE 32 bit)
A61C	42524	VIEWER	Minimum Composite Net Batch Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A61E	42526	VIEWER	Minimum Composite Net Inventory Totals	17	RO	(IEEE 32 bit)
A620	42528	VIEWER	Minimum Composite Analog Out Drive Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
A622	42530	VIEWER	Minimum Composite Analog Out Monitored Current	8	RO	(IEEE 32 bit)
Entero mín. de canal compuesto						
A700	42752	VIEWER	Minimum Composite Status Bit Map	18	RO	INT32
A702	42754	VIEWER	Minimum Composite Errors	18	RO	INT32
A704	42756	VIEWER	Minimum Composite Most Significant Error	18	RO	INT32
A706	42758	VIEWER	Minimum Composite Gate Input State bitmap: 0: Open, 1: Closed	18	RO	INT32
Real máx. de canal compuesto						
A000	40960	VIEWER	Maximum Composite Frequency Output Span Value	1, 14, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A002	40962	VIEWER	Maximum Composite Pipe Inner Diameter	5	RO	(IEEE 32 bit)
A004	40964	VIEWER	Maximum Composite Pipe Outer Diameter	5	RO	(IEEE 32 bit)
A006	40966	VIEWER	Maximum Composite Pipe Wall Thickness	5	RO	(IEEE 32 bit)
A008	40968	VIEWER	Maximum Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits- Normal operation	20	RO	(IEEE 32 bit)
A00A	40970	VIEWER	Maximum Composite Analog out percent scale	12	RO	(IEEE 32 bit)
A00C	40972	VIEWER	Maximum Composite Static Density	4	RO	(IEEE 32 bit)
A00E	40974	VIEWER	Maximum Composite Acceleration Limit	18	RO	(IEEE 32 bit)
A010	40976	VIEWER	Maximum Composite Amplitude discriminator min limit	18	RO	(IEEE 32 bit)
A012	40978	VIEWER	Maximum Composite Amplitude discriminator max limit	18	RO	(IEEE 32 bit)
A014	40980	VIEWER	Maximum Composite Kinematic Viscosity	7	RO	(IEEE 32 bit)
A016	40982	VIEWER	Maximum Composite Calibration Factor	18	RO	(IEEE 32 bit)
A018	40984	VIEWER	Maximum Composite Zero Cutoff	20	RO	(IEEE 32 bit)
A01A	40986	VIEWER	Maximum Composite Response Time	13	RO	(IEEE 32 bit)
A01C	40988	VIEWER	Maximum Composite Analog Output Low Limit point as entered in the system	1, 9, 14	RO	(IEEE 32 bit)
A01E	40990	VIEWER	Maximum Composite Analog Output High Limit as entered in the system	1, 9, 14	RO	(IEEE 32 bit)
A020	40992	VIEWER	Maximum Composite Zero Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A022	40994	VIEWER	Maximum Composite Span Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A024	40996	VIEWER	Maximum Composite Velocity Low limit	20	RO	(IEEE 32 bit)
A026	40998	VIEWER	Maximum Composite Velocity High limit	20	RO	(IEEE 32 bit)
A028	41000	VIEWER	Maximum Composite Velocity Warning Low limit	20	RO	(IEEE 32 bit)
A02A	41002	VIEWER	Maximum Composite Velocity Warning High limit	20	RO	(IEEE 32 bit)
A02C	41004	VIEWER	Maximum Composite Reference Density	4	RO	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A02E	41006	VIEWER	Maximum Composite Frequency Output Base Value	1, 14, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A030	41008	VIEWER	Maximum Composite Analog Input Zero Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A032	41010	VIEWER	Maximum Composite Analog Input Span Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A034	41012	VIEWER	Maximum Composite VelRey Individual Value	18, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A036	41014	VIEWER	Maximum Composite KFact Individual Value	18	RO	(IEEE 32 bit)
Entero máx. de canal compuesto						
A100	41216	VIEWER	Maximum Composite Reynolds Correction	18	RO	INT32
A102	41218	VIEWER	Maximum Command to capture a new set of signal files	18	RO	INT32
A104	41220	VIEWER	Maximum Composite Path Configuration	18	RO	INT32
A106	41222	VIEWER	Maximum Composite Hardware Revision	18	RO	INT32
A108	41224	VIEWER	Maximum Composite Software revision	18	RO	INT32
A10A	41226	VIEWER	Maximum Composite UMPU board serial number	18	RO	INT32
A10C	41228	VIEWER	Maximum Composite max range of command	18	RO	INT32
A10E	41230	VIEWER	Maximum Composite Command	18	RO	INT32
A110	41232	VIEWER	Maximum Composite Which test to run	18	RO	INT32
A112	41234	VIEWER	Maximum Composite Service	18	RO	INT32
A114	41236	VIEWER	Maximum Composite Factory	18	RO	INT32
A116	41238	VIEWER	Maximum Composite User	18	RO	INT32
A118	41240	VIEWER	Maximum Composite AnalogOut Command (for trim)	18	RO	INT32
A11A	41242	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 1	18	RO	INT32
A11C	41244	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 2	18	RO	INT32
A11E	41246	VIEWER	Maximum Composite Tracking Windows	18	RO	INT32
A120	41248	VIEWER	Maximum Composite MultiK Active	18	RO	INT32
A122	41250	VIEWER	Maximum Composite MultiK Type	18	RO	INT32
A124	41252	VIEWER	Maximum Composite MultiK Pairs	18	RO	INT32
A126	41254	VIEWER	Maximum Composite KV Input Selection	18	RO	INT32
A128	41256	VIEWER	Maximum Composite System Command (such as commit, accept, halt)	18	RO	INT32
A12A	41258	VIEWER	Maximum Composite Enable Active TW	18	RO	INT32
A12C	41260	VIEWER	Maximum Composite FireLow/ Fire High during fault	18	RO	INT32
A12E	41262	VIEWER	Maximum Composite Analog output selection	18	RO	INT32
A130	41264	VIEWER	Maximum Composite Calibration Mode Selection	18	RO	INT32
A132	41266	VIEWER	Maximum Composite Base Frequency for frequency Output	6	RO	INT32
A134	41268	VIEWER	Maximum Composite Span Frequency for frequency Output	6	RO	INT32
A136	41270	VIEWER	Maximum Composite Frequency Output Unit Selection	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A138	41272	VIEWER	Maximum Composite Frequency Output Error State Selection	18	RO	INT32
A13A	41274	VIEWER	Maximum Composite Path Error Handling	18	RO	INT32
A13C	41276	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Dimension	18	RO	INT32
A13E	41278	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Density	18	RO	INT32
A140	41280	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Mass Flow	18	RO	INT32
A142	41282	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Volumetric	18	RO	INT32
A144	41284	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Velocity	18	RO	INT32
A146	41286	VIEWER	Maximum Composite test frequency for frequency output	6	RO	INT32
A148	41288	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 3	18	RO	INT32
A14A	41290	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 4	18	RO	INT32
A14C	41292	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 5	18	RO	INT32
A14E	41294	VIEWER	Maximum Composite Sensor serial number 6	18	RO	INT32
A150	41296	VIEWER	Maximum Composite Flow meter/System serial number	18	RO	INT32
A152	41298	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Time	18	RO	INT32
A154	41300	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Viscosity	18	RO	INT32
A156	41302	VIEWER	Maximum Composite Unit Type Standard Volumetric	18	RO	INT32
A158	41304	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 1 Serial Number	18	RO	INT32
A15A	41306	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 2 Serial Number	18	RO	INT32
A15C	41308	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 3 Serial Number	18	RO	INT32
A15E	41310	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 4 Serial Number	18	RO	INT32
A160	41312	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 5 Serial Number	18	RO	INT32
A162	41314	VIEWER	Maximum Composite Standard Bwt Buffer 6 Serial Number	18	RO	INT32
A164	41316	VIEWER	Maximum Composite Umpu Receiver Serial Number	18	RO	INT32
Real mín. de canal compuesto						
A400	41984	VIEWER	Minimum Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits- Normal operation	1, 9, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A402	41986	VIEWER	Minimum Composite Pipe Inner Diameter	5	RO	(IEEE 32 bit)
A404	41988	VIEWER	Minimum Composite Pipe Outer Diameter	5	RO	(IEEE 32 bit)
A406	41990	VIEWER	Minimum Composite Pipe Wall Thickness	5	RO	(IEEE 32 bit)
A408	41992	VIEWER	Minimum Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits- Normal operation	20	RO	(IEEE 32 bit)
A40A	41994	VIEWER	Minimum Composite Analog out percent scale	12	RO	(IEEE 32 bit)
A40C	41996	VIEWER	Minimum Composite Static Density	4	RO	(IEEE 32 bit)
A40E	41998	VIEWER	Minimum Composite Acceleration Limit		RO	(IEEE 32 bit)
A410	42000	VIEWER	Minimum Composite Amplitude discriminator min limit	18	RO	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A412	42002	VIEWER	Minimum Composite Amplitude discriminator max limit	18	RO	(IEEE 32 bit)
A414	42004	VIEWER	Minimum Composite Kinematic Viscosity	7	RO	(IEEE 32 bit)
A416	42006	VIEWER	Minimum Composite Calibration Factor	18	RO	(IEEE 32 bit)
A418	42008	VIEWER	Minimum Composite Zero Cutoff	20	RO	(IEEE 32 bit)
A41A	42010	VIEWER	Minimum Composite Response Time	13	RO	(IEEE 32 bit)
A41C	42012	VIEWER	Minimum Composite Analog Output Low Limit point as entered in the system	1, 9, 14	RO	(IEEE 32 bit)
A41E	42014	VIEWER	Minimum Composite Analog Output High Limit as entered in the system	1, 9, 14	RO	(IEEE 32 bit)
A420	42016	VIEWER	Minimum Composite Zero Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A422	42018	VIEWER	Minimum Composite Span Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A424	42020	VIEWER	Minimum Composite Velocity Low limit Min	20	RO	(IEEE 32 bit)
A426	42022	VIEWER	Minimum Composite Velocity High limit Min	20	RO	(IEEE 32 bit)
A428	42024	VIEWER	Minimum Composite Velocity Warning Low limit Min	20	RO	(IEEE 32 bit)
A42A	42026	VIEWER	Minimum Composite Velocity Warning High limit Min	20	RO	(IEEE 32 bit)
A42C	42028	VIEWER	Minimum Composite Static Density	4	RO	(IEEE 32 bit)
A42E	42030	VIEWER	Minimum Composite Velocity Warn High limit - Alarm limits- Normal operation	1, 14, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A430	42032	VIEWER	Minimum Composite Analog Input Zero Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A432	42034	VIEWER	Minimum Composite Analog Input Span Set point as entered into the system by user	8	RO	(IEEE 32 bit)
A434	42036	VIEWER	Minimum Composite VelRey individual value	18, 20	RO	(IEEE 32 bit)
A436	42038	VIEWER	Minimum Composite KFact individual value	18	RO	(IEEE 32 bit)
Entero mín. de canal compuesto						
A500	42240	VIEWER	Minimum Composite Reynolds Correction	18	RO	INT32
A502	42242	VIEWER	Minimum Command to capture a new set of signal files	18	RO	INT32
A504	42244	VIEWER	Minimum Composite Path Configuration	18	RO	INT32
A506	42246	VIEWER	Minimum Composite Hardware revision	18	RO	INT32
A508	42248	VIEWER	Minimum Composite Software revision	18	RO	INT32
A50A	42250	VIEWER	Minimum Composite UMPU board serial number	18	RO	INT32
A50C	42252	VIEWER	Minimum Composite Ceiling of the absolute value of correlation	18	RO	INT32
A50E	42254	VIEWER	Minimum Composite Command	18	RO	INT32
A510	42256	VIEWER	Minimum Composite Which test to run	18	RO	INT32
A512	42258	VIEWER	Minimum Composite Service Password	18	RO	INT32
A514	42260	VIEWER	Minimum Composite Factory Password	18	RO	INT32
A516	42262	VIEWER	Minimum Composite User Password	18	RO	INT32
A518	42264	VIEWER	Minimum Composite AnalogOut Command (for trim)	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A51A	42266	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 1	18	RO	INT32
A51C	42268	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 2	18	RO	INT32
A51E	42270	VIEWER	Minimum Composite Tracking Windows	18	RO	INT32
A520	42272	VIEWER	Minimum Composite MultiK Active	18	RO	INT32
A522	42274	VIEWER	Minimum Composite MultiK Type	18	RO	INT32
A524	42276	VIEWER	Minimum Composite MultiK Pairs	18	RO	INT32
A526	42278	VIEWER	Minimum Composite KV Input Selection	18	RO	INT32
A528	42280	VIEWER	Minimum Composite System Command (such as commit, accept, halt)	18	RO	INT32
A52A	42282	VIEWER	Minimum Composite Enable Active TW	18	RO	INT32
A52C	42284	VIEWER	Minimum Composite FireLow/ Fire High during fault	18	RO	INT32
A52E	42286	VIEWER	Minimum Composite Analog output selection	18	RO	INT32
A530	42288	VIEWER	Minimum Composite Calibration mode selection: 0:	18	RO	INT32
A532	42290	VIEWER	Minimum Composite Base Frequency for frequency	6	RO	INT32
A534	42292	VIEWER	Minimum Composite Span Frequency for frequency	6	RO	INT32
A536	42294	VIEWER	Minimum Composite Frequency Output Unit	18	RO	INT32
A538	42296	VIEWER	Minimum Composite Frequency Output Error State	18	RO	INT32
A53A	42298	VIEWER	Minimum Composite Path Error Handling	18	RO	INT32
A53C	42300	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Dimension	18	RO	INT32
A53E	42302	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Density	18	RO	INT32
A540	42304	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Mass Flow	18	RO	INT32
A542	42306	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Volumetric	18	RO	INT32
A544	42308	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Velocity	18	RO	INT32
A546	42310	VIEWER	Minimum Composite test frequency for frequency output	6	RO	INT32
A548	42312	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 3	18	RO	INT32
A54A	42314	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 4	18	RO	INT32
A54C	42316	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 5	18	RO	INT32
A54E	42318	VIEWER	Minimum Composite Sensor serial number 6	18	RO	INT32
A550	42320	VIEWER	Minimum Composite Flow meter/System serial number	18	RO	INT32
A552	42322	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Time	18	RO	INT32
A554	42324	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Viscosity	18	RO	INT32
A556	42326	VIEWER	Minimum Composite Unit Type Standard Volumetric	18	RO	INT32
A558	42328	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 1 Serial Number	18	RO	INT32
A55A	42330	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 2 Serial Number	18	RO	INT32
A55C	42332	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 3 Serial Number	18	RO	INT32
A55E	42334	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 4 Serial Number	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
A560	42336	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 5 Serial Number	18	RO	INT32
A562	42338	VIEWER	Minimum Composite Standard BWT Buffer 6 Serial Number	18	RO	INT32
A564	42340	VIEWER	Minimum UMPU Receiver Serial Number	18	RO	INT32
Real máx. CH						
A800	43008	VIEWER	Maximum Channel Composite Coefficient	18	RO	(IEEE 32 bit)
A802	43010	VIEWER	Maximum Channel Time Buffer Offset	19	RO	(IEEE 32 bit)
A804	43012	VIEWER	Maximum Channel Time in Wedge	19	RO	(IEEE 32 bit)
A806	43014	VIEWER	Maximum Channel Path Length P	5	RO	(IEEE 32 bit)
A808	43016	VIEWER	Maximum Channel Axial Length L	5	RO	(IEEE 32 bit)
A80A	43018	VIEWER	Maximum Channel Delay Between Successive Transmits	19	RO	(IEEE 32 bit)
A80C	43020	VIEWER	Maximum Channel DeltaT Offset	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero máx. CH						
A900	43264	VIEWER	Maximum Channel Pct of Peak	12	RO	INT32
A902	43266	VIEWER	Maximum Channel Min Peak%	12	RO	INT32
A904	43268	VIEWER	Maximum Channel Max Peak%	12	RO	INT32
A906	43270	VIEWER	Maximum Channel Reynolds correction selection	18	RO	INT32
A908	43272	VIEWER	Maximum Channel enum of transducer type (ex. T5)	18	RO	INT32
A90A	43274	VIEWER	Maximum Channel Transducer Freq	6	RO	INT32
A90C	43276	VIEWER	Maximum Channel Errors Allowed	18	RO	INT32
Real mín. CH						
AC00	44032	VIEWER	Minimum Channel Composite Coefficient	18	RO	(IEEE 32 bit)
AC02	44034	VIEWER	Minimum Channel Time Buffer Offset	19	RO	(IEEE 32 bit)
AC04	44036	VIEWER	Minimum Channel Time in Wedge	19	RO	(IEEE 32 bit)
AC06	44038	VIEWER	Minimum Channel Path Length P	5	RO	(IEEE 32 bit)
AC08	44040	VIEWER	Minimum Channel Axial Length L	5	RO	(IEEE 32 bit)
AC0A	44042	VIEWER	Minimum Channel delay between successive transmits	19	RO	(IEEE 32 bit)
AC0C	44044	VIEWER	Minimum Channel DeltaT Offset	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero mín. CH						
AD00	44288	VIEWER	Minimum Channel Pct of Peak	12	RO	INT32
AD02	44290	VIEWER	Minimum Channel Min Peak%	12	RO	INT32
AD04	44292	VIEWER	Minimum Channel Max Peak%	12	RO	INT32
AD06	44294	VIEWER	Minimum Channel Reynolds Correction Selection	18	RO	INT32
AD08	44296	VIEWER	Minimum Channel enum of transducer type (ex. T5)	18	RO	INT32
AD0A	44298	VIEWER	Minimum Channel Transducer Freq	6	RO	INT32
AD0C	44300	VIEWER	Minimum Channel Errors Allowed	18	RO	INT32
Real máx. CH						
AA00	43520	VIEWER	Maximum Channel Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
AA02	43522	VIEWER	Maximum Channel Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
AA04	43524	VIEWER	Maximum Channel Transit Time Up	19	RO	(IEEE 32 bit)
AA06	43526	VIEWER	Maximum Channel Transit Time Dn	19	RO	(IEEE 32 bit)
AA08	43528	VIEWER	Maximum Channel DeltaT	19	RO	(IEEE 32 bit)
AA0A	43530	VIEWER	Maximum Channel Time in buffer on DOWN channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
AA0C	43532	VIEWER	Maximum Channel Up Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA0E	43534	VIEWER	Maximum Channel Dn Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA10	43536	VIEWER	Maximum Channel Up Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA12	43538	VIEWER	Maximum Channel Dn Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA14	43540	VIEWER	Maximum Channel Signal Gain Up	3	RO	(IEEE 32 bit)
AA16	43542	VIEWER	Maximum Channel Signal Gain Down	3	RO	(IEEE 32 bit)
AA18	43544	VIEWER	Maximum Channel_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA1A	43546	VIEWER	Maximum Channel_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
AA1C	43548	VIEWER	Maximum Channel Time in buffer on UP channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero máx. CH						
AB00	43776	VIEWER	Maximum Channel status bit map	18	RO	INT32
AB02	43778	VIEWER	Maximum Channel Up +- Peak	18	RO	INT32
AB04	43780	VIEWER	Maximum Channel Dn +- Peak	18	RO	INT32
AB06	43782	VIEWER	Maximum Channel most significant error	18	RO	INT32
AB08	43784	VIEWER	Maximum Channel dynamic threshold on UP channel	12	RO	INT32
AB0A	43786	VIEWER	Maximum Channel dynamic threshold on DOWN channel	12	RO	INT32
AB0C	43788	VIEWER	Maximum Channel #Errors of Last 16	18	RO	INT32
Real mín. CH						
AE00	44544	VIEWER	Minimum Channel Velocity	20	RO	(IEEE 32 bit)
AE02	44546	VIEWER	Minimum Channel Sound Speed	20	RO	(IEEE 32 bit)
AE04	44548	VIEWER	Minimum Channel Transit Time Up	19	RO	(IEEE 32 bit)
AE06	44550	VIEWER	Minimum Channel Transit Time Dn	19	RO	(IEEE 32 bit)
AE08	44552	VIEWER	Minimum Channel DeltaT	19	RO	(IEEE 32 bit)
AE0A	44554	VIEWER	Minimum Channel Time in buffer on DOWN channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
AE0C	44556	VIEWER	Minimum Channel Up Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE0E	44558	VIEWER	Minimum Channel Dn Signal Quality	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE10	44560	VIEWER	Minimum Channel Up Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE12	44562	VIEWER	Minimum Channel Dn Amp Disc	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE14	44564	VIEWER	Minimum Channel Signal Gain Up	3	RO	(IEEE 32 bit)
AE16	44566	VIEWER	Minimum Channel Signal Gain Down	3	RO	(IEEE 32 bit)
AE18	44568	VIEWER	Minimum Channel_SNR on UP channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE1A	44570	VIEWER	Minimum Channel_SNR on DOWN channel	18	RO	(IEEE 32 bit)
AE1C	44572	VIEWER	Minimum Channel Time in buffer on UP channel	19	RO	(IEEE 32 bit)
Entero mín. CH						
AF00	44800	VIEWER	Minimum Channel status bit map	18	RO	INT32
AF02	44802	VIEWER	Minimum Channel Up +- Peak	18	RO	INT32

Tabla 10: Mapa Modbus del transmisor (cont.)

Registro (Hex)	Registro (Decimal)	Nivel de acceso	Variable	Grupo de unidades	Sólo lectura/ Lectura y escritura	Formato
AF04	44804	VIEWER	Minimum Channel Dn +- Peak	18	RO	INT32
AF06	44806	VIEWER	Minimum Channel most significant error	18	RO	INT32
AF08	44808	VIEWER	Minimum Channel dynamic threshold on UP channel	12	RO	INT32
AF0A	44810	VIEWER	Minimum Channel dynamic threshold on DOWN channel	12	RO	INT32
AF0C	44812	VIEWER	Minimum Channel #Errors of Last 16	18	RO	INT32
Archivos ultrasónicos						
A000	40960	VIEWER	Channel 1 Raw Up	18	RO	signed short
A001	40961	VIEWER	Channel 1 Raw Down	18	RO	signed short
A002	40962	VIEWER	Channel 1 Correlate Up	18	RO	signed short
A003	40963	VIEWER	Channel 1 Correlate Down	18	RO	signed short
A004	40964	VIEWER	Channel 1 CrossCorrelation	18	RO	signed short
A010	40976	VIEWER	Channel 2 Raw Up	18	RO	signed short
A011	40977	VIEWER	Channel 2 Raw Down	18	RO	signed short
A012	40978	VIEWER	Channel 2 Correlate Up	18	RO	signed short
A013	40979	VIEWER	Channel 2 Correlate Down	18	RO	signed short
A014	40980	VIEWER	Channel 2 CrossCorrelation	18	RO	signed short

C.4 Códigos de unidad Modbus

Muchos de los elementos del mapa Modbus incluyen una unidad de medida. Los códigos de los tipos de unidad se enumeran en la Tabla 11. Son los códigos de unidad estándar de Foundation Fieldbus.

Tabla 11: Códigos de unidad para XMT910

Parámetro	Códigos de unidad	Símbolo	Descripción
Temperatura	1000	K	Kelvin
	1001	C	Degree Celsius
	1002	F	Degree Fahrenheit
	1003	R	Degree Rankine
Dimensión	1010	m	Meter (Default)
	1013	mm	Millimeter
	1018	ft	Feet
	1019	in	Inch
Volumen	1034	m3	Cubic Meter
	1038	L	Liter
	1042	in3	Cubic Inch
	1043	ft3	Cubic Feet
	1048	gal	Us Gallon
	1051	BBL	Barrel
	1667	MGAL	Mega Gallons
	1663	MFT3	Mega Cubic Feet
	1664	MBBL	Mega Barrels
	1645	ML	Mega Liters
Masa/Peso	1668	Mm3	Mega Cubic Meters
	1088	k	Kilogram
	1092	t	Metric Ton
	1094	LB	Pound (Mass)
Densidad	1095	SZ3N	Short Ton
	1097	kg/m3	Kilograms Per Cubic Meter (Default)
	1107	LB/ft3	Pounds Per Cubic Foot

Tabla 11: Códigos de unidad para XMT910 (cont.)

Parámetro	Códigos de unidad	Símbolo	Descripción
Caudal másico	1322	KG/S	Kilogram Per Second (Default)
	1323	KG/M	Kilogram Per Minute
	1324	KG/H	Kilogram Per Hour
	1325	KG/D	Kilogram Per Day
	1326	TNE/S	Metric Ton Per Second
	1327	TNE/M	Metric Ton Per Minute
	1328	TNE/H	Metric Ton Per Hour
	1329	TNE/D	Metric Ton Per Day
	1330	LB/S	Pound Per Second
	1331	LB/M	Pound Per Minute
	1332	LB/H	Pound Per Hour
	1333	LB/D	Pound Per Day
	1334	SZ3N/S	Short Ton Per Second
	1335	SZ3N/M	Short Ton Per Minute
	1336	SZ3N/H	Short Ton Per Hour
	1337	SZ3N/D	Short Ton Per Day
	1644	KLB/S	Kilo Pound Per Second
	1643	KLB/M	Kilo Pound Per Minute
	1642	KLB/H	Kilo Pound Per Hour
	1641	KLB/D	Kilo Pound Per Day

Tabla 11: Códigos de unidad para XMT910 (cont.)

Parámetro	Códigos de unidad	Símbolo	Descripción
Caudal volumétrico (denominado también caudal volumétrico real)	1347	m3/S	Cubic Meter Per Second (Default)
	1348	m3/M	Cubic Meter Per Minute
	1349	m3/H	Cubic Meter Per Hour
	1350	m3/D	Cubic Meter Per Day
	1351	L/S	Liter Per Second
	1352	L/M	Liter Per Minute
	1353	L/H	Liter Per Hour
	1354	L/D	Liter Per Day
	1356	ft3/S	Cubic Feet Per Second
	1357	ft3/M	Cubic Feet Per Minute
	1358	ft3/H	Cubic Feet Per Hour
	1359	ft3/D	Cubic Feet Per Day
	1362	GAL/S	US Gallon Per Second
	1363	GAL/M	US Gallon Per Minute
	1364	GAL/H	US Gallon Per Hour
	1365	GAL/D	US Gallon Per Day
	1371	BBL/S	Barrel Per Second
	1372	BBL/M	Barrel Per Minute
	1373	BBL/H	Barrel Per Hour
	1374	BBL/D	Barrel Per Day
	1454	KGAL/M	Kilo US Gallon Per Minute
	1458	KGAL/H	Kilo US Gallon Per Hour
	1462	KGAL/D	Kilo US Gallon Per Day
	1485	KBBL/M	Kilobarrel Per Minute
	1489	KBBL/H	Kilobarrel Per Hour
	1493	KBBL/D	Kilobarrel Per Day
Caudal volumétrico estándar	1537	SL/S	Standard Liters per Second (default)
	1538	SL/M	Standard Liters per Minute
	1539	SL/H	Standard Liters per Hour
	1540	SML/D	Standard Mega Liters per Day
	1527	Sm3/S	Standard Cubic Meter per Second
	1528	Sm3/M	Standard Cubic Meter per Minute
	1529	Sm3/H	Standard Cubic Meter per Hour
	1530	Sm3/D	Standard Cubic Meter per Day
	1361	SCFH	Standard Cubic Feet Per Hour
	1360	SCFM	Standard Cubic Feet Per Minute
Unidades de velocidad	1061	m/s	Meters Per Sec (Default)
	1067	ft/s	Feet per sec

Tabla 11: Códigos de unidad para XMT910 (cont.)

Parámetro	Códigos de unidad	Símbolo	Descripción
Unidades de tiempo	1054	s	Second
	1056	ms	Millisecond
	1057	us	Microsecond
	1059	h	Hour
Unidades de frecuencia	1077	Hz	Hertz
	1080	MHz	Mega Hertz
	1081	kHz	Kilo Hertz
Corriente	1209	amp	Ampere
	1211	ma	Milliampere

C.5 Protocolo Modbus

En general, el caudalímetro PanaFlow Z3 utiliza el protocolo de comunicaciones Modbus estándar definido en la versión 1.1b de las especificaciones del protocolo de aplicaciones Modbus de referencia (MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b), que se pueden obtener en la página de Internet www.modbus.org. Con estas especificaciones como guía, un operador puede utilizar cualquier maestro Modbus para comunicarse con el caudalímetro.

A continuación se detallan dos límites de esta implementación.

1. El PanaFlow Z3 sólo admite cuatro de los códigos de función estándar: Read Holding Registers (0x03), Read Input Registers (0x04), Write Multiple Registers (0x10) y Read File Record (0x14).
2. El caudalímetro necesita un espacio de 15 ms entre solicitudes Modbus. El objetivo principal del caudalímetro es la medición de flujo y el control de la salida, por lo que el servidor Modbus tiene baja prioridad.

Anexo D. Mapas de menús HART®

D.1 Conexión HART

D.1.1 Conexión con el circuito HART

Cuando se conecta un comunicador HART a los terminales de cableado de la tarjeta de terminales del sistema electrónico del PanaFlow Z3, el circuito debe terminarse con una carga resistiva adecuada, como se muestra en la *Figura 28*. El comunicador HART se conecta en paralelo con dicha carga.

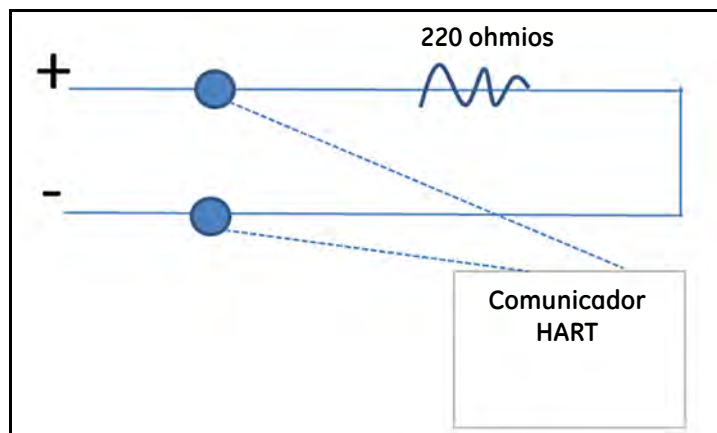


Figura 28: Diagrama de cableado para la comunicación HART

D.1.2 Interruptor de modo de escritura

El circuito HART del PanaFlow incluye un interruptor deslizante que permite desactivar el acceso de escritura al instrumento a través de HART. El interruptor deslizante blanco (consulte la *Figura 29*) está diseñado para bloquear el acceso de configuración HART en las aplicaciones que requieran este nivel adicional de seguridad. Cuando el interruptor de *modo de escritura* está junto a la tarjeta de la pantalla, como se muestra en la imagen, el circuito HART se encuentra en modo de acceso de escritura.

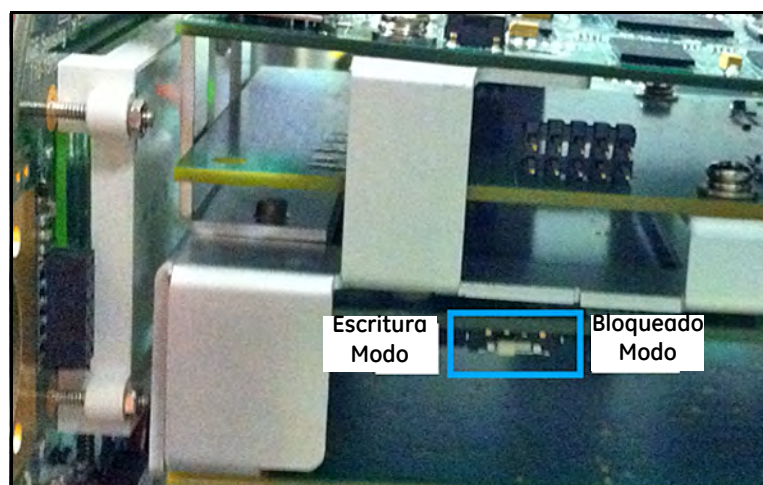


Figura 29: Interruptor de modo de escritura del circuito HART

D.1.2 Interruptor de modo de escritura (continuación)

Nota: En las siguientes secciones de este Anexo se ofrece el mapa de las funciones de programación a través de la comunicación HART. Para realizar cambios de programación mediante HART, el circuito debe encontrarse en modo de escritura. Si el dispositivo HART no consigue realizar cambios en el programa, compruebe el interruptor para asegurarse de que el circuito HART esté en modo de “escritura”.

D.1.3 Uso de Force High con HART

El usuario autorizado puede seleccionar Force High (Forzar alto) o Force Low (Forzar bajo) para el estado Dangerous Detected (Peligro detectado) y determinar así el nivel de mA que generará la salida cuando se detecte un error. Si el sistema va a utilizar la señal HART para establecer comunicaciones frecuentes, recomendamos seleccionar Force High. El nivel Force Low (3,6 mA) es capaz de transportar marginalmente señales HART. Al seleccionar Force High (21,0 mA), el operador puede confiar en que si se produce una condición de fallo, la comunicación HART podrá diagnosticar la causa del problema.

D.2 Menú Root (Raíz)

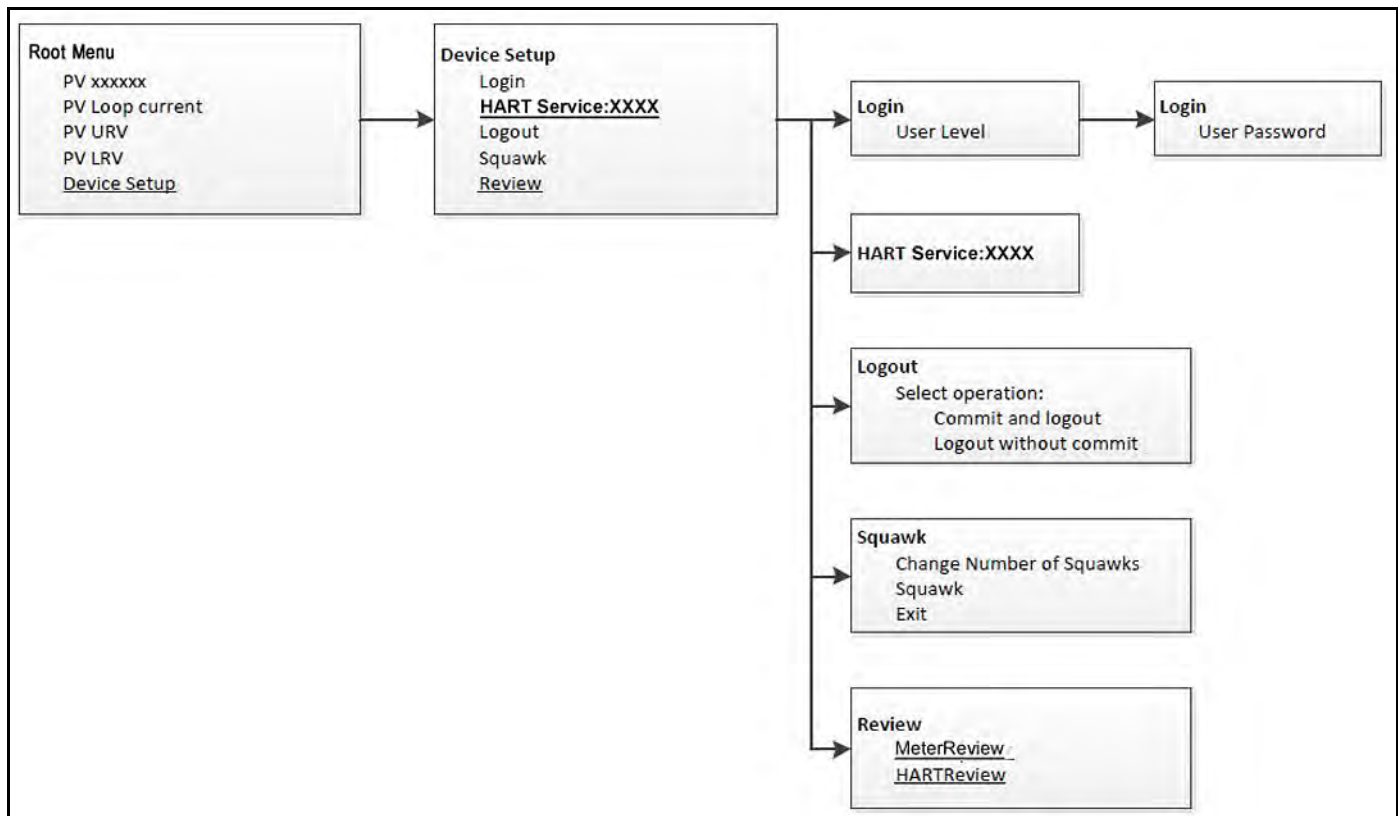


Figura 30: Menú Root (Raíz)

D.3 Mapa de menú Service (Servicio) de HART para usuarios generales

Si los usuarios inician sesión en el sistema con una contraseña de *General User*, podrán editar las variables en el menú Service de HART como se muestra en la *Figura 31*.

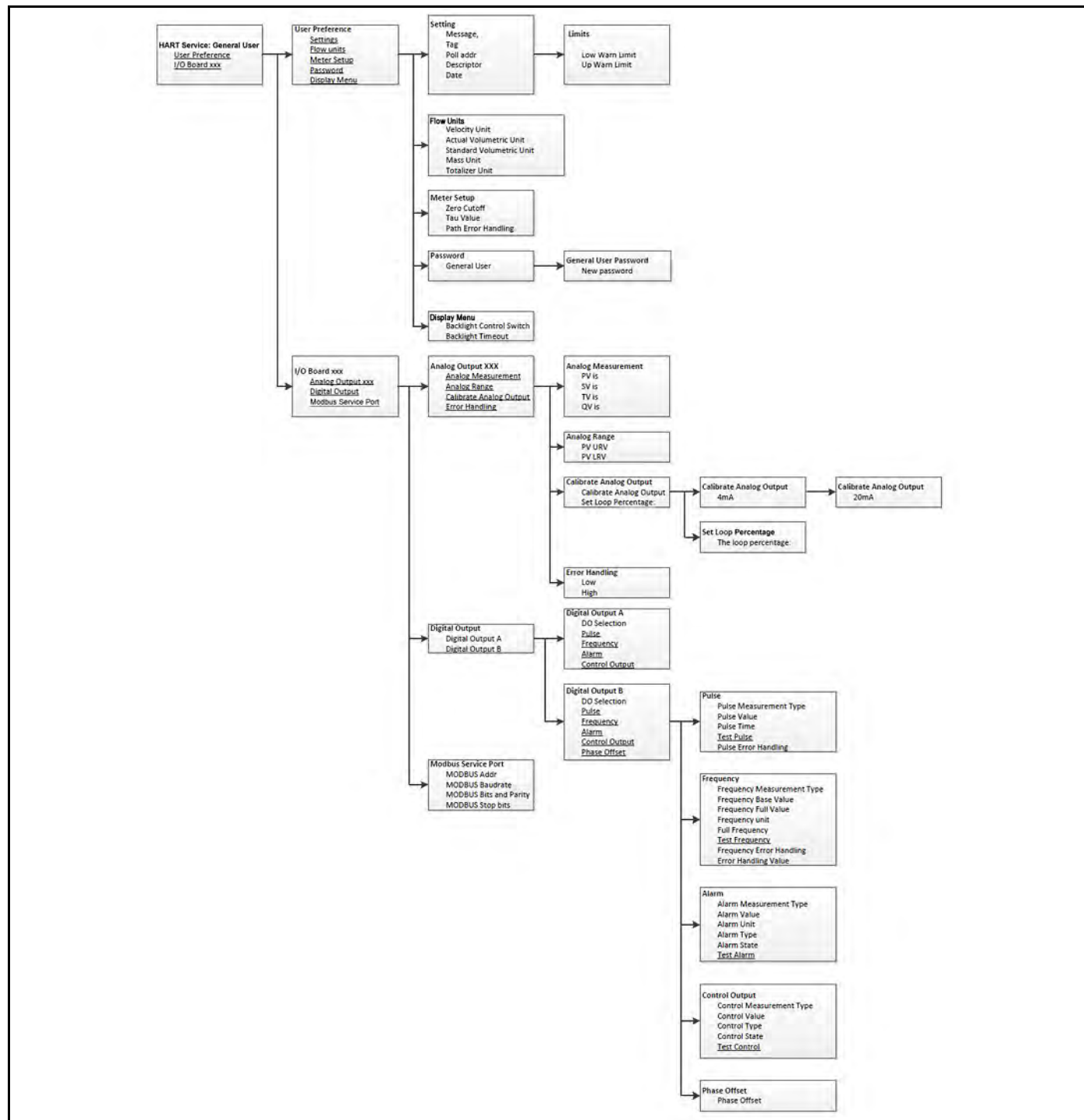


Figura 31: Menú Service (Servicio) de HART para usuarios generales

D.4 Menú Service (Servicio) de HART para usuarios de servicio

Si los usuarios inician sesión en el sistema con una contraseña *Service User / Factory User*, podrán editar las variables en el menú Service de HART como se muestra en la *Figura 32*.

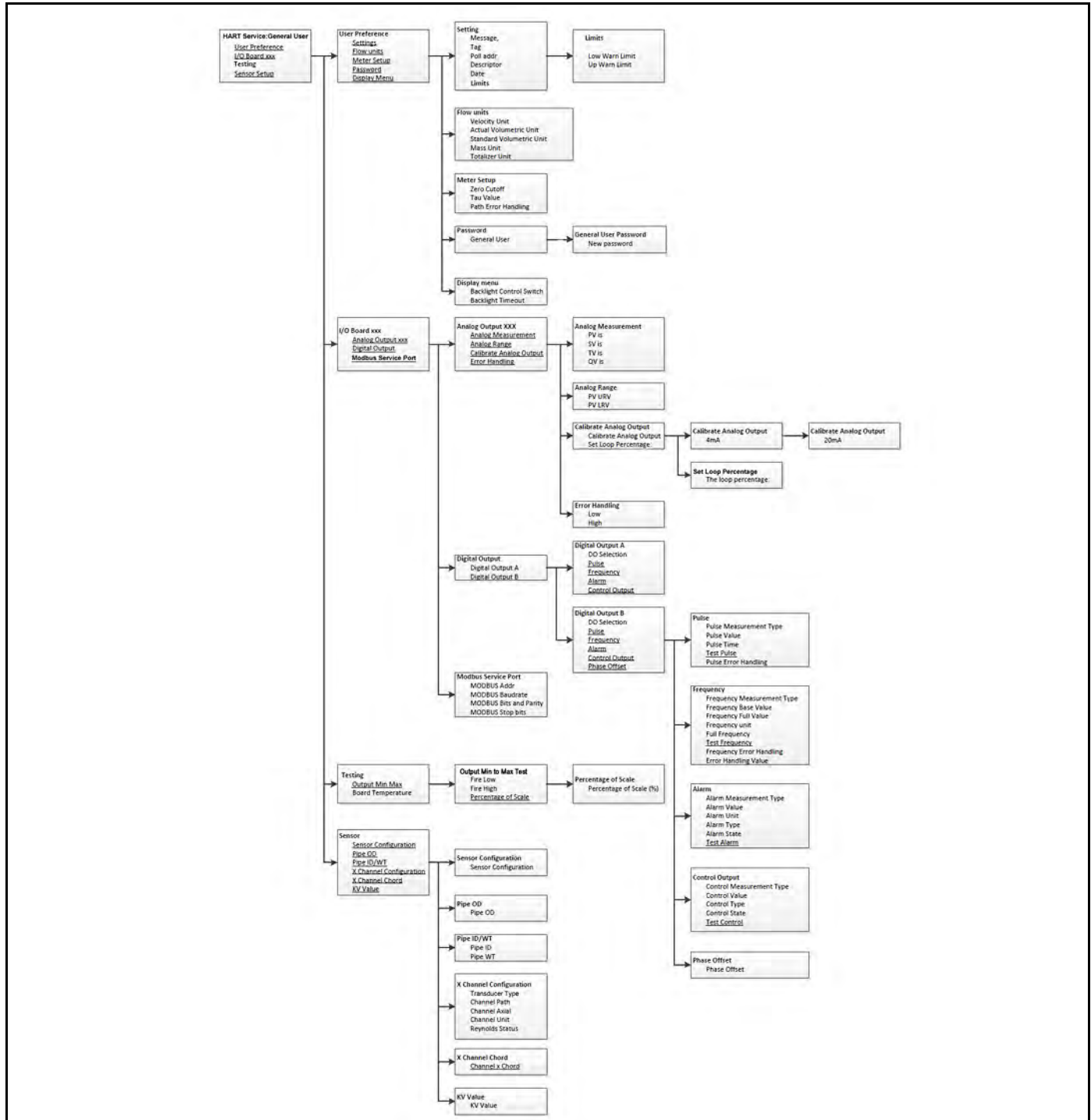


Figura 32: Menú Service (Servicio) de HART para usuarios generales y de nivel superior

D.5 Menú Review (Revisión)

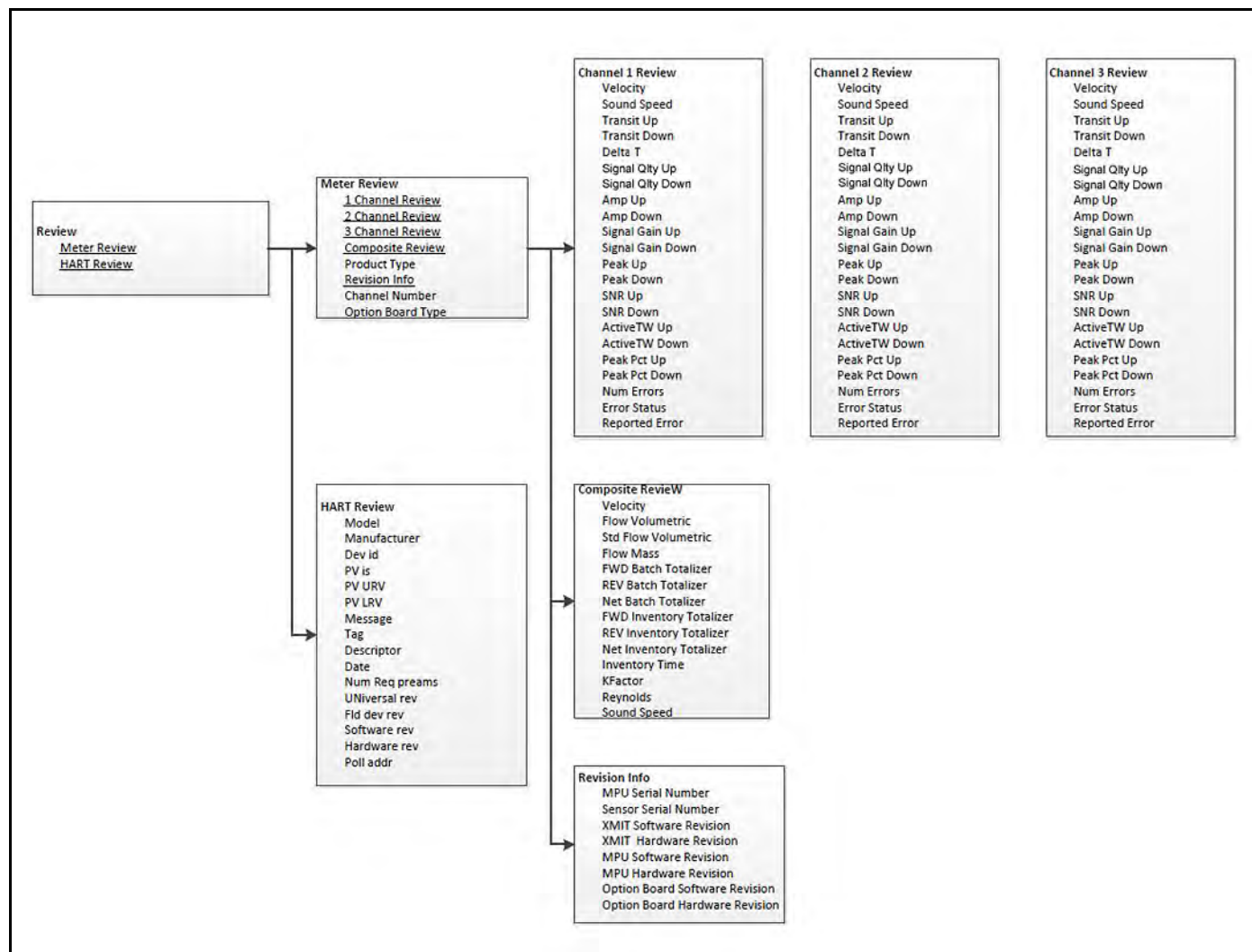


Figura 33: Menú Review (Revisión)

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Anexo E. Registros de datos

E.1 Registro de servicio

Siempre que se lleve a cabo un procedimiento de servicio en el caudalímetro PanaFlow Z3, los detalles correspondientes deben anotarse en este anexo. Un historial de servicio preciso del medidor puede ser de gran ayuda para la solución de problemas futuros.

E.1.1 Introducción de datos

Introduzca datos de servicio completos y detallados para el PanaFlow Z3 *Tabla 12*. Haga copias de la tabla según sea necesario.

Tabla 12: Registro de servicio

Fecha	Descripción del servicio	Realizado por

Tabla 12: Registro de servicio (cont.)

Fecha	Descripción del servicio	Realizado por

E.2 Ajustes iniciales

Los valores de los ajustes de medición realizados inmediatamente después de la instalación inicial y la verificación de su buen funcionamiento se deben introducir en la *Tabla 13*.

Tabla 13: Ajustes iniciales

Parámetro	Valor inicial
Velocity	
Volumetric	
Mass Flow	
Forward Batch Totals	
Reverse Batch Totals	
Totalizer Time	
Sound Speed	
Current Correction Factor	
Current Reynolds Number	
Current Operating Temperature	
Standard Volumetric	
Net Batch Totals	
Inventory Forward	
Inventory Reverse	
Inventory Net	
Inventory Time	
Channel 1 Velocity	
Channel 1 Sound Speed	
Channel 1 Transit Time Up	
Channel 1 Transit Time Down	
Channel 1 Delta T	
Channel 1 Up Signal Quality	
Channel 1 Down Signal Quality	

Tabla 13: Ajustes iniciales (cont.)

Parámetro	Valor inicial
Channel 1 Up Amp Disc	
Channel 1 Down Amp Disc	
Channel 1 SNR on Up	
Channel 1 SNR on Down	
Channel 1 Time in Buffer on Up	
Channel 1 Time in Buffer on Down	
Channel 1 Signal Gain Up	
Channel 1 Signal Gain Down	
Channel 1 Up Peak	
Channel 1 Down Peak	
Channel 1 Dynamic Threshold Up	
Channel 1 Dynamic Threshold Down	
Channel 2 Velocity	
Channel 2 Sound Speed	
Channel 2 Transit Time Up	
Channel 2 Transit Time Down	
Channel 2 Delta T	
Channel 2 Up Signal Quality	
Channel 2 Down Signal Quality	
Channel 2 Up Amp Disc	
Channel 2 Down Amp Disc	
Channel 2 SNR on Up	
Channel 2 SNR on Down	
Channel 2 Time in Buffer on Up	
Channel 2 Time in Buffer on Down	
Channel 2 Signal Gain Up	

Tabla 13: Ajustes iniciales (cont.)

Parámetro	Valor inicial
Channel 2 Signal Gain Down	
Channel 2 Up Peak	
Channel 2 Down Peak	
Channel 2 Dynamic Threshold Up	
Channel 2 Dynamic Threshold Down	
Channel 3 Velocity	
Channel 3 Sound Speed	
Channel 3 Transit Time Up	
Channel 3 Transit Time Down	
Channel 3 Delta T	
Channel 3 Up Signal Quality	
Channel 3 Down Signal Quality	
Channel 3 Up Amp Disc	
Channel 3 Down Amp Disc	
Channel 3 SNR on Up	
Channel 3 SNR on Down	
Channel 3 Time in Buffer on Up	
Channel 3 Time in Buffer on Down	
Channel 3 Signal Gain Up	
Channel 3 Signal Gain Down	
Channel 3 Up Peak	
Channel 3 Down Peak	
Channel 3 Dynamic Threshold Up	
Channel 3 Dynamic Threshold Down	

E.3 Parámetros de diagnóstico

Los valores de los parámetros de diagnóstico inmediatamente después de la instalación inicial y la verificación de su buen funcionamiento se deben introducir en la *Tabla 14*. Estos valores se podrán comparar con los actuales para facilitar el diagnóstico de eventuales problemas de funcionamiento del sistema.

Tabla 14: Parámetros de diagnóstico

Parámetro	Inicial	Actual	Parámetro	Inicial	Actual
Ch1 Velocity			Ch2 Velocity		
Ch1 Soundspeed			Ch2 Soundspeed		
Ch1 Transit Time Dn			Ch2 Transit Time Dn		
Ch1 Transit Time Up			Ch2 Transit Time Up		
Ch1 Delta T			Ch2 Delta T		
Ch1 Up Signal Quality			Ch2 Up Signal Quality		
Ch1 Dn Signal Quality			Ch2 Dn Signal Quality		
Ch1 Up Amp Disc			Ch2 Up Amp Disc		
Ch1 Dn Amp Disc			Ch2 Dn Amp Disc		
Ch1 SNR Up			Ch2 SNR Up		
Ch1 SNR Dn			Ch2 SNR Dn		
Ch1 Active TWup			Ch2 Active TWup		
Ch1 Active TWdn			Ch2 Active TWdn		
Ch1 Gainup			Ch2 Gainup		
Ch1 Gaindn			Ch2 Gaindn		
Ch1 Error Status			Ch2 Error Status		
Ch1 Report Error			Ch2 Report Error		
Ch1 Peak Up			Ch2 Peak Up		
Ch1 Peak Dn			Ch2 Peak Dn		
Ch1 Peak% Up			Ch2 Peak% Up		
Ch1 Peak% Dn			Ch2 Peak% Dn		
Ch1 Error			Ch2 Error		

Anexo F. Cumplimiento del marcado CE

F.1 Introducción

Para cumplir con el marcado CE, el caudalímetro PanaFlow Z3 se debe cablear según las instrucciones de este anexo.

IMPORTANTE: *En todas las unidades destinadas a países de la UE es obligatorio el cumplimiento del marcado CE.*

F.2 Cableado

Se debe cablear el PanaFlow Z3 con el cable recomendado y todas las conexiones deberán estar apantalladas y puestas a tierra correctamente. Consulte los requisitos específicos en *Tabla 15* a continuación.

Tabla 15: Requisitos de cableado

Conexión	Tipo de cable	Terminación a tierra
Transductor	RG62 a/U armado	La conexión a tierra se debe realizar a través de un casquillo pasacables.
Entrada/salida	Armado y apantallado 22 AWG (p. ej. Baystate 78-1197) con material blindado en el exterior de la funda	La conexión a tierra se debe realizar a través de un casquillo pasacables.
Potencia	Conductor armado 14 AWG 3	La conexión a tierra se debe realizar a través de un casquillo pasacables.

Nota: *Si el PanaFlow Z3 se conecta como se describe en este anexo, la unidad cumplirá con la Directiva CEM.*

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

A		
Ajustes	34	
Alarma, Ajuste	57	
Alarmas	13	
Cableado	13	
Alimentación de red		
Cableado	17	
Alimentación eléctrica	76	
B		
Backlight, Ajuste	43	
Backlight, Timeout	43	
Base Value, Ajuste	45, 48	
Baud Rate (Velocidad en baudios)	62	
Bits de parada de Modbus	64	
Bloque de terminales		
Alimentación - TB1	17	
Salidas analógicas - E/S	9	
Bloqueo del teclado	30	
C		
Cableado	13	
Alimentación de red	17	
Bloque de terminales	Véase Nombre de bloque	
Cumplimiento del marcado CE	125	
Preparación	8	
Puerto de calibración	16	
Puerto Modbus/servicio	15	
Salida de control	14	
Salida de frecuencia	12	
Salida de totalizador (pulsos)	11	
Salidas analógicas	9	
Salidas digitales	10	
Tarjeta opcional	Véase Nombre de tarjeta	
Cadena de error de caudal	68	
Cadena de error de comunicación	68	
Cadena de error, Caudal	68	
Cadena de error, Comunicación	68	
Calibración de la salida analógica	46	
Cambio de idioma	34	
Códigos de seguridad	3	
Conexión		
Véase Nombre de pieza		
Conexión a tierra	7	
Conexiones eléctricas	7	
Cuerpo del medidor		
Identificación	4	
Cumplimiento de la normativa medioambiental	viii	
Cumplimiento del marcado CE	125	
D		
Densidad		
Cambio de unidades de caudal	39	
Desbloqueo del teclado	30	
Desembalaje	4	
Diagnósticos	70	
Diagrama de cableado	7	
Dígitos decimales		
Programación de totalizador	26	
Dirección del puerto Modbus/servicio	64	
Directiva RAEE	viii	
E		
Elevación	5	
Encabezado de error	67	
Entrada, Tensión	17	
Especificaciones	73	
Etiquetas de identificación	4	
F		
Fluido		
Problemas	71	
Requisitos físicos	71	
Velocidad del sonido	71	
Frecuencia, Ajuste	53	
Full Value, Ajuste	45, 48	
G		
Garantía	131	
Gestión de errores, Ajuste	46, 49	
Global		
Menú	30	
Submenús	30	
I		
Identificación		
Cuerpo del medidor	4	
Transmisor XMT	4	

Inicio o parada.	28
Interruptor de la salida analógica, Prueba	66

K

Keypad Program, Exiting if Unused (Programa de teclado, Salir si no se usa)	21
---	----

L

Limits (Límites)	35
----------------------------	----

M

Mapa de menús	19
Mapa del menú principal	29
Mapas de menús HART	113
Mass, Cambio de unidades de caudal	37
Medición de caudal por tiempo de tránsito	2
Medición del totalizador	28
Mediciones analógicas	48
Mediciones analógicas, Configuración	45
Menú Analog Output	44, 47
Menú de entrada/salida	44
Menú principal	
Acceder.	29
Meter Tag	34
Min/Max Output, Comprobación	66
Modbus	
Cableado	15
Modbus Parity (Paridad de Modbus)	63

N

Neto totalizador.	61
Niveles de acceso	32
Niveles de usuario	32
Número de documento.	i

O

Opción Display	43
Opción Meter Setup.	40

P

PanaFlow Z3	
Conexiones eléctricas.	7
Desembalaje	4
Diagrama de cableado	7
Elevación	5
Identificación	4
Teclado magnético	20
Pantalla de error	67
Parámetros de diagnóstico	
Tabla de valores.	121, 124
Valores iniciales.	121, 124
Párrafos de información	vii
Password	42
Path Error Handling.	41
Política de devolución	131
Potencia	
Bloque de terminales	17
Conectar	17
Principio de funcionamiento.	2
Problemas de fluido.	71
Problemas de la celda de flujo	71
Fluido	71
Program Menu	31
Programación de la pantalla	22
Programación de totalizador	
Dígitos decimales	26
Programar	
Acceder.	32
Parámetros de pantalla	22
Tipo de medición	23
Prueba de Watchdog	66
Puerto de calibración	
Cableado.	16
Puerto Modbus/servicio A, Configuración.	62

R

Ranura 0	
Véase Salidas analógicas (Ranura 0)	
Registro de servicio	119

S

Salida analógica A.	44
-----------------------------	----

Salida analógica B	47	Transductores	
Salida analógica, Configuración	48	Ubicación	6
Salida de control		Transmisor XMT910	
Cableado	14	Identificación	4
Salida de control, Ajuste	60		
Salida de frecuencia		U	
Cableado	12	UART Bits	63
Salida de pulsos, Ajuste	51	User Preferences	33
Salida de totalizador			
Cableado	11	V	
Salidas analógicas		Valor de calibración, Selección	49
Cableado	9	Velocidad del sonido	
Salidas analógicas (Slot 0)		Fluido	71
Conectar	9	Velocity, ajuste de unidades de caudal	36
Salidas digitales		Volumetric, ajuste de unidades de caudal	37
Cableado	10		
Salidas digitales, Programación	50	Z	
Seguridad		Zero Cutoff	40
Cuestiones generales	vii		
Equipos auxiliares	vii		
Equipos de protección	viii		
T			
Tarjeta opcional de alarmas			
Funcionamiento a prueba de fallos	13		
Tarjeta opcional de salida A, Programación	44		
Tarjeta opcional de salida B	47		
Tau Value	41		
Tecla de flecha abajo	21		
Tecla de flecha arriba	21		
Tecla de flecha derecha	21		
Tecla de flecha izquierda	21		
Tecla Enter	21		
Tecla Escape	21		
Teclado magnético, usar	20		
Teclas de cursor	21		
Temperatura de la tarjeta, Ajuste	66		
Tensión, Entrada	17		
Tipo de medición			
Programar	23		
Totalizador			
Cambio de unidades de medida	38		
Reinicio	28		

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Garantía

Garantizamos la ausencia de defectos en los materiales y en la fabricación de todo instrumento fabricado por GE Sensing. La responsabilidad según esta garantía se limita a restablecer el instrumento a su funcionamiento normal o sustituirlo, según criterio exclusivo de GE Sensing. Los fusibles y las baterías quedan específicamente excluidos de toda responsabilidad. Esta garantía entra en vigor en la fecha de entrega al comprador original. Si GE Sensing determina que el equipo era defectuoso, el período de garantía es:

- Un año desde la entrega para fallos electrónicos o mecánicos.
- Un año desde la entrega para vida en almacenamiento del sensor.

Si GE Sensing determina que el equipo ha sido dañado por uso indebido, instalación incorrecta, uso de piezas de repuesto no autorizadas, o condiciones de funcionamiento distintas a las pautas especificadas por GE Sensing, las reparaciones no estarán cubiertas por esta garantía.

Las garantías estipuladas por la presente son exclusivas y reemplazan a todas las otras garantías, ya sean establecidas por ley, expresas o implícitas, incluidas las garantías de comerciabilidad e idoneidad para un fin particular y las garantías que surjan en el transcurso de negociaciones, uso o tratos comerciales.

Política de devolución

Si un instrumento GE Sensing presenta problemas de funcionamiento durante el período de garantía, debe seguirse este procedimiento:

1. Notifíquelo a GE Sensing, incluyendo los detalles completos del problema, y los números de modelo y de serie del instrumento. Si la naturaleza del problema indica la necesidad de servicio de fábrica, GE Sensing emitirá un número de AUTORIZACIÓN PARA DEVOLUCIÓN (RAN, por sus siglas en inglés) y se proporcionarán instrucciones de envío para devolver el instrumento a un centro de servicio.
2. Si GE Sensing le indica enviar el instrumento a un centro de servicio, debe enviarlo a portes pagados al centro autorizado de reparaciones indicado en las instrucciones de envío.
3. Al recibirlo, GE Sensing evaluará el instrumento para determinar la causa de los problemas de funcionamiento.

Se tomará una de estas medidas:

- Si el daño está cubierto por los términos de la garantía, el instrumento se reparará sin coste alguno para el propietario y le será devuelto.
- Si GE Sensing determina que el daño no está cubierto por los términos de la garantía, o si la garantía ha caducado, se proporcionará un presupuesto de reparación a precios estándar. Una vez recibido el visto bueno del propietario, el instrumento se reparará y le será devuelto.

[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Certificación y declaraciones de seguridad del Caudalímetro ultrasónico de líquido PanaFlow Z3

Al instalar este aparato en una zona potencialmente peligrosa, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La capacidad del cableado de campo deberá ser al menos 10°C superior a 85°C.
- Los cables de conexión deben estar montado de forma segura y protegidos contra daños mecánicos, tirones y flexiones.
- Las entradas de cable son de tipo M20 o ¾" NPT.
- Es obligatorio utilizar casquillos especiales a prueba de fuego e instalarlos conforme a las instrucciones del fabricante. Cuando sea GE quien suministre los casquillos pasacables, la documentación incluirá las instrucciones facilitadas por el fabricante a GE.
- El sistema está incluido en los certificados **FM13ATEX0070X** e **IECEx FMG 13.0028X**, como muestran las etiquetas de la página siguiente. El sistema tiene certificación ATEX (e IECEx): II 2 G Ex d IIB +H2 T6 Gb en Ta = -40°C a +60°C ambiente e IP67. El código de temperatura del sistema depende de la temperatura de fluido del proceso, con rangos de -20°C a +85°C cuando el material de la celda de flujo es ASME SA216 Gr.WCB y de -40°C a +85°C cuando el material es ASME SA352 GR. LCB, SA351 Gr. CF8 o S351 Gr. CF8M. La temperatura de la superficie del cuerpo del sensor y del sistema electrónico puede aproximarse a la temperaturas del fluido del proceso, por lo que deben adoptarse todas las precauciones necesarias.
- Las entradas no utilizadas se deben obturar con un tapón roscado y debidamente certificado.
- No se permite modificar la caja a prueba de fuego.
- El aparato debe estar desenergizado antes de abrirse.
- La instalación debe efectuarse conforme a las instrucciones del fabricante y a la normativa National Electrical Code® ANSI/NFPA 70, Canadian Electrical Code C22.1 o IEC/EN 60079-14, según corresponda.
- El equipo es a prueba de fuego de tipo "d" y cumple con las normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-1:2007, EN 60529:1991 +A1:2000, IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007, IEC 60529:2001.
- El producto no contiene piezas expuestas que representen peligros no eléctricos o por temperatura superficial, infrarrojos, o ionización electromagnética.
- No debe someterse al producto a estrés mecánico ni térmico superiores a los permitidos en la documentación de certificación y en el manual de instrucciones.
- El usuario no puede reparar el producto: se debe sustituir por un producto certificado equivalente. Solamente el fabricante o un técnico certificado pueden realizar reparaciones.
- Sólo personal capacitado y competente debe instalar, operar y mantener el equipo.
- El producto es un aparato eléctrico y debe instalarse en la zona peligrosa conforme a los requisitos del Certificado de inspección de tipo CE. La instalación debe efectuarse conforme a todos los códigos y prácticas internacionales, nacionales y locales estándar correspondientes, así como a los reglamentos de la instalación para aparatos a prueba de llamas y de acuerdo con las instrucciones contenidas en el manual. No se debe acceder a la circuitería durante el funcionamiento.



Condiciones especiales de seguridad de uso

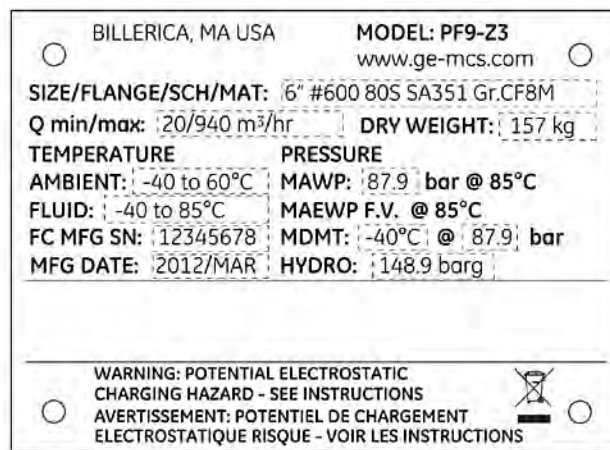
- Consulte con el fabricante si necesita obtener información sobre las dimensiones de las juntas a prueba de fuego.
- Siga las instrucciones del fabricante para reducir el potencial de riesgo de descarga electrostática.
- Consulte con el fabricante para obtener tornillos de repuesto para las bridas. Los tornillos de cabeza hexagonal M10x35 de categoría ISO 12.9 DIN912 (chapados en cinc) o superior, con una carga de rotura mínima de 135.000, psi son alternativas aceptables.
- Consulte con el fabricante para obtener tornillos de repuesto para la caja y los adaptadores. Los tornillos de cabeza hexagonal M8x25 de categoría ISO 12.9 DIN912 (chapados en cinc) o superior, con una carga de rotura mínima de 135.000 psi, son alternativas aceptables.

Marcados

- Los marcados se indican en el medidor como se muestra a continuación para las versiones de alimentación CA y CC:



- Los marcados se indican en la celda de flujo como se muestra a continuación:



[esta página se ha dejado en blanco intencionadamente]

Centros de asistencia al cliente

EE. UU.

The Boston Center
1100 Technology Park Drive
Billerica, MA 01821

EE. UU.

Tel: 800 833 9438 (llamada gratuita)
978 437 1000

Correo electrónico: sensing@ge.com

Irlanda

Sensing House
Shannon Free Zone East
Shannon, County Clare
Irlanda

Tel: +353 (0)61 470200

Correo electrónico: gesensingsnnservices@ge.com

Una empresa certificada ISO 9001:2008

www.ge-mcs.com/en/about_us/quality.html

www.ge-mcs.com

©2014 General Electric Company. Reservados todos los derechos.
Datos técnicos sujetos a cambios sin previo aviso.